



PROGETTO

## Parco dello Sport e dell'educazione Ambientale Cluster 1 - Cittadella dello Sport

CLIENTE

Città di Torino

Dipartimento Manutenzioni e Servizi Tecnici

Divisione Manutenzioni

Servizio Infrastrutture per il Commercio e lo Sport

Dipartimento Grandi Opere, Infrastrutture e Mobilità

Divisione Verde e Parchi

RUP/CP

Arch. Maria Vitetta

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Determina D.D. N° 4479 DEL 28/09/2022

SOCIETA' MANDATARIA / Coordinatore del Gruppo di Progettazione / Progettista

**STUDIO  
DE FERRARI  
ARCHITETTI**

Arch. Vittorio Iacomussi (CGP/PRG)

VIA ANDORNO, 22

10153 - TORINO

studio@deferrariarchitetti.it

PROGETTISTA ARCHITETTONICO / CLP

**ipe** | progetti  
**consulting**

Arch. Giorgia Maria Barbano (CPS/CLP)

C.SO PRINCIPE ODDONE, 70

10152 - TORINO

g.barbano@ipeprogetti.it

PROGETTISTA DEL PAESAGGIO / CLP

 **lineeverdi**

Chiara Bruno Otella (CLP)

C.SO REGINA MARGHERITA, 104

10152 - TORINO

info@lineeverdi.com

Stefania Naretto (CLP)

C.SO REGINA MARGHERITA, 104

10152 - TORINO

info@lineeverdi.com

PROGETTISTA STRUTTURALE / CLP

**ipe** | progetti  
**engineering**

Ing. Innocente Porrone (CLP)

C.SO PRINCIPE ODDONE, 70

10152 - TORINO

i.porrone@ipeprogetti.it

CUP

C15B2200090006

CODICE LAVORO

5056

CODICE SERVIZIO

ST-IFCOMSP

CODICE LAVORO

NU-TU

FASE PROGETTUALE

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA  
APPALTO**

ELABORATO

Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

CODICE ELABORATO								Città di Torino		DATA	SCALA
COMMESSA	FASE DI PROGETTAZIONE	AUTORE	AREA	LIVELLO	TIPO FILE	DISCIPLINA	N. DOCUMENTO	15/03/2023		-	
C22-069	FATTIBILITA'	IPEC.	-	-	.word	-	31 di 31	REV.	00	-	
NOME FILE C22-069-ST-IFCOMSP-5056-A-PEF-31-00-Pianopreliminaredimanutenzionedell'operaedellesueparti											



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## OGGETTO LAVORI - CLUSTER 1

Rigenerazione di porzione di Parco con miglioramento ambientale per l'utilizzo ad area sportiva, inclusa la riqualificazione di una tettoia esistente e la realizzazione di una nuova passerella per attraversamento di tratto stradale.

### COMMITTENTE

Città di Torino - Dipartimento Grandi Opere, Infrastrutture e Mobilità - Divisione Verde e Parchi

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Parco del Meisino - Strada del Meisino, 81

**Città** TORINO

**Provincia** TO

**C.A.P.** 10132

### DOCUMENTI

MANUALE D'USO

MANUALE DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

COORDINATORE DEL GRUPPO DI  
PROGETTAZIONE/PROGETTISTA  
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch. Vittorio Iacomussi

Arch. Maria Vitetta

FIRMA

.....

.....

**Data** 2/12/2022



## Sommario

MANUALE D'USO .....	1
01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO .....	7
Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione .....	7
Elemento tecnico: 01.01.01 Pilastri .....	7
Elemento tecnico: 01.01.02 Travi .....	7
Elemento tecnico: 01.01.03 Controventi .....	7
Unità tecnologica: 01.02 Unioni elementi acciaio .....	8
Elemento tecnico: 01.02.01 Collegamento pilastro-piastra di fondazione .....	8
Elemento tecnico: 01.02.02 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con coprigiunto .....	8
Elemento tecnico: 01.02.03 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con flangia .....	9
Elemento tecnico: 01.02.04 Collegamenti pilastro-trave, con squadretta .....	9
Elemento tecnico: 01.02.05 Collegamenti trave - altro materiale, con flangia .....	9
Elemento tecnico: 01.02.06 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con flangia .....	9
Elemento tecnico: 01.02.07 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con squadretta .....	10
Elemento tecnico: 01.02.08 Collegamenti travi reticolari .....	10
Elemento tecnico: 01.02.09 Unioni bullonate .....	10
Elemento tecnico: 01.02.10 Unioni saldate .....	11
Unità tecnologica: 01.03 Solai e scale .....	11
Elemento tecnico: 01.03.01 Solaio in acciaio .....	11
Elemento tecnico: 01.03.02 Pavimento industriale in cls .....	12
02 PASSERELLA - STRUTTURE IN C.A. ....	13
Unità tecnologica: 02.01 Fondazioni profonde .....	13
Elemento tecnico: 02.01.01 Micropali .....	13
Unità tecnologica: 02.02 Fondazioni superficiali .....	13
Elemento tecnico: 02.02.01 Plinti .....	14
03 TETTOIA - STRUTTURE IN MURATURA .....	15
Unità tecnologica: 03.01 Strutture in elevazione esistenti .....	15
Elemento tecnico: 03.01.01 Pilastri in mattoni .....	15
Elemento tecnico: 03.01.02 Muratura in mattoni .....	15

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE .....	16
Unità tecnologica: 04.01 Struttura in legno esistenti.....	16
Elemento tecnico: 04.01.01 Capriate .....	16
Elemento tecnico: 04.01.02 Arcarecci o terzere .....	16
Unità tecnologica: 04.02 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni esistenti.....	16
Elemento tecnico: 04.02.01 Grondaie e pluviali .....	17
Elemento tecnico: 04.02.02 Scossaline .....	17
Elemento tecnico: 04.02.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa.....	17
Unità tecnologica: 04.03 Manto di copertura esistente .....	18
Elemento tecnico: 04.03.01 Manto di tegole in laterizio .....	18
Unità tecnologica: 04.04 Sistemi anticaduta.....	18
Elemento tecnico: 04.04.01 Ancoraggi sottotegola .....	18
Elemento tecnico: 04.04.02 Punti fissi di ancoraggio e/o deviazione caduta.....	19
Elemento tecnico: 04.04.03 Linee vita flessibili .....	19
05 TETTOIA - SERRAMENTI .....	20
Unità tecnologica: 05.01 Infissi interni.....	20
Elemento tecnico: 05.01.01 Porte in legno .....	20
Unità tecnologica: 05.02 Infissi esterni .....	20
Elemento tecnico: 05.02.01 Infissi in alluminio.....	20
Elemento tecnico: 05.02.02 Infissi in legno-alluminio .....	21
Elemento tecnico: 05.02.03 Infissi in PVC .....	21
06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI .....	22
Unità tecnologica: 06.01 Pavimenti interni .....	22
Elemento tecnico: 06.01.01 Pavimenti in ceramica .....	22
Elemento tecnico: 06.01.02 Pavimenti in cotto .....	22
Elemento tecnico: 06.01.03 Pavimenti in gres .....	22
Unità tecnologica: 06.02 Rivestimenti interni.....	23
Elemento tecnico: 06.02.01 Intonaco interno.....	23
Elemento tecnico: 06.02.02 Rivestimenti in ceramica .....	23
Elemento tecnico: 06.02.03 Tinteggiatura interna.....	24
07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA .....	25
Unità tecnologica: 07.01 Impianto di messa a terra .....	25

Elemento tecnico: 07.01.01 Dispersori .....	25
Elemento tecnico: 07.01.02 Collettore di terra.....	25
Elemento tecnico: 07.01.03 Conduttori di protezione .....	26
Elemento tecnico: 07.01.04 Conduttori di terra .....	26
Elemento tecnico: 07.01.05 Conduttori equipotenziali .....	26
Unità tecnologica: 07.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche .....	27
Elemento tecnico: 07.02.01 Calate.....	27
Elemento tecnico: 07.02.02 Dispersori .....	27
Unità tecnologica: 07.03 Impianto antintrusione .....	27
Elemento tecnico: 07.03.01 Allarmi .....	28
Elemento tecnico: 07.03.02 Attuatori di apertura e chiusura.....	28
Elemento tecnico: 07.03.03 Centrale antintrusione .....	28
Elemento tecnico: 07.03.04 Contatti magnetici.....	29
Elemento tecnico: 07.03.05 Lettori badge .....	29
Elemento tecnico: 07.03.06 Monitor .....	29
Elemento tecnico: 07.03.07 Rilevatori di urto.....	30
Elemento tecnico: 07.03.08 Rivelatori rottura vetrate .....	30
Elemento tecnico: 07.03.09 Sensore passivo infrarosso.....	30
Elemento tecnico: 07.03.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata.....	30
Elemento tecnico: 07.03.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia.....	31
Elemento tecnico: 07.03.12 Sensore volumetrico a microonda .....	31
Elemento tecnico: 07.03.13 Serrature elettroniche.....	31
Elemento tecnico: 07.03.14 Unità di controllo.....	32
Unità tecnologica: 07.04 Impianto antincendio .....	32
Elemento tecnico: 07.04.01 Allarmi .....	33
Elemento tecnico: 07.04.02 Avvisatore manuale di incendio .....	33
Elemento tecnico: 07.04.03 Camera di analisi delle condotte.....	33
Elemento tecnico: 07.04.04 Centrale di controllo e segnalazione.....	34
Elemento tecnico: 07.04.05 Contatti magnetici.....	34
Elemento tecnico: 07.04.06 Estintore a polvere .....	34
Elemento tecnico: 07.04.07 Estintore a schiuma .....	35
Elemento tecnico: 07.04.08 Estintori ad acqua.....	35

Elemento tecnico: 07.04.09 Estintori ad anidride carbonica .....	35
Elemento tecnico: 07.04.10 Estintori ad idrocarburi alogenati .....	35
Elemento tecnico: 07.04.11 Estintori carrellati a polvere chimica.....	36
Elemento tecnico: 07.04.12 Estintori carrellati a schiuma.....	36
Elemento tecnico: 07.04.13 Estintori carrellati ad anidride carbonica .....	36
Elemento tecnico: 07.04.14 Idranti a colonna .....	36
Elemento tecnico: 07.04.15 Idranti sottosuolo .....	37
Elemento tecnico: 07.04.16 Idranti UNI 45 e naspi.....	37
Elemento tecnico: 07.04.17 Impianto di spegnimento a pioggia.....	38
Elemento tecnico: 07.04.18 Impianto di spegnimento con sprinkler .....	38
Elemento tecnico: 07.04.19 Lampade di emergenza .....	38
Elemento tecnico: 07.04.20 Rivelatore di fiamma .....	39
Elemento tecnico: 07.04.21 Rivelatore di metano o gpl .....	39
Elemento tecnico: 07.04.22 Rivelatore di temperatura .....	39
Elemento tecnico: 07.04.23 Rivelatore fumo a laser .....	40
Elemento tecnico: 07.04.24 Rivelatore lineare di fumo.....	40
Elemento tecnico: 07.04.25 Rivelatore monossido di carbonio.....	40
Elemento tecnico: 07.04.26 Rivelatore ottico e ionico .....	41
Elemento tecnico: 07.04.27 Rivelatore ottico analogico.....	41
Elemento tecnico: 07.04.28 Rivelatore scintille .....	41
Elemento tecnico: 07.04.29 Rivelatore termovelocimetrico .....	42
Elemento tecnico: 07.04.30 Sensore di gas.....	42
Elemento tecnico: 07.04.31 Sensori antiallagamento.....	43
Elemento tecnico: 07.04.32 Serrande tagliafuoco .....	43
Elemento tecnico: 07.04.33 Sirena.....	43
Elemento tecnico: 07.04.34 Sistema ASD.....	43
Elemento tecnico: 07.04.35 Sistemi antincendio a gas .....	44
Elemento tecnico: 07.04.36 Sorgente di alimentazione .....	44
Elemento tecnico: 07.04.37 Tubazioni impianto antincendio.....	44
Elemento tecnico: 07.04.38 Unità di controllo.....	44
08 TETTOIA - IMPIANTI .....	46
Unità tecnologica: 08.01 Impianto elettrico.....	46

Elemento tecnico: 08.01.01 Canalette in PVC .....	46
Elemento tecnico: 08.01.02 Contattore .....	46
Elemento tecnico: 08.01.03 Fusibili.....	47
Elemento tecnico: 08.01.04 Gruppo di continuità o UPS.....	47
Elemento tecnico: 08.01.05 Interruttori .....	47
Elemento tecnico: 08.01.06 Motore elettrico .....	48
Elemento tecnico: 08.01.07 Prese di corrente .....	48
Elemento tecnico: 08.01.08 Quadri BT.....	48
Elemento tecnico: 08.01.09 Relè a sonda .....	49
Elemento tecnico: 08.01.10 Relè termici .....	49
Elemento tecnico: 08.01.11 Sezionatori.....	49
Elemento tecnico: 08.01.12 Trasformatore a secco.....	49
Elemento tecnico: 08.01.13 Lampade LED .....	50
Unità tecnologica: 08.02 Impianto idrico sanitario .....	50
Elemento tecnico: 08.02.01 Asciugamani elettrici .....	51
Elemento tecnico: 08.02.02 Autoclave.....	51
Elemento tecnico: 08.02.03 Bidet .....	51
Elemento tecnico: 08.02.04 Caldaia murale a gas.....	52
Elemento tecnico: 08.02.05 Cassetta di scarico .....	52
Elemento tecnico: 08.02.06 Lavamani sospesi.....	52
Elemento tecnico: 08.02.07 Miscelatori termostatici .....	53
Elemento tecnico: 08.02.08 Orinatoio .....	53
Elemento tecnico: 08.02.09 Piatto doccia.....	53
Elemento tecnico: 08.02.10 Sanitari e rubinetteria .....	53
Elemento tecnico: 08.02.11 Scaldacqua a gas ad accumulo .....	54
Elemento tecnico: 08.02.12 Scaldacqua elettrico .....	54
Elemento tecnico: 08.02.13 Scambiatore di calore.....	54
Elemento tecnico: 08.02.14 Serbatoio di accumulo.....	55
Elemento tecnico: 08.02.15 Tubi in rame .....	55
Elemento tecnico: 08.02.16 Tubi multistrato.....	55
Elemento tecnico: 08.02.17 Tubi in acciaio zincato .....	55
Elemento tecnico: 08.02.18 Vasche da bagno .....	56

Elemento tecnico: 08.02.19 Vasi igienici a pavimento .....	56
Elemento tecnico: 08.02.20 Vasi igienici sospesi .....	57
Elemento tecnico: 08.02.21 Ventilatori di estrazione .....	57
Unità tecnologica: 08.03 Impianto di illuminazione.....	57
Elemento tecnico: 08.03.01 Bollard .....	58
Elemento tecnico: 08.03.02 Diffusori .....	58
Elemento tecnico: 08.03.03 Lampade alogene .....	58
Elemento tecnico: 08.03.04 Lampade a incandescenza.....	59
Elemento tecnico: 08.03.05 Lampade a scarica .....	59
Elemento tecnico: 08.03.06 Lampade a vapori di sodio .....	59
Elemento tecnico: 08.03.07 Lampade ad induzione .....	60
Elemento tecnico: 08.03.08 Lampade agli ioduri metallici .....	60
Elemento tecnico: 08.03.09 Lampade fluorescenti o neon.....	60
Elemento tecnico: 08.03.10 Lampione .....	61
Elemento tecnico: 08.03.11 Lampioni a braccio .....	61
Elemento tecnico: 08.03.12 Lampioni a grappolo.....	61
Elemento tecnico: 08.03.13 Pali di illuminazione.....	62
Elemento tecnico: 08.03.14 Pali in acciaio .....	62
Elemento tecnico: 08.03.15 Pali in alluminio .....	62
Elemento tecnico: 08.03.16 Pali in calcestruzzo .....	63
Elemento tecnico: 08.03.17 Pali in legno .....	63
Elemento tecnico: 08.03.18 Pali in vetroresina.....	63
Elemento tecnico: 08.03.19 Riflettori.....	63
Elemento tecnico: 08.03.20 Sbraccio .....	64
Elemento tecnico: 08.03.21 Torre portafari.....	64
Unità tecnologica: 08.04 Impianto fognario.....	64
Elemento tecnico: 08.04.01 Collettori.....	64
Elemento tecnico: 08.04.02 Fosse biologiche .....	65
Elemento tecnico: 08.04.03 Pompe di sollevamento.....	65
Elemento tecnico: 08.04.04 Pozzetti di scarico .....	65
Elemento tecnico: 08.04.05 Pozzetti di ispezione e caditoie .....	66
Elemento tecnico: 08.04.06 Troppopieni .....	66



Elemento tecnico: 08.04.07 Tubazioni .....	66
Elemento tecnico: 08.04.08 Vasche di accumulo.....	67
Elemento tecnico: 08.04.09 Pluviali e grondaie .....	67
Unità tecnologica: 08.05 Impianto di depurazione .....	67
Elemento tecnico: 08.05.01 Dissabbiatore.....	67
Elemento tecnico: 08.05.02 Filtri .....	68
Elemento tecnico: 08.05.03 Giunti.....	68
Elemento tecnico: 08.05.04 Separatori e vasche di accumulo.....	68
Elemento tecnico: 08.05.05 Griglie .....	69
Elemento tecnico: 08.05.06 Vasche di deoleazione.....	69
Unità tecnologica: 08.06 Impianto di trasmissione fonia e dati.....	69
Elemento tecnico: 08.06.01 Alimentatori .....	70
Elemento tecnico: 08.06.02 Altoparlanti.....	70
Elemento tecnico: 08.06.03 Armadi concentratori .....	70
Elemento tecnico: 08.06.04 Cablaggio .....	70
Elemento tecnico: 08.06.05 Pannello di permutazione .....	71
Elemento tecnico: 08.06.06 Sistema di trasmissione.....	71
Unità tecnologica: 08.07 Impianto di videosorveglianza .....	71
Elemento tecnico: 08.07.01 Alimentatori .....	72
Elemento tecnico: 08.07.02 Box periferici da esterno .....	72
Elemento tecnico: 08.07.03 Canalette in PVC.....	72
Elemento tecnico: 08.07.04 Centrale controllo videosorveglianza.....	72
Elemento tecnico: 08.07.05 Fusibili.....	73
Elemento tecnico: 08.07.06 Gruppo di continuità .....	73
Elemento tecnico: 08.07.07 Monitor .....	73
Elemento tecnico: 08.07.08 Patch cord.....	74
Elemento tecnico: 08.07.09 Sensore passivo infrarosso.....	74
Elemento tecnico: 08.07.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata.....	74
Elemento tecnico: 08.07.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia.....	74
Elemento tecnico: 08.07.12 Sistema di trasmissione dati.....	75
Elemento tecnico: 08.07.13 Sistema centralizzato di registrazione.....	75
Elemento tecnico: 08.07.14 Telecamera IP a circuito chiuso.....	75

Elemento tecnico: 08.07.15 Telecamere LED infrarossi .....	76
Elemento tecnico: 08.07.16 Telecamere speed dome .....	76
Elemento tecnico: 08.07.17 Telecamere wireless.....	76
Elemento tecnico: 08.07.18 Tubi corrugati in PEAD.....	77
Elemento tecnico: 08.07.19 Unità di controllo.....	77
Unità tecnologica: 08.08 Impianto di riscaldamento autonomo .....	77
Elemento tecnico: 08.08.01 Coibente .....	78
Elemento tecnico: 08.08.02 Dispositivi di controllo e regolazione .....	78
Elemento tecnico: 08.08.03 Mobiletti ad induzione .....	78
Elemento tecnico: 08.08.04 Pompa di calore.....	79
Elemento tecnico: 08.08.05 Radiatori .....	79
Elemento tecnico: 08.08.06 Scaldacqua elettrico .....	79
Elemento tecnico: 08.08.07 Termostato .....	80
Elemento tecnico: 08.08.08 Tubi in rame .....	80
Elemento tecnico: 08.08.09 Valvole termostatiche per radiatori .....	80
Elemento tecnico: 08.08.10 Vaso di espansione.....	80
Elemento tecnico: 08.08.11 Ventilconvettori.....	81
<b>09 TETTOIA - OPERE IN FERRO .....</b>	<b>82</b>
Unità tecnologica: 09.01 Opere in ferro.....	82
Elemento tecnico: 09.01.01 Cancelli in ferro .....	82
Elemento tecnico: 09.01.02 Grate di sicurezza .....	82
Elemento tecnico: 09.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro.....	82
Elemento tecnico: 09.01.04 Recinzioni in ferro .....	83
<b>10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO .....</b>	<b>84</b>
Unità tecnologica: 10.01 Elementi di arredo esterno .....	84
Elemento tecnico: 10.01.01 Barriere pedonali.....	84
Elemento tecnico: 10.01.02 Cestini portarifiuti in acciaio inox.....	84
Elemento tecnico: 10.01.03 Cestini portarifiuti in alluminio .....	85
Elemento tecnico: 10.01.04 Cestini raccolta differenziata.....	85
Elemento tecnico: 10.01.05 Illuminazione pedonale .....	85
Elemento tecnico: 10.01.06 Paline informative .....	85
Elemento tecnico: 10.01.07 Panchine fisse.....	86

Elemento tecnico: 10.01.08 Panchine senza schienale .....	86
Elemento tecnico: 10.01.09 Portacicli .....	86
Elemento tecnico: 10.01.10 Recinzioni di aree attrezzate .....	86
Elemento tecnico: 10.01.11 Totem .....	87
Unità tecnologica: 10.02 Aree a verde .....	87
Elemento tecnico: 10.02.01 Alberi .....	87
Elemento tecnico: 10.02.02 Ancoraggi sotterranei.....	88
Elemento tecnico: 10.02.03 Arbusti e cespugli .....	88
Elemento tecnico: 10.02.04 Bande di fissaggio.....	88
Elemento tecnico: 10.02.05 Cuscinetti elastici.....	88
Elemento tecnico: 10.02.06 Dissuasori di protezione .....	89
Elemento tecnico: 10.02.07 Fitofarmaci ed ammendanti.....	89
Elemento tecnico: 10.02.08 Fertilizzanti .....	89
Elemento tecnico: 10.02.09 Ghiaia.....	90
Elemento tecnico: 10.02.10 Lampioni in acciaio .....	90
Elemento tecnico: 10.02.11 Manto erboso.....	90
Elemento tecnico: 10.02.12 Pacciamatura.....	90
Elemento tecnico: 10.02.13 Programmatori elettromeccanici .....	91
Elemento tecnico: 10.02.14 Sementi .....	91
Elemento tecnico: 10.02.15 Siepi .....	91
Elemento tecnico: 10.02.16 Sistemi di ancoraggio .....	91
Elemento tecnico: 10.02.17 Staccionate .....	92
Elemento tecnico: 10.02.18 Substrato di coltivazione .....	92
Elemento tecnico: 10.02.19 Terra di coltivo.....	92
Elemento tecnico: 10.02.20 Tutori .....	92
Elemento tecnico: 10.02.21 Impianto di irrigazione a goccia automatico .....	93
Elemento tecnico: 10.02.22 Dispositivi di irrigazione dinamici.....	93
Unità tecnologica: 10.03 Aree attrezzate per bambini .....	93
Elemento tecnico: 10.03.01 Altalene .....	94
Elemento tecnico: 10.03.02 Assi di equilibrio .....	94
Elemento tecnico: 10.03.03 Casette.....	94
Elemento tecnico: 10.03.04 Dondoli .....	95

Elemento tecnico: 10.03.05 Giochi a molla.....	95
Elemento tecnico: 10.03.06 Giostre .....	95
Elemento tecnico: 10.03.07 Pavimentazione e pedana antitrauma .....	95
Elemento tecnico: 10.03.08 Scivoli.....	96
Elemento tecnico: 10.03.09 Tunnel.....	96
Elemento tecnico: 10.03.10 Vasche di sabbia .....	96
Elemento tecnico: 10.03.11 Arrampicate.....	97
Elemento tecnico: 10.03.12 Piramidi a corda.....	97
<b>11 PERCORSI DIDATTICI .....</b>	<b>98</b>
Unità tecnologica: 11.01 Aree pedonali e piste ciclabili.....	98
Elemento tecnico: 11.01.01 Marciapiede.....	98
Elemento tecnico: 11.01.02 Segnaletica .....	98
Elemento tecnico: 11.01.03 Sistema di illuminazione.....	99
Unità tecnologica: 11.02 Passerelle.....	99
Elemento tecnico: 11.02.01 Passerella in acciaio.....	99
Elemento tecnico: 11.02.02 Passerella in legno.....	99
<b>12 IMPIANTI.....</b>	<b>101</b>
Unità tecnologica: 12.01 Impianto di riscaldamento autonomo .....	101
Elemento tecnico: 12.01.01 Coibente .....	101
Elemento tecnico: 12.01.02 Dispositivi di controllo e regolazione .....	101
Elemento tecnico: 12.01.03 Mobiletti ad induzione .....	102
Elemento tecnico: 12.01.04 Pompa di calore.....	102
Elemento tecnico: 12.01.05 Radiatori .....	102
Elemento tecnico: 12.01.06 Scaldacqua elettrico .....	103
Elemento tecnico: 12.01.07 Termostato .....	103
Elemento tecnico: 12.01.08 Tubi in rame .....	103
Elemento tecnico: 12.01.09 Valvole termostatiche per radiatori.....	103
Elemento tecnico: 12.01.10 Vaso di espansione.....	104
Elemento tecnico: 12.01.11 Ventilconvettori.....	104
<b>MANUALE DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>1</b>
<b>01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO .....</b>	<b>7</b>
Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione.....	7

Elemento tecnico: 01.01.01 Pilastri.....	8
Elemento tecnico: 01.01.02 Travi.....	8
Elemento tecnico: 01.01.03 Controventi.....	9
Unità tecnologica: 01.02 Unioni elementi acciaio.....	10
Elemento tecnico: 01.02.01 Collegamento pilastro-piastra di fondazione.....	10
Elemento tecnico: 01.02.02 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con coprigiunto.....	11
Elemento tecnico: 01.02.03 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con flangia.....	12
Elemento tecnico: 01.02.04 Collegamenti pilastro-trave, con squadretta.....	12
Elemento tecnico: 01.02.05 Collegamenti trave - altro materiale, con flangia.....	13
Elemento tecnico: 01.02.06 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con flangia.....	14
Elemento tecnico: 01.02.07 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con squadretta.....	15
Elemento tecnico: 01.02.08 Collegamenti travi reticolari.....	15
Elemento tecnico: 01.02.09 Unioni bullonate.....	16
Elemento tecnico: 01.02.10 Unioni saldate.....	17
Unità tecnologica: 01.03 Solai e scale.....	18
Elemento tecnico: 01.03.01 Solaio in acciaio.....	21
Elemento tecnico: 01.03.02 Pavimento industriale in cls.....	22
<b>02 PASSERELLA - STRUTTURE IN C.A.</b> .....	<b>24</b>
Unità tecnologica: 02.01 Fondazioni profonde.....	24
Elemento tecnico: 02.01.01 Micropali.....	25
Unità tecnologica: 02.02 Fondazioni superficiali.....	25
Elemento tecnico: 02.02.01 Plinti.....	26
<b>03 TETTOIA - STRUTTURE IN MURATURA</b> .....	<b>28</b>
Unità tecnologica: 03.01 Strutture in elevazione esistenti.....	28
Elemento tecnico: 03.01.01 Pilastri in mattoni.....	29
Elemento tecnico: 03.01.02 Muratura in mattoni.....	29
<b>04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE</b> .....	<b>31</b>
Unità tecnologica: 04.01 Struttura in legno esistenti.....	31
Elemento tecnico: 04.01.01 Capriate.....	32
Elemento tecnico: 04.01.02 Arcarecci o terzere.....	34
Unità tecnologica: 04.02 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni esistenti.....	35
Elemento tecnico: 04.02.01 Grondaie e pluviali.....	36

Elemento tecnico: 04.02.02 Scossaline .....	37
Elemento tecnico: 04.02.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa.....	38
Unità tecnologica: 04.03 Manto di copertura esistente .....	40
Elemento tecnico: 04.03.01 Manto di tegole in laterizio .....	43
Unità tecnologica: 04.04 Sistemi anticaduta.....	44
Elemento tecnico: 04.04.01 Ancoraggi sottotegola .....	45
Elemento tecnico: 04.04.02 Punti fissi di ancoraggio e/o deviazione caduta.....	45
Elemento tecnico: 04.04.03 Linee vita flessibili .....	46
05 TETTOIA - SERRAMENTI .....	47
Unità tecnologica: 05.01 Infissi interni.....	47
Elemento tecnico: 05.01.01 Porte in legno .....	49
Unità tecnologica: 05.02 Infissi esterni .....	51
Elemento tecnico: 05.02.01 Infissi in alluminio.....	56
Elemento tecnico: 05.02.02 Infissi in legno-alluminio .....	61
Elemento tecnico: 05.02.03 Infissi in PVC .....	66
06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI .....	72
Unità tecnologica: 06.01 Pavimenti interni.....	72
Elemento tecnico: 06.01.01 Pavimenti in ceramica .....	73
Elemento tecnico: 06.01.02 Pavimenti in cotto .....	74
Elemento tecnico: 06.01.03 Pavimenti in gres .....	75
Unità tecnologica: 06.02 Rivestimenti interni.....	76
Elemento tecnico: 06.02.01 Intonaco interno.....	79
Elemento tecnico: 06.02.02 Rivestimenti in ceramica .....	80
Elemento tecnico: 06.02.03 Tinteggiatura interna.....	81
07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA .....	83
Unità tecnologica: 07.01 Impianto di messa a terra .....	83
Elemento tecnico: 07.01.01 Dispensori .....	83
Elemento tecnico: 07.01.02 Collettore di terra.....	84
Elemento tecnico: 07.01.03 Conduttori di protezione .....	84
Elemento tecnico: 07.01.04 Conduttori di terra .....	85
Elemento tecnico: 07.01.05 Conduttori equipotenziali .....	85
Unità tecnologica: 07.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche .....	86

Elemento tecnico: 07.02.01 Calate.....	86
Elemento tecnico: 07.02.02 Dispensori .....	87
Unità tecnologica: 07.03 Impianto antintrusione .....	87
Elemento tecnico: 07.03.01 Allarmi .....	88
Elemento tecnico: 07.03.02 Attuatori di apertura e chiusura.....	89
Elemento tecnico: 07.03.03 Centrale antintrusione .....	89
Elemento tecnico: 07.03.04 Contatti magnetici.....	91
Elemento tecnico: 07.03.05 Lettori badge .....	91
Elemento tecnico: 07.03.06 Monitor .....	92
Elemento tecnico: 07.03.07 Rilevatori di urto.....	93
Elemento tecnico: 07.03.08 Rivelatori rottura vetrate .....	93
Elemento tecnico: 07.03.09 Sensore passivo infrarosso.....	94
Elemento tecnico: 07.03.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata.....	95
Elemento tecnico: 07.03.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia.....	96
Elemento tecnico: 07.03.12 Sensore volumetrico a microonda .....	97
Elemento tecnico: 07.03.13 Serrature elettroniche.....	97
Elemento tecnico: 07.03.14 Unità di controllo.....	98
Unità tecnologica: 07.04 Impianto antincendio .....	98
Elemento tecnico: 07.04.01 Allarmi .....	99
Elemento tecnico: 07.04.02 Avvisatore manuale di incendio .....	99
Elemento tecnico: 07.04.03 Camera di analisi delle condotte.....	100
Elemento tecnico: 07.04.04 Centrale di controllo e segnalazione.....	101
Elemento tecnico: 07.04.05 Contatti magnetici.....	102
Elemento tecnico: 07.04.06 Estintore a polvere .....	103
Elemento tecnico: 07.04.07 Estintore a schiuma .....	104
Elemento tecnico: 07.04.08 Estintori ad acqua.....	105
Elemento tecnico: 07.04.09 Estintori ad anidride carbonica .....	106
Elemento tecnico: 07.04.10 Estintori ad idrocarburi alogenati .....	107
Elemento tecnico: 07.04.11 Estintori carrellati a polvere chimica.....	109
Elemento tecnico: 07.04.12 Estintori carrellati a schiuma .....	110
Elemento tecnico: 07.04.13 Estintori carrellati ad anidride carbonica .....	111
Elemento tecnico: 07.04.14 Idranti a colonna .....	112

Elemento tecnico: 07.04.15 Idranti sottosuolo .....	113
Elemento tecnico: 07.04.16 Idranti UNI 45 e naspi.....	114
Elemento tecnico: 07.04.17 Impianto di spegnimento a pioggia.....	115
Elemento tecnico: 07.04.18 Impianto di spegnimento con sprinkler .....	116
Elemento tecnico: 07.04.19 Lampade di emergenza .....	117
Elemento tecnico: 07.04.20 Rivelatore di fiamma .....	118
Elemento tecnico: 07.04.21 Rivelatore di metano o gpl .....	119
Elemento tecnico: 07.04.22 Rivelatore di temperatura .....	120
Elemento tecnico: 07.04.23 Rivelatore fumo a laser .....	121
Elemento tecnico: 07.04.24 Rivelatore lineare di fumo.....	122
Elemento tecnico: 07.04.25 Rivelatore monossido di carbonio.....	123
Elemento tecnico: 07.04.26 Rivelatore ottico e ionico .....	124
Elemento tecnico: 07.04.27 Rivelatore ottico analogico.....	125
Elemento tecnico: 07.04.28 Rivelatore scintille .....	126
Elemento tecnico: 07.04.29 Rivelatore termovelocimetrico .....	127
Elemento tecnico: 07.04.30 Sensore di gas.....	128
Elemento tecnico: 07.04.31 Sensori antiallagamento.....	129
Elemento tecnico: 07.04.32 Serrande tagliafuoco .....	129
Elemento tecnico: 07.04.33 Sirena.....	130
Elemento tecnico: 07.04.34 Sistema ASD.....	131
Elemento tecnico: 07.04.35 Sistemi antincendio a gas .....	132
Elemento tecnico: 07.04.36 Sorgente di alimentazione .....	132
Elemento tecnico: 07.04.37 Tubazioni impianto antincendio.....	133
Elemento tecnico: 07.04.38 Unità di controllo.....	134
<b>08 TETTOIA - IMPIANTI .....</b>	<b>136</b>
Unità tecnologica: 08.01 Impianto elettrico.....	136
Elemento tecnico: 08.01.01 Canalette in PVC.....	137
Elemento tecnico: 08.01.02 Contattore .....	138
Elemento tecnico: 08.01.03 Fusibili.....	138
Elemento tecnico: 08.01.04 Gruppo di continuità o UPS.....	139
Elemento tecnico: 08.01.05 Interruttori .....	139
Elemento tecnico: 08.01.06 Motore elettrico.....	141



Elemento tecnico: 08.01.07 Prese di corrente .....	142
Elemento tecnico: 08.01.08 Quadri BT.....	143
Elemento tecnico: 08.01.09 Relè a sonda .....	144
Elemento tecnico: 08.01.10 Relè termici .....	145
Elemento tecnico: 08.01.11 Sezionatori.....	146
Elemento tecnico: 08.01.12 Trasformatore a secco.....	147
Elemento tecnico: 08.01.13 Lampade LED.....	148
Unità tecnologica: 08.02 Impianto idrico sanitario .....	148
Elemento tecnico: 08.02.01 Asciugamani elettrici.....	150
Elemento tecnico: 08.02.02 Autoclave.....	150
Elemento tecnico: 08.02.03 Bidet .....	152
Elemento tecnico: 08.02.04 Caldaia murale a gas.....	152
Elemento tecnico: 08.02.05 Cassetta di scarico .....	154
Elemento tecnico: 08.02.06 Lavamani sospesi.....	155
Elemento tecnico: 08.02.07 Miscelatori termostatici .....	156
Elemento tecnico: 08.02.08 Orinatoio .....	157
Elemento tecnico: 08.02.09 Piatto doccia.....	157
Elemento tecnico: 08.02.10 Sanitari e rubinetteria .....	158
Elemento tecnico: 08.02.11 Scaldacqua a gas ad accumulo .....	160
Elemento tecnico: 08.02.12 Scaldacqua elettrico .....	161
Elemento tecnico: 08.02.13 Scambiatore di calore.....	162
Elemento tecnico: 08.02.14 Serbatoio di accumulo.....	163
Elemento tecnico: 08.02.15 Tubi in rame .....	163
Elemento tecnico: 08.02.16 Tubi multistrato.....	164
Elemento tecnico: 08.02.17 Tubi in acciaio zincato .....	165
Elemento tecnico: 08.02.18 Vasche da bagno .....	166
Elemento tecnico: 08.02.19 Vasi igienici a pavimento.....	167
Elemento tecnico: 08.02.20 Vasi igienici sospesi .....	168
Elemento tecnico: 08.02.21 Ventilatori di estrazione .....	169
Unità tecnologica: 08.03 Impianto di illuminazione.....	170
Elemento tecnico: 08.03.01 Bollard .....	171
Elemento tecnico: 08.03.02 Diffusori.....	172

Elemento tecnico: 08.03.03 Lampade alogene .....	173
Elemento tecnico: 08.03.04 Lampade a incandescenza.....	175
Elemento tecnico: 08.03.05 Lampade a scarica .....	177
Elemento tecnico: 08.03.06 Lampade a vapori di sodio .....	179
Elemento tecnico: 08.03.07 Lampade ad induzione .....	180
Elemento tecnico: 08.03.08 Lampade agli ioduri metallici .....	182
Elemento tecnico: 08.03.09 Lampade fluorescenti o neon.....	184
Elemento tecnico: 08.03.10 Lampione.....	186
Elemento tecnico: 08.03.11 Lampioni a braccio .....	187
Elemento tecnico: 08.03.12 Lampioni a grappolo.....	189
Elemento tecnico: 08.03.13 Pali di illuminazione.....	190
Elemento tecnico: 08.03.14 Pali in acciaio .....	191
Elemento tecnico: 08.03.15 Pali in alluminio .....	192
Elemento tecnico: 08.03.16 Pali in calcestruzzo .....	193
Elemento tecnico: 08.03.17 Pali in legno .....	194
Elemento tecnico: 08.03.18 Pali in vetroresina.....	195
Elemento tecnico: 08.03.19 Riflettori.....	196
Elemento tecnico: 08.03.20 Sbraccio .....	198
Elemento tecnico: 08.03.21 Torre portafari.....	198
Unità tecnologica: 08.04 Impianto fognario.....	199
Elemento tecnico: 08.04.01 Collettori.....	200
Elemento tecnico: 08.04.02 Fosse biologiche .....	201
Elemento tecnico: 08.04.03 Pompe di sollevamento.....	201
Elemento tecnico: 08.04.04 Pozzetti di scarico.....	202
Elemento tecnico: 08.04.05 Pozzetti di ispezione e caditoie .....	203
Elemento tecnico: 08.04.06 Troppopieni .....	204
Elemento tecnico: 08.04.07 Tubazioni .....	205
Elemento tecnico: 08.04.08 Vasche di accumulo.....	206
Elemento tecnico: 08.04.09 Pluviali e grondaie .....	206
Unità tecnologica: 08.05 Impianto di depurazione .....	207
Elemento tecnico: 08.05.01 Dissabbiatore.....	207
Elemento tecnico: 08.05.02 Filtri .....	208

Elemento tecnico: 08.05.03 Giunti.....	208
Elemento tecnico: 08.05.04 Separatori e vasche di accumulo.....	209
Elemento tecnico: 08.05.05 Griglie .....	209
Elemento tecnico: 08.05.06 Vasche di deoleazione.....	210
Unità tecnologica: 08.06 Impianto di trasmissione fonia e dati.....	210
Elemento tecnico: 08.06.01 Alimentatori .....	211
Elemento tecnico: 08.06.02 Altoparlanti.....	211
Elemento tecnico: 08.06.03 Armadi concentratori .....	212
Elemento tecnico: 08.06.04 Cablaggio .....	213
Elemento tecnico: 08.06.05 Pannello di permutazione .....	213
Elemento tecnico: 08.06.06 Sistema di trasmissione.....	213
Unità tecnologica: 08.07 Impianto di videosorveglianza .....	214
Elemento tecnico: 08.07.01 Alimentatori .....	215
Elemento tecnico: 08.07.02 Box periferici da esterno .....	215
Elemento tecnico: 08.07.03 Canalette in PVC.....	217
Elemento tecnico: 08.07.04 Centrale controllo videosorveglianza.....	218
Elemento tecnico: 08.07.05 Fusibili.....	219
Elemento tecnico: 08.07.06 Gruppo di continuità .....	219
Elemento tecnico: 08.07.07 Monitor .....	220
Elemento tecnico: 08.07.08 Patch cord.....	220
Elemento tecnico: 08.07.09 Sensore passivo infrarosso.....	221
Elemento tecnico: 08.07.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata.....	222
Elemento tecnico: 08.07.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia.....	223
Elemento tecnico: 08.07.12 Sistema di trasmissione dati.....	224
Elemento tecnico: 08.07.13 Sistema centralizzato di registrazione.....	224
Elemento tecnico: 08.07.14 Telecamera IP a circuito chiuso.....	224
Elemento tecnico: 08.07.15 Telecamere LED infrarossi.....	225
Elemento tecnico: 08.07.16 Telecamere speed dome .....	226
Elemento tecnico: 08.07.17 Telecamere wireless.....	227
Elemento tecnico: 08.07.18 Tubi corrugati in PEAD.....	228
Elemento tecnico: 08.07.19 Unità di controllo.....	229
Unità tecnologica: 08.08 Impianto di riscaldamento autonomo .....	229

Elemento tecnico: 08.08.01 Coibente .....	232
Elemento tecnico: 08.08.02 Dispositivi di controllo e regolazione .....	233
Elemento tecnico: 08.08.03 Mobiletti ad induzione .....	234
Elemento tecnico: 08.08.04 Pompa di calore.....	235
Elemento tecnico: 08.08.05 Radiatori .....	236
Elemento tecnico: 08.08.06 Scaldacqua elettrico .....	237
Elemento tecnico: 08.08.07 Termostato .....	238
Elemento tecnico: 08.08.08 Tubi in rame .....	238
Elemento tecnico: 08.08.09 Valvole termostatiche per radiatori.....	239
Elemento tecnico: 08.08.10 Vaso di espansione.....	240
Elemento tecnico: 08.08.11 Ventilconvettori.....	241
09 TETTOIA - OPERE IN FERRO .....	245
Unità tecnologica: 09.01 Opere in ferro.....	245
Elemento tecnico: 09.01.01 Cancelli in ferro .....	245
Elemento tecnico: 09.01.02 Grate di sicurezza .....	245
Elemento tecnico: 09.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro.....	246
Elemento tecnico: 09.01.04 Recinzioni in ferro .....	247
10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO .....	248
Unità tecnologica: 10.01 Elementi di arredo esterno .....	248
Elemento tecnico: 10.01.01 Barriere pedonali.....	248
Elemento tecnico: 10.01.02 Cestini portarifiuti in acciaio inox.....	248
Elemento tecnico: 10.01.03 Cestini portarifiuti in alluminio .....	249
Elemento tecnico: 10.01.04 Cestini raccolta differenziata.....	249
Elemento tecnico: 10.01.05 Illuminazione pedonale .....	250
Elemento tecnico: 10.01.06 Paline informative .....	250
Elemento tecnico: 10.01.07 Panchine fisse.....	250
Elemento tecnico: 10.01.08 Panchine senza schienale .....	251
Elemento tecnico: 10.01.09 Portacicli.....	252
Elemento tecnico: 10.01.10 Recinzioni di aree attrezzate .....	252
Elemento tecnico: 10.01.11 Totem .....	253
Unità tecnologica: 10.02 Aree a verde .....	253
Elemento tecnico: 10.02.01 Alberi .....	254

Elemento tecnico: 10.02.02 Ancoraggi sotterranei.....	254
Elemento tecnico: 10.02.03 Arbusti e cespugli .....	255
Elemento tecnico: 10.02.04 Bande di fissaggio .....	256
Elemento tecnico: 10.02.05 Cuscinetti elastici.....	256
Elemento tecnico: 10.02.06 Dissuasori di protezione .....	256
Elemento tecnico: 10.02.07 Fitofarmaci ed ammendanti.....	257
Elemento tecnico: 10.02.08 Fertilizzanti .....	257
Elemento tecnico: 10.02.09 Ghiaia.....	257
Elemento tecnico: 10.02.10 Lampioni in acciaio .....	258
Elemento tecnico: 10.02.11 Manto erboso .....	259
Elemento tecnico: 10.02.12 Pacciamatura.....	259
Elemento tecnico: 10.02.13 Programmatori elettromeccanici .....	259
Elemento tecnico: 10.02.14 Sementi .....	260
Elemento tecnico: 10.02.15 Siepi .....	260
Elemento tecnico: 10.02.16 Sistemi di ancoraggio .....	261
Elemento tecnico: 10.02.17 Staccionate .....	261
Elemento tecnico: 10.02.18 Substrato di coltivazione .....	262
Elemento tecnico: 10.02.19 Terra di coltivo.....	262
Elemento tecnico: 10.02.20 Tutori .....	262
Elemento tecnico: 10.02.21 Impianto di irrigazione a goccia automatico.....	263
Elemento tecnico: 10.02.22 Dispositivi di irrigazione dinamici.....	263
Unità tecnologica: 10.03 Aree attrezzate per bambini .....	264
Elemento tecnico: 10.03.01 Altalene .....	265
Elemento tecnico: 10.03.02 Assi di equilibrio .....	266
Elemento tecnico: 10.03.03 Casette.....	267
Elemento tecnico: 10.03.04 Dondoli .....	267
Elemento tecnico: 10.03.05 Giochi a molla.....	268
Elemento tecnico: 10.03.06 Giostre .....	269
Elemento tecnico: 10.03.07 Pavimentazione e pedana antitrauma .....	270
Elemento tecnico: 10.03.08 Scivoli.....	271
Elemento tecnico: 10.03.09 Tunnel.....	272
Elemento tecnico: 10.03.10 Vasche di sabbia .....	273

Elemento tecnico: 10.03.11 Arrampicate.....	273
Elemento tecnico: 10.03.12 Piramidi a corda.....	274
11 PERCORSI DIDATTICI.....	276
Unità tecnologica: 11.01 Aree pedonali e piste ciclabili.....	276
Elemento tecnico: 11.01.01 Marciapiede.....	276
Elemento tecnico: 11.01.02 Segnaletica .....	277
Elemento tecnico: 11.01.03 Sistema di illuminazione.....	278
Unità tecnologica: 11.02 Passerelle.....	278
Elemento tecnico: 11.02.01 Passerella in acciaio.....	279
Elemento tecnico: 11.02.02 Passerella in legno .....	280
12 IMPIANTI.....	282
Unità tecnologica: 12.01 Impianto di riscaldamento autonomo .....	282
Elemento tecnico: 12.01.01 Coibente .....	284
Elemento tecnico: 12.01.02 Dispositivi di controllo e regolazione .....	285
Elemento tecnico: 12.01.03 Mobiletti ad induzione .....	286
Elemento tecnico: 12.01.04 Pompa di calore.....	287
Elemento tecnico: 12.01.05 Radiatori .....	288
Elemento tecnico: 12.01.06 Scaldacqua elettrico .....	289
Elemento tecnico: 12.01.07 Termostato .....	290
Elemento tecnico: 12.01.08 Tubi in rame .....	291
Elemento tecnico: 12.01.09 Valvole termostatiche per radiatori.....	292
Elemento tecnico: 12.01.10 Vaso di espansione.....	292
Elemento tecnico: 12.01.11 Ventilconvettori.....	294

## INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione
- Programma di monitoraggio qualità aria interna

### Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

### Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo *tecnico-funzionale*, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini *economici*, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

### Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- *Sottoprogramma delle prestazioni*, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- *Sottoprogramma dei controlli*, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- *Sottoprogramma degli interventi*, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

### Programma di monitoraggio qualità aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, previsto dall'Allegato 2 al D.M. 11/01/2017, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

### Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una

schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

**1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)**

**1.1. Unità tecnologiche**

**1.1.1. Elemento tecnico manutenibile**

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

**DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

Il progetto in questa porzione di parco, identificata dal bando come Cluster 1, contribuisce a rinforzare il tessuto sociale della città, cercando di dare nuova vita ad una località considerata di particolare pregio dal punto di vista naturalistico e con potenzialità di utilizzo sportivo nel pieno rispetto dell'ambiente circostante. Fornisce un'occasione per la crescita dei gruppi sportivi locali, in quanto esistenti e già fruitori del parco, vista la vocazione della destinazione per lo sport e l'attività all'aria aperta.

Il progetto pone particolare attenzione verso il contesto e la cornice naturalistica nella quale è inserito, vengono infatti previste strutture a basso impatto, tutte realizzate con materiali sostenibili, compatibili con la natura e il disegno del contesto e il più possibile reversibili. Dal punto di vista architettonico, i due elementi che caratterizzano quest'area sono la tettoia e la passerella di collegamento delle due grandi aree verdi.

**1. TETTOIA**

Nel caso della tettoia, recentemente oggetto di manutenzione, essa si configurerà come un elemento a servizio delle aree sportive contigue, non ne verrà assolutamente modificata la forma, verranno valorizzati i segni sul terreno, come resto delle pareti perimetrali dell'antica cascina, così come i pilastri rimanenti, sui quali verrà favorita la crescita del verde.

La tettoia attualmente si configura come punto di arrivo di più percorsi, per questo la scelta di utilizzarla come area servizi. Verranno infatti installate al suo interno strutture leggere, in acciaio Cor-ten, a ripresa delle tinte dei mattoni e, come si vedrà in seguito, della nuova passerella.

All'interno della tettoia verranno installati infatti dei servizi igienici, dimensionati secondo normativa per permettere l'accesso anche alle persone con disabilità, comprensivi di docce a servizio delle aree limitrofe destinate a sport come il pump track, lo skills bike park e la pista di cyclocross o il dis golf o ancora il biathlon-sci di fondo e il Nordic ski.

Tali volumi inseriti al di sotto della copertura verranno progettati in acciaio Cor-ten, materiale che fa parte degli acciai basso legati, definiti patinabili e si caratterizza per un'elevata resistenza alla corrosione e una elevata resistenza meccanica, caratteristiche dalle quali prende il nome.

Il rivestimento utilizzato, seppur dello stesso materiale, avrà caratteristiche differenti, nel caso del blocco servizi infatti è stato pensato in lamelle orientate, con funzione di schermo dall'esterno verso l'interno. Nel caso in cui invece la destinazione d'uso sia a deposito o per attività senza presenza fissa di persone si opterà per elementi visivamente più permeabili, siano essi forati o in reti, lo scopo di impedire eventuali intrusioni.

Per quanto riguarda lo spazio esterno di pertinenza della struttura, questo verrà ripulito ove necessario e riqualificato.

**2. PASSERELLA**

La passerella in progetto ha lo scopo di collegare le due aree del parco che attualmente vengono percepite dai fruitori come elementi separati, in quanto non vi è un collegamento diretto che permetta all'utente di superare Corso Don Luigi Sturzo.

Il nuovo elemento installato sarà in carpenteria metallica e garantisce due corsie per il transito ciclabile ed una per il transito pedonale, grazie ad una sede viabile di larghezza 3.3 metri. Poiché la struttura sarà realizzata in acciaio tipo Cor-Ten S355, tutti i profili strutturali saranno costituiti da lamiere piegate a freddo,



collegati tra loro con imbottiture e bulloneria anticorrosione e le saldature prescritte con opportuni elettrodi in acciaio Cor-Ten.

Il vincolo a terra delle colonne sarà realizzato mediante 4 micropali a vite, senza utilizzo di plinti in calcestruzzo e a filo del terreno. Per le sole colonne di sostegno dell'impalcato centrale di luce 32 metri saranno realizzati dei plinti in c.a. con micropali, questi ultimi se richiesti dalle caratteristiche del terreno. Con tale scelta si cerca di garantire una nuova costruzione poco invasiva, visto il valore dell'area.

La struttura metallica sorretta da tubi sempre in acciaio Cor-Ten viene coperta da un piano di calpestio in cemento architettonico, il Levofloor Levocell, si tratta di un prodotto poco poroso, che viene rinforzato da fibre plastiche e possiede una buona resistenza agli effetti dei cicli di gelo e disgelo.

Dal punto di vista della disposizione sul territorio, vista l'elevato dislivello da superare, si configura come un elemento spezzato, che ha una duplice funzione, in quanto garantisce anche il mantenimento di basse velocità da parte dei fruitori. Per via del suo sviluppo sul territorio e per i materiali scelti oltre all'aspetto, tale elemento finisce per integrarsi come parte del contesto, collegando percorsi esistenti.

La rampa, con pianerottoli siti ogni 10 metri al massimo, presenta pendenze che vanno dal 10% dei primi tratti fino all'8% degli ultimi, per facilitare la salita e diminuire l'affaticamento all'avvicinarsi verso la sommità.

Si ha poi una doppia protezione, ovvero un mancorrente, con linee semplici, parallelo alla rampa e con elementi di sostegno verticali ogni 150 cm, e un secondo elemento costituito invece da una rete pararoccia, anti caduta, come le reti Geobrug, estremamente versatile ed economica, costituita da un filo d'acciaio ad alta resistenza.

Come nel caso della tettoia si propone un'illuminazione con comandi crepuscolari, nello specifico si individuano elementi che permettano la buona visibilità in orari notturni e non siano fonte di disturbo per gli utenti, verranno perciò installati dei segna passi lungo l'intero percorso.



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## MANUALE D'USO

### OGGETTO LAVORI - CLUSTER 1

Rigenerazione di porzione di Parco con miglioramento ambientale per l'utilizzo ad area sportiva, inclusa la riqualificazione di una tettoia esistente e la realizzazione di una nuova passerella per attraversamento di tratto stradale.

#### COMMITTENTE

Città di Torino - Dipartimento Grandi Opere, Infrastrutture e Mobilità - Divisione Verde e Parchi

#### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Parco del Meisino - Strada del Meisino, 81

**Città** TORINO

**Provincia** TO

**C.A.P.** 10132

**COORDINATORE DEL GRUPPO DI  
PROGETTAZIONE/PROGETTISTA  
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

Arch. Vittorio Iacomussi

Arch. Maria Vitetta

FIRMA

.....

.....

**Data** 2/12/2022



## MANUALE D'USO

---

### 01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO

---

#### 01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Pilastrini
- 01.01.02 Travi
- 01.01.03 Controventi

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

#### 01.02 Unioni elementi acciaio

- 01.02.01 Collegamento pilastro-piastra di fondazione
- 01.02.02 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con coprigiunto
- 01.02.03 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con flangia
- 01.02.04 Collegamenti pilastro-trave, con squadretta
- 01.02.05 Collegamenti trave - altro materiale, con flangia
- 01.02.06 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con flangia
- 01.02.07 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con squadretta
- 01.02.08 Collegamenti travi reticolari
- 01.02.09 Unioni bullonate
- 01.02.10 Unioni saldate

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

#### 01.03 Solai e scale

- 01.03.01 Solaio in acciaio
- 01.03.02 Pavimento industriale in cls

*Elemento strutturale*

### 02 PASSERELLA - STRUTTURE IN C.A.

---

#### 02.01 Fondazioni profonde

- 02.01.01 Micropali

*Elemento strutturale*

#### 02.02 Fondazioni superficiali

- 02.02.01 Plinti

*Elemento strutturale*

### 03 TETTOIA - STRUTTURE IN MURATURA

---

#### 03.01 Strutture in elevazione esistenti

- 03.01.01 Pilastrini in mattoni
- 03.01.02 Muratura in mattoni

*Elemento strutturale*

### 04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE

---

#### 04.01 Struttura in legno esistenti

- 04.01.01 Capriate
- 04.01.02 Arcarecci o terzere

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

#### 04.02 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni esistenti

- 04.02.01 Grondaie e pluviali
- 04.02.02 Scossaline
- 04.02.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

#### 04.03 Manto di copertura esistente

- 04.03.01 Manto di tegole in laterizio

#### 04.04 Sistemi anticaduta

- 04.04.01 Ancoraggi sottotegola
- 04.04.02 Punti fissi di ancoraggio e/o deviazione caduta
- 04.04.03 Linee vita flessibili

### 05 TETTOIA - SERRAMENTI

---

#### 05.01 Infissi interni

- 05.01.01 Porte in legno

#### 05.02 Infissi esterni

- 05.02.01 Infissi in alluminio
- 05.02.02 Infissi in legno-alluminio
- 05.02.03 Infissi in PVC

---

## **06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**

---

### **06.01 Pavimenti interni**

- 06.01.01 Pavimenti in ceramica
- 06.01.02 Pavimenti in cotto
- 06.01.03 Pavimenti in gres

### **06.02 Rivestimenti interni**

- 06.02.01 Intonaco interno
- 06.02.02 Rivestimenti in ceramica
- 06.02.03 Tinteggiatura interna

---

## **07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA**

---

### **07.01 Impianto di messa a terra**

- 07.01.01 Dispersori
- 07.01.02 Collettore di terra
- 07.01.03 Conduttori di protezione
- 07.01.04 Conduttori di terra
- 07.01.05 Conduttori equipotenziali

### **07.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche**

- 07.02.01 Calate
- 07.02.02 Dispersori

### **07.03 Impianto antintrusione**

- 07.03.01 Allarmi
- 07.03.02 Attuatori di apertura e chiusura
- 07.03.03 Centrale antintrusione
- 07.03.04 Contatti magnetici
- 07.03.05 Lettori badge
- 07.03.06 Monitor
- 07.03.07 Rilevatori di urto
- 07.03.08 Rivelatori rottura vetrate
- 07.03.09 Sensore passivo infrarosso
- 07.03.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata
- 07.03.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia
- 07.03.12 Sensore volumetrico a microonda
- 07.03.13 Serrature elettroniche
- 07.03.14 Unità di controllo

### **07.04 Impianto antincendio**

- 07.04.01 Allarmi
- 07.04.02 Avvisatore manuale di incendio
- 07.04.03 Camera di analisi delle condotte
- 07.04.04 Centrale di controllo e segnalazione
- 07.04.05 Contatti magnetici
- 07.04.06 Estintore a polvere
- 07.04.07 Estintore a schiuma
- 07.04.08 Estintori ad acqua
- 07.04.09 Estintori ad anidride carbonica
- 07.04.10 Estintori ad idrocarburi alogenati
- 07.04.11 Estintori carrellati a polvere chimica
- 07.04.12 Estintori carrellati a schiuma
- 07.04.13 Estintori carrellati ad anidride carbonica
- 07.04.14 Idranti a colonna
- 07.04.15 Idranti sottosuolo

- 07.04.16 Idranti UNI 45 e naspi
- 07.04.17 Impianto di spegnimento a pioggia
- 07.04.18 Impianto di spegnimento con sprinkler
- 07.04.19 Lampade di emergenza
- 07.04.20 Rivelatore di fiamma
- 07.04.21 Rivelatore di metano o gpl
- 07.04.22 Rivelatore di temperatura
- 07.04.23 Rivelatore fumo a laser
- 07.04.24 Rivelatore lineare di fumo
- 07.04.25 Rivelatore monossido di carbonio
- 07.04.26 Rivelatore ottico e ionico
- 07.04.27 Rivelatore ottico analogico
- 07.04.28 Rivelatore scintille
- 07.04.29 Rivelatore termovelocimetrico
- 07.04.30 Sensore di gas
- 07.04.31 Sensori antiallagamento
- 07.04.32 Serrande tagliafuoco
- 07.04.33 Sirena
- 07.04.34 Sistema ASD
- 07.04.35 Sistemi antincendio a gas
- 07.04.36 Sorgente di alimentazione
- 07.04.37 Tubazioni impianto antincendio
- 07.04.38 Unità di controllo

---

## 08 TETTOIA - IMPIANTI

---

### 08.01 Impianto elettrico

- 08.01.01 Canalette in PVC
- 08.01.02 Contattore
- 08.01.03 Fusibili
- 08.01.04 Gruppo di continuità o UPS
- 08.01.05 Interruttori
- 08.01.06 Motore elettrico
- 08.01.07 Prese di corrente
- 08.01.08 Quadri BT
- 08.01.09 Relè a sonda
- 08.01.10 Relè termici
- 08.01.11 Sezionatori
- 08.01.12 Trasformatore a secco
- 08.01.13 Lampade LED

*Elemento strutturale*

### 08.02 Impianto idrico sanitario

- 08.02.01 Asciugamani elettrici
- 08.02.02 Autoclave
- 08.02.03 Bidet
- 08.02.04 Caldaia murale a gas
- 08.02.05 Cassetta di scarico
- 08.02.06 Lavamani sospesi
- 08.02.07 Miscelatori termostatici
- 08.02.08 Orinatoio
- 08.02.09 Piatto doccia
- 08.02.10 Sanitari e rubinetteria
- 08.02.11 Scaldacqua a gas ad accumulo
- 08.02.12 Scaldacqua elettrico
- 08.02.13 Scambiatore di calore
- 08.02.14 Serbatoio di accumulo
- 08.02.15 Tubi in rame
- 08.02.16 Tubi multistrato

- 08.02.17 Tubi in acciaio zincato
- 08.02.18 Vasche da bagno
- 08.02.19 Vasi igienici a pavimento
- 08.02.20 Vasi igienici sospesi
- 08.02.21 Ventilatori di estrazione

### **08.03 Impianto di illuminazione**

- 08.03.01 Bollard
- 08.03.02 Diffusori
- 08.03.03 Lampade alogene
- 08.03.04 Lampade a incandescenza
- 08.03.05 Lampade a scarica
- 08.03.06 Lampade a vapori di sodio
- 08.03.07 Lampade ad induzione
- 08.03.08 Lampade agli ioduri metallici
- 08.03.09 Lampade fluorescenti o neon
- 08.03.10 Lampione
- 08.03.11 Lampioni a braccio
- 08.03.12 Lampioni a grappolo
- 08.03.13 Pali di illuminazione
- 08.03.14 Pali in acciaio
- 08.03.15 Pali in alluminio
- 08.03.16 Pali in calcestruzzo
- 08.03.17 Pali in legno
- 08.03.18 Pali in vetroresina
- 08.03.19 Riflettori
- 08.03.20 Sbraccio
- 08.03.21 Torre portafari

### **08.04 Impianto fognario**

- 08.04.01 Collettori
- 08.04.02 Fosse biologiche
- 08.04.03 Pompe di sollevamento
- 08.04.04 Pozzetti di scarico
- 08.04.05 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 08.04.06 Troppopieni
- 08.04.07 Tubazioni
- 08.04.08 Vasche di accumulo
- 08.04.09 Pluviali e grondaie

*Elemento strutturale*

### **08.05 Impianto di depurazione**

- 08.05.01 Dissabbiatore
- 08.05.02 Filtri
- 08.05.03 Giunti
- 08.05.04 Separatori e vasche di accumulo
- 08.05.05 Griglie
- 08.05.06 Vasche di deoleazione

### **08.06 Impianto di trasmissione fonia e dati**

- 08.06.01 Alimentatori
- 08.06.02 Altoparlanti
- 08.06.03 Armadi concentratori
- 08.06.04 Cablaggio
- 08.06.05 Pannello di permutazione
- 08.06.06 Sistema di trasmissione

### **08.07 Impianto di videosorveglianza**

- 08.07.01 Alimentatori
- 08.07.02 Box periferici da esterno
- 08.07.03 Canalette in PVC

- 08.07.04 Centrale controllo videosorveglianza
- 08.07.05 Fusibili
- 08.07.06 Gruppo di continuità
- 08.07.07 Monitor
- 08.07.08 Patch cord
- 08.07.09 Sensore passivo infrarosso
- 08.07.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata
- 08.07.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia
- 08.07.12 Sistema di trasmissione dati
- 08.07.13 Sistema centralizzato di registrazione
- 08.07.14 Telecamera IP a circuito chiuso
- 08.07.15 Telecamere LED infrarossi
- 08.07.16 Telecamere speed dome
- 08.07.17 Telecamere wireless
- 08.07.18 Tubi corrugati in PEAD
- 08.07.19 Unità di controllo

#### **08.08 Impianto di riscaldamento autonomo**

- 08.08.01 Coibente
- 08.08.02 Dispositivi di controllo e regolazione
- 08.08.03 Mobiletti ad induzione
- 08.08.04 Pompa di calore
- 08.08.05 Radiatori
- 08.08.06 Scaldacqua elettrico
- 08.08.07 Termostato
- 08.08.08 Tubi in rame
- 08.08.09 Valvole termostatiche per radiatori
- 08.08.10 Vaso di espansione
- 08.08.11 Ventilconvettori

---

### **09 TETTOIA - OPERE IN FERRO**

---

#### **09.01 Opere in ferro**

- 09.01.01 Cancelli in ferro
- 09.01.02 Grate di sicurezza
- 09.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro
- 09.01.04 Recinzioni in ferro

*Elemento strutturale*

---

### **10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO**

---

#### **10.01 Elementi di arredo esterno**

- 10.01.01 Barriere pedonali
- 10.01.02 Cestini portarifiuti in acciaio inox
- 10.01.03 Cestini portarifiuti in alluminio
- 10.01.04 Cestini raccolta differenziata
- 10.01.05 Illuminazione pedonale
- 10.01.06 Paline informative
- 10.01.07 Panchine fisse
- 10.01.08 Panchine senza schienale
- 10.01.09 Portacicli
- 10.01.10 Recinzioni di aree attrezzate
- 10.01.11 Totem

#### **10.02 Aree a verde**

- 10.02.01 Alberi
- 10.02.02 Ancoraggi sotterranei
- 10.02.03 Arbusti e cespugli
- 10.02.04 Bande di fissaggio
- 10.02.05 Cuscinetti elastici
- 10.02.06 Dissuasori di protezione

- 10.02.07 Fitofarmaci ed ammendanti
- 10.02.08 Fertilizzanti
- 10.02.09 Ghiaia
- 10.02.10 Lampioni in acciaio
- 10.02.11 Manto erboso
- 10.02.12 Pacciamatura
- 10.02.13 Programmatori elettromeccanici
- 10.02.14 Sementi
- 10.02.15 Siepi
- 10.02.16 Sistemi di ancoraggio
- 10.02.17 Staccionate
- 10.02.18 Substrato di coltivazione
- 10.02.19 Terra di coltivo
- 10.02.20 Tutori
- 10.02.21 Impianto di irrigazione a goccia automatico
- 10.02.22 Dispositivi di irrigazione dinamici

*Elemento strutturale*

### **10.03 Aree attrezzate per bambini**

- 10.03.01 Altalene
- 10.03.02 Assi di equilibrio
- 10.03.03 Casette
- 10.03.04 Dondoli
- 10.03.05 Giochi a molla
- 10.03.06 Giostre
- 10.03.07 Pavimentazione e pedana antitrauma
- 10.03.08 Scivoli
- 10.03.09 Tunnel
- 10.03.10 Vasche di sabbia
- 10.03.11 Arrampicate
- 10.03.12 Piramidi a corda

---

## **11 PERCORSI DIDATTICI**

### **11.01 Aree pedonali e piste ciclabili**

- 11.01.01 Marciapiede
- 11.01.02 Segnaletica
- 11.01.03 Sistema di illuminazione

### **11.02 Passerelle**

- 11.02.01 Passerella in acciaio
- 11.02.02 Passerella in legno

*Elemento strutturale*

---

## **12 IMPIANTI**

### **12.01 Impianto di riscaldamento autonomo**

- 12.01.01 Coibente
- 12.01.02 Dispositivi di controllo e regolazione
- 12.01.03 Mobiletti ad induzione
- 12.01.04 Pompa di calore
- 12.01.05 Radiatori
- 12.01.06 Scaldacqua elettrico
- 12.01.07 Termostato
- 12.01.08 Tubi in rame
- 12.01.09 Valvole termostatiche per radiatori
- 12.01.10 Vaso di espansione
- 12.01.11 Ventilconvettori



## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO

---

#### **Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione**

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista ed il corretto serraggio dei bulloni.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 01.01.01 **Pilastri**
- 01.01.02 **Travi**
- 01.01.03 **Controventi**

---

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Strutture in elevazione

#### **Elemento tecnico: 01.01.01 Pilastri**

#### **DESCRIZIONE**

I pilastri in acciaio sono assemblati e resi solidali alla struttura mediante bullonatura, chiodatura e saldature.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista ed il corretto serraggio dei bulloni.

---

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Strutture in elevazione

#### **Elemento tecnico: 01.01.02 Travi**

#### **DESCRIZIONE**

A seconda della geometria le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, T ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidità flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista ed il corretto serraggio dei bulloni.

---

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Strutture in elevazione

#### **Elemento tecnico: 01.01.03 Controventi**

## DESCRIZIONE

Si tratta di elementi strutturali verticali costituiti da aste progettate per dare una maggiore stabilità a particolari costruzioni. Vi sono diverse tipologie strutturali; quelli di tipo verticale, sono destinati a ricevere le risultanti costituenti le forze orizzontali per ogni piano.

## MODALITÀ D'USO

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

## Unità tecnologica: 01.02 Unioni elementi acciaio

Le unioni hanno lo scopo di collegare gli elementi di una struttura, con grado di vincolo definito in sede progettuale, nel rispetto delle normative vigenti.

## MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

### Elementi tecnici manutenibili

- 01.02.01 Collegamento pilastro-piastra di fondazione
- 01.02.02 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con coprighiunto
- 01.02.03 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con flangia
- 01.02.04 Collegamenti pilastro-trave, con squadretta
- 01.02.05 Collegamenti trave - altro materiale, con flangia
- 01.02.06 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con flangia
- 01.02.07 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con squadretta
- 01.02.08 Collegamenti travi reticolari
- 01.02.09 Unioni bullonate
- 01.02.10 Unioni saldate

---

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

## Elemento tecnico: 01.02.01 Collegamento pilastro-piastra di fondazione

### DESCRIZIONE

Elementi di unione tra pilastri e fondazione, la cui piastra ha funzione di trasmettere le sollecitazioni delle membrature verticali agli elementi di fondazione. I componenti principali dei giunti di base sono realizzati da:

- piastre di base in acciaio, per la distribuzione delle forze di compressione dalla colonna;
- malta di livellamento in c.a., con strato impostato al di sopra della fondazione;
- tirafondi, inglobati nella fondazione in c.a.

### MODALITÀ D'USO

Le piastre ed i tirafondi vengono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

---

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

## Elemento tecnico: 01.02.02 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con coprighiunto

### DESCRIZIONE

Sono collegamenti di ripristino con piastre coprighiunto d'ala e/o d'anima bullonate all'estremità dei due pilastri o delle due travi da unire.

### **MODALITÀ D'USO**

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

---

### **Elemento tecnico: 01.02.03 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con flangia**

#### **DESCRIZIONE**

Sono collegamenti di ripristino con piastre d'acciaio presaldate in estremità ai pilastri o alle travi da collegare e poi bullonate in opera.

### **MODALITÀ D'USO**

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

---

### **Elemento tecnico: 01.02.04 Collegamenti pilastro-trave, con squadretta**

#### **DESCRIZIONE**

Sono collegamenti a squadretta del tipo trave/pilastro passante o pilastro/trave passante, realizzati con profili angolari bullonati all'anima della trave o del pilastro e poi bullonati all'ala o anima del pilastro o della trave.

### **MODALITÀ D'USO**

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

---

### **Elemento tecnico: 01.02.05 Collegamenti trave - altro materiale, con flangia**

#### **DESCRIZIONE**

Sono collegamenti con piastre d'acciaio presaldate all'estremità della trave e poi bullonata in opera all'elemento strutturale di altro materiale.

### **MODALITÀ D'USO**

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

---

### **Elemento tecnico: 01.02.06 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con flangia**

### DESCRIZIONE

Sono collegamenti con piastre d'acciaio presaldato all'estremità della trave secondaria e poi bullonata in opera all'anima della trave principale.

### MODALITÀ D'USO

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

---

## Elemento tecnico: 01.02.07 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con squadretta

### DESCRIZIONE

Sono collegamenti a squadretta del tipo trave primaria / trave secondaria, realizzati con profili angolari bullonati all'anima della trave o del pilastro e poi bullonati all'ala o anima del pilastro o della trave.

### MODALITÀ D'USO

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

---

## Elemento tecnico: 01.02.08 Collegamenti travi reticolari

### DESCRIZIONE

Elementi di collegamento e giunzione tra i profili delle travature reticolari (capriate), costituiti da piastre d'acciaio dette fazzoletti, a cui vengono bullonate le aste della travatura reticolare che vi confluiscono.

### MODALITÀ D'USO

Le estremità da collegare sono preparate in officina. È necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

---

## Elemento tecnico: 01.02.09 Unioni bullonate

### DESCRIZIONE

Le unioni bullonate sono elementi di giunzione tra le membrature metalliche e sono spesso impiegate quando vi è la necessità di collegare elementi con spessori notevoli e/o nei casi in cui i collegamenti devono essere realizzati in cantiere.

Tali unioni sono così costituite:

- viti, con testa (definita bullone) con forma esagonale e gambo in parte o completamente filettato. generalmente il diametro dei bulloni utilizzati per le carpenterie varia tra i 12-30 mm;
- dadi, sempre di forma esagonale, che svolgono la funzione di serraggio del bullone;
- rondelle, in genere di forma circolare, che svolgono la funzione di rendere agevole il serraggio dei dadi;
- controdadi, si tratta di rosette elastiche, bulloni precaricati, e/o altri sistemi, con funzione di resistenza ad eventuali vibrazioni.

I bulloni sono in genere sottoposti a forze perpendicolari al gambo (a taglio) e/o a forze parallele al gambo (a trazione).

Le unioni bullonate si dividono in due categorie:

- a flangia, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto prevalentemente a trazione.

- a coprigiunto, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto a taglio.

### MODALITÀ D'USO

I bulloni devono essere adeguatamente serrati come richiesto dalla normativa vigente, e la loro posizione deve essere tale da prevenire eventuali fenomeni di corrosione e di instabilità degli stessi.

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

---

## Elemento tecnico: 01.02.10 Unioni saldate

### DESCRIZIONE

Sono unioni realizzate con parti solide che creano la continuità del materiale fra le parti da unire, mediante la fusione delle parti che vengono unite. La saldatura deve garantire la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Si realizzano mediante riscaldamento degli elementi da unire (definiti pezzi base) fino al raggiungimento del rammollimento e/o la fusione per ottenere il collegamento delle parti con o senza materiale d'apporto che fondendo forma un cordone di saldatura.

Tra le principali unioni saldate:

- a piena penetrazione;
- a parziale penetrazione;
- unioni realizzate con cordoni d'angolo.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare il grado di saldabilità tra i metalli coinvolti nel processo di saldatura ed effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle saldature e la presenza di eventuali anomalie.

## Unità tecnologica: 01.03 Solai e scale

Fanno parte delle più generali "chiusure orizzontali" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di assolvere alla sicurezza statica al fine di ripartire i carichi sulle travi perimetrali della struttura di elevazione dell'edificio.

La struttura portante del solaio può essere realizzata in legno, in calcestruzzo armato o in acciaio con la presenza o meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

### MODALITÀ D'USO

Trattandosi di elementi strutturali, non è consentito apportare modifiche se non approvate e firmate da tecnico abilitato. Occorre svolgere controlli periodici delle parti in vista finalizzati alla ricerca di eventuali anomalie ed effettuare idonei interventi mirati al mantenimento dell'efficienza dei rivestimenti delle pedate e alzate e dei corrimani, al fine di evitare possibili cadute, procedendo alla sostituzione delle parti deteriorate e non più idonee.

#### Elementi tecnici manutenibili

- 01.03.01 Solaio in acciaio
- 01.03.02 Pavimento industriale in cls

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 03 Solai e scale

---

## Elemento tecnico: 01.03.01 Solaio in acciaio

### DESCRIZIONE

I solai in acciaio sono costituiti da travi in acciaio e soletta in lamiera grecata con getto di cls armato con rete elettrosaldata. In genere si sovrappongono le lamiere grecate che formano l'armatura a flessione e con funzione di cassero per il successivo getto di calcestruzzo collaborante con resistenza alle sollecitazioni a compressione. Per impedire lo scorrimento tra i materiali vengono inseriti dei connettori che lavorano a taglio.

### **MODALITÀ D'USO**

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie nelle unioni dei collegamenti ed il grado di usura delle parti in vista.

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 03 Solai e scale

---

### **Elemento tecnico: 01.03.02 Pavimento industriale in cls**

#### **DESCRIZIONE**

Il pavimento in calcestruzzo "INDUSTRIALE", ha uno spessore variabile dagli 8 - 20 cm. armato con rete elettro-saldato; lo spessore può variare in considerazione del traffico da sopportare. Il cemento industriale può essere idoneo per: - garage privati o pubblici - zone di carico e scarico merci - parcheggi utilizzati da mezzi pesanti - rampe carrabili calettate - ricovero mezzi meccanici - magazzini con passaggio di muletti o altri macchinari simili. Grazie alle sue caratteristiche, dopo anni di conferme, si può dire che per l'utilizzo sopra descritto è l'unica soluzione idonea presente nel mercato delle pavimentazioni che possa risultare resistente ad un traffico pesante, con un'eccellente durabilità - inattaccabilità da agenti atmosferici e dai raggi ultra violetti - antiolio - antigrasso - antimuffa ma soprattutto esenti da manutenzione.

### **MODALITÀ D'USO**

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 02 PASSERELLA - STRUTTURE IN C.A.

---

#### **Unità tecnologica: 02.01 Fondazioni profonde**

Si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna.

Considerata l'entità eccessiva dei carichi e in presenza di caratteristiche meccaniche scadenti del terreno, le fondazioni superficiali non potevano garantire livelli accettabili di staticità. Si è ricorso, quindi, all'impiego di fondazioni profonde, opere senz'altro più costose e complesse, per la tecnologia utilizzata, che richiedono più competenza del personale impiegato, sia nella progettazione che nella realizzazione.

#### **MODALITÀ D'USO**

Prima della realizzazione di opere di fondazioni profonde, è necessario un accurato studio geologico, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 02.01.01 Micropali

---

02 PASSERELLA - STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

#### **Elemento tecnico: 02.01.01 Micropali**

#### **DESCRIZIONE**

I micropali assolvono a diverse funzioni (consolidamento fondazioni, sottofondazioni di strutture esistenti, ancoraggio di strutture ecc.). Sono pali di piccolo diametro (300 mm se trivellati e 150 mm se infissi). L'armatura dei micropali può essere costituita da tubo o profilato in acciaio o da gabbia di barre in acciaio da c.a.; il materiale di riempimento può essere costituito da miscela cementizia o malta cementizia o betoncino.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

#### **Unità tecnologica: 02.02 Fondazioni superficiali**

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.

In generale, le fondazioni non sono mai realizzate al livello originario del terreno perché, al fine di una necessaria durabilità, bisogna raggiungere almeno quegli strati di terreno che non risentono della variazione stagionale del contenuto d'acqua, che non sono interessati da fenomeni di gelo e che comunque sono al di sotto della coltre di terreno vegetale. Necessità statiche possono poi richiedere di raggiungere profondità ancora maggiori per attestarsi su uno strato di terreno di maggiore capacità portante.

#### **MODALITÀ D'USO**

Prima della realizzazione di opere di fondazioni superficiali, è necessario un accurato studio geologico, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare. Inoltre, devono essere prese in considerazione le reti di sottoservizi presenti.

L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.

## Elementi tecnici manutenibili

- 02.02.01 Plinti

02 PASSERELLA - STRUTTURE IN C.A. – 02 Fondazioni superficiali

---

### Elemento tecnico: 02.02.01 Plinti

#### DESCRIZIONE

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione con telaio a scheletro indipendente, in particolare nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso dai pilastri.

In zone sismica, per evitare spostamenti orizzontali relativi, i plinti devono essere collegati tra loro da un reticolo di travi. Inoltre ogni collegamento deve essere proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a ad un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.



## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 03 TETTOIA - STRUTTURE IN MURATURA

---

#### **Unità tecnologica: 03.01 Strutture in elevazione esistenti**

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture sottostanti.

##### **Elementi tecnici manutenibili**

- 03.01.01 **Pilastrini in mattoni**
- 03.01.02 **Muratura in mattoni**

---

03 TETTOIA - STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione esistenti

#### **Elemento tecnico: 03.01.01 Pilastrini in mattoni**

##### **DESCRIZIONE**

Trattasi di elementi architettonici e strutturali verticali portanti, costituiti dal l'assemblaggio organizzato ed efficace di mattoni squadriati disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

##### **MODALITÀ D'USO**

È necessario che non venga compromessa l'integrità dei pilastrini ed eseguire un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter riscontrare eventuali anomalie.

---

03 TETTOIA - STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione esistenti

#### **Elemento tecnico: 03.01.02 Muratura in mattoni**

##### **DESCRIZIONE**

Trattasi di muratura portante costituita dall'assemblaggio organizzato ed efficace di mattoni disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta. Sono posti in opera a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio.

##### **MODALITÀ D'USO**

È necessario che non venga compromessa l'integrità delle pareti ed eseguire un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter riscontrare eventuali anomalie.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE

---

#### **Unità tecnologica: 04.01 Struttura in legno esistenti**

La struttura portante del tetto a falde è realizzata con orditura in legno strutturale. Gli elementi costituenti l'orditura sono:

- Le capriate
- La grossa orditura
- La piccola orditura

#### Elementi tecnici manutenibili

- 04.01.01 Capriate
- 04.01.02 Arcarecci o terzere

---

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE – 01 Struttura in legno esistenti

#### Elemento tecnico: 04.01.01 Capriate

##### DESCRIZIONE

La capriata (o incavallatura o cavalletto) è un elemento architettonico, tradizionalmente realizzato in legno, formato da una travatura reticolare piana posta in verticale ed usata come elemento base di una copertura a falde inclinate. La capriata ha il vantaggio di annullare le spinte orizzontali grazie alla sua struttura triangolare nella quale l'elemento orizzontale (catena) elide le spinte di quelli inclinati (punti): rientra quindi tipicamente tra le strutture non spingenti dell'architettura.

##### MODALITÀ D'USO

Gli elementi portanti in legno devono essere stati opportunamente essiccati fino al valore di umidità appropriato alle condizioni climatiche di esercizio della struttura finita ed è necessario classificarlo secondo la propria resistenza.

---

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE – 01 Struttura in legno esistenti

#### Elemento tecnico: 04.01.02 Arcarecci o terzere

##### DESCRIZIONE

Gli arcarecci o terzere rappresentano la grossa orditura in legno delle coperture, sono travi predisposte parallelamente alle linee di gronda e appoggiate su capriate o muri trasversali.

##### MODALITÀ D'USO

Gli elementi portanti in legno devono essere stati opportunamente essiccati fino al valore di umidità appropriato alle condizioni climatiche di esercizio della struttura finita ed è necessario classificarlo secondo la propria resistenza.

#### **Unità tecnologica: 04.02 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni esistenti**

Trattasi di tutte le opere necessarie ad impedire l'ingresso di infiltrazioni di acque meteoriche dalla copertura, quali impermeabilizzazioni, ed a quelle relative alla corretta raccolta e smaltimento (grondaie e pluviali).

#### Elementi tecnici manutenibili

- 04.02.01 Grondaie e pluviali
- 04.02.02 Scossaline

- 04.02.03 **Strato impermeabilizzazione bituminosa**

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE – 02 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni esistenti

---

### Elemento tecnico: 04.02.01 Grondaie e pluviali

#### DESCRIZIONE

Grondaie e pluviali compongono il sistema di raccolta delle acque meteoriche. Tale sistema di raccolta limita gli effetti di dilavamento dell'acqua sulla superficie esterna di un edificio, che ne comporterebbero il deterioramento, oltre a consistenti danni estetici di varia natura.

Ai sensi della norma UNI 10724 i materiali generalmente impiegati per le grondaie e per i pluviali sono: acciaio zincato; acciaio inox; alluminio e sue leghe; PVC-rigido; rame; zinco-titanio. Per far scorrere l'acqua, la gronda deve avere una leggera pendenza: la pendenza minima per il convogliamento delle acque pluviali è di un centimetro per metro di lunghezza e si simboleggia 1%.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario controllare la funzionalità di gronde, pluviali e griglie parafoglie dalla presenza di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche, effettuando periodici controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità e controllando gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE – 02 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni esistenti

---

### Elemento tecnico: 04.02.02 Scossaline

#### DESCRIZIONE

La scossalina è una lastra di metallo (anche rame o piombo) o anche un laterizio, che serve a proteggere la parte superiore di una muratura per evitare le infiltrazioni.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare interventi di registrazione in seguito a precipitazioni meteoriche abbondanti e ad inizio stagione.

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE – 02 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni esistenti

---

### Elemento tecnico: 04.02.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

#### DESCRIZIONE

Lo strato di impermeabilizzazione può essere realizzato con apposite membrane per impermeabilizzazione o con prodotti sfusi. I prodotti sfusi dopo l'applicazione a caldo o a freddo costituiscono uno strato di un determinato spessore, senza giunti e impermeabile. Le impermeabilizzazioni eseguite con questi tipi di prodotti solitamente presentano:

- semplicità di applicazione, anche su superfici inclinate;
- adattamento a forme complesse delle superfici di supporto, soprattutto se non sono di grandi dimensioni.

Le membrane di impermeabilizzazione invece, sono fornite in rotoli di determinate dimensioni, che vengono adattati alle superfici e saldati tra loro.

Le membrane bitume direttamente esposte devono essere protette con apposite vernici ad alto potere riflettente e sono additate con pigmenti di alluminio al fine di mantenere la temperatura della membrana la più bassa possibile.

### MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere al controllo della tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina.

### **Unità tecnologica: 04.03 Manto di copertura esistente**

La copertura, o più comunemente tetto, ha la funzione di definire la parte superiore dell'edificio e di preservare l'ambiente interno dagli agenti atmosferici e dall'invasione di animali.

Il manto di copertura, che è lo strato esterno delle coperture, garantisce la tenuta dell'acqua, mentre la struttura portante ha il compito di sostenere il manto.

#### Elementi tecnici manutenibili

- 04.03.01 Manto di tegole in laterizio

---

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE – 03 Manto di copertura esistente

---

### Elemento tecnico: 04.03.01 Manto di tegole in laterizio

#### DESCRIZIONE

Per climi mediamente piovosi e con modeste precipitazioni nevose si adottano comunemente pendenze intorno al 30- 35%; per climi asciutti e senza precipitazioni temporalesche possono risultare idonee pendenze di poco inferiori; per climi dove abbonda la neve si raggiungono e superano pendenze dell'ordine del 150%. La pendenza è influenzata anche dal tipo di manto di copertura.

### MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla pulizia periodica del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio, effettuando controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

### **Unità tecnologica: 04.04 Sistemi anticaduta**

Sistemi di ancoraggio (di tipo permanente o provvisorio) installabili esclusivamente per l'uso con dispositivi di protezione individuale contro il rischio di cadute dall'alto.

#### Elementi tecnici manutenibili

- 04.04.01 Ancoraggi sottotegola
- 04.04.02 Punti fissi di ancoraggio e/o deviazione caduta
- 04.04.03 Linee vita flessibili

---

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE – 04 Sistemi anticaduta

---

### Elemento tecnico: 04.04.01 Ancoraggi sottotegola

#### DESCRIZIONE

Trattasi di elementi da costruzione, posti sulla superficie di un tetto a falde per assicurare le persone e per fissare carichi principalmente utilizzati per la manutenzione e la riparazione dei tetti.

### MODALITÀ D'USO

La posizione del dispositivo di ancoraggio deve essere scelta in modo da consentire la connessione in sicurezza.

La scelta dei D.P.I. in abbinamento a questi dispositivi di ancoraggio (connettore, fune, imbracatura, assorbitore di energia, dispositivo anticaduta) dovrà tenere conto dei rischi legati alla configurazione del

luogo di utilizzo.

Dovrà evitare che, in caso di caduta l'operatore possa incontrare un ostacolo (tirante d'aria sufficiente).

Gli installatori dovranno attenersi alle indicazioni fornite sull'elaborato grafico prodotto da un tecnico qualificato.

Prima di ogni utilizzo verificare che il punto di ancoraggio sia in buono stato apparente, esente da danni e deformazioni: in caso contrario non procedere all'utilizzo del dispositivo.

---

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE – 04 Sistemi anticaduta

## Elemento tecnico: 04.04.02 Punti fissi di ancoraggio e/o deviazione caduta

### DESCRIZIONE

Punti di ancoraggio in acciaio inox, di tipo puntuale, posizionati sequenzialmente in modo di permettere all'operatore di muoversi sulla copertura utilizzandoli consecutivamente.

Altre tipologie di ancoraggi sono installate in punti della copertura, a quote più basse, con la funzione di deviare in sicurezza il lavoratore che, opportunamente imbracato e collegato ad un altro sistema anticaduta, dovesse scivolare, inciampare o perdere l'equilibrio e quindi iniziare una caduta dall'alto.

### MODALITÀ D'USO

La posizione del dispositivo di ancoraggio deve essere scelta in modo da consentire la connessione in sicurezza.

La scelta dei D.P.I. in abbinamento a questi dispositivi di ancoraggio (connettore, fune, imbracatura, assorbitore di energia, dispositivo anticaduta) dovrà tenere conto dei rischi legati alla configurazione del luogo di utilizzo.

Dovrà evitare che, in caso di caduta l'operatore possa incontrare un ostacolo (tirante d'aria sufficiente).

Gli installatori dovranno attenersi alle indicazioni fornite sull'elaborato grafico prodotto da un tecnico qualificato.

Prima di ogni utilizzo verificare che il punto di ancoraggio sia in buono stato apparente, esente da danni e deformazioni: in caso contrario non procedere all'utilizzo del dispositivo.

---

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE – 04 Sistemi anticaduta

## Elemento tecnico: 04.04.03 Linee vita flessibili

### DESCRIZIONE

Sistemi anticaduta costituiti da linee di ancoraggio in acciaio inossidabile, connesse a dei terminali, alle quali l'operatore (o più operatori se indicato nella relativa scheda) si può collegare con il connettore del proprio DPI.

### MODALITÀ D'USO

La posizione del dispositivo anticaduta deve essere scelta in modo da consentire la connessione in sicurezza.

La scelta dei D.P.I. in abbinamento a questi dispositivi anticaduta (connettore, fune, imbracatura, assorbitore di energia, dispositivo anticaduta) dovrà tenere conto dei rischi legati alla configurazione del luogo di utilizzo.

Dovrà evitare che, in caso di caduta l'operatore possa incontrare un ostacolo (tirante d'aria sufficiente).

Gli installatori dovranno attenersi alle indicazioni fornite sull'elaborato grafico prodotto da un tecnico qualificato.

Prima di ogni utilizzo verificare che la linea vita sia in buono stato apparente, esente da danni e deformazioni: in caso contrario non procedere all'utilizzo del dispositivo.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 05 TETTOIA - SERRAMENTI

---

#### **Unità tecnologica: 05.01 Infissi interni**

Gli infissi interni rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche del sistema edilizio, le cui funzioni sono quelle di consentire la comunicazione dei vani interni.

##### **MODALITÀ D'USO**

È necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi interni, in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Si deve verificare l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni e provvedere alla loro lubrificazione.

##### **Elementi tecnici manutenibili**

- 05.01.01 **Porte in legno**

---

05 TETTOIA - SERRAMENTI – 01 Infissi interni

#### **Elemento tecnico: 05.01.01 Porte in legno**

##### **DESCRIZIONE**

Gli infissi interni in legno richiedono una minore frequenza di manutenzione essendo l'usura dovuta all'utilizzo.

##### **MODALITÀ D'USO**

È necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura.

#### **Unità tecnologica: 05.02 Infissi esterni**

Gli infissi esterni rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche del sistema edilizio, le cui funzioni sono quelle di garantire il benessere termico, la luminosità e l'aerazione dei vani interni.

##### **Elementi tecnici manutenibili**

- 05.02.01 **Infissi in alluminio**
- 05.02.02 **Infissi in legno-alluminio**
- 05.02.03 **Infissi in PVC**

---

05 TETTOIA - SERRAMENTI – 02 Infissi esterni

#### **Elemento tecnico: 05.02.01 Infissi in alluminio**

##### **DESCRIZIONE**

Gli infissi in alluminio sono caratterizzati dalla notevole durabilità, hanno bisogno di scarsa manutenzione, sono di facile lavorazione e il peso è molto contenuto.

I telai vengono composti meccanicamente con squadrette. I serramenti in alluminio a "taglio termico", la cui parte esterna del profilato è separata da quella interna da un profilo plastico, garantisce isolamento e diminuisce la condensa. Vengono utilizzati soprattutto per gli uffici e le attività commerciali

##### **MODALITÀ D'USO**

È necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi, nonché alla rimozione di residui che

possono compromettere guarnizioni e sigillature.

05 TETTOIA - SERRAMENTI – 02 Infissi esterni

---

### Elemento tecnico: 05.02.02 Infissi in legno-alluminio

#### DESCRIZIONE

L'infisso in legno-alluminio è un serramento progettato in modo da sfruttare le differenti caratteristiche di questi due materiali combinandole insieme. Sia il telaio che le ante sono costruiti in modo da mostrare il legno nella parte interna del vano e l'alluminio nel lato esterno dell'edificio.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi, nonché alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature.

05 TETTOIA - SERRAMENTI – 02 Infissi esterni

---

### Elemento tecnico: 05.02.03 Infissi in PVC

#### DESCRIZIONE

Porte, finestre, infissi e serramenti in PVC hanno una durata notevole che può superare i 60 anni. Per la longevità, resistenza, impermeabilità e per il suo costo contenuto, il PVC ha rimpiazzato nel tempo materiali tradizionali come legno e alluminio, più costosi e soprattutto più difficili da lavorare. Il PVC rappresenta la soluzione ideale in un'ottica di risparmio energetico e rispetto dell'ambiente perché garantisce elevati livelli prestazionali in termini di:

- Isolamento termico
- Isolamento acustico
- resistenza all'acqua e al vento
- Drenaggio efficiente.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi, nonché alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

---

#### **Unità tecnologica: 06.01 Pavimenti interni**

La pavimentazione interna nell'edilizia ha la funzione di conferire alle superfici di calpestio il grado di finitura richiesto e di trasmettere i carichi di servizio alle strutture orizzontali degli edifici o, in determinati casi, al terreno. Le pavimentazioni interne possono inoltre contribuire all'isolamento acustico degli ambienti e, quando è necessario, anche a quello termico.

##### **Elementi tecnici manutenibili**

- 06.01.01 **Pavimenti in ceramica**
- 06.01.02 **Pavimenti in cotto**
- 06.01.03 **Pavimenti in gres**

---

06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti interni

#### **Elemento tecnico: 06.01.01 Pavimenti in ceramica**

##### **DESCRIZIONE**

I pavimenti in ceramica trovano il loro impiego sia in contesti residenziali che commerciali. Le varie tipologie di prodotto si ottengono in funzione della cottura e della geometria. Sono posate in opera con mala o colla.

##### **MODALITÀ D'USO**

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Gli interventi di manutenzione sono funzione della tipologia di prodotto.

---

06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti interni

#### **Elemento tecnico: 06.01.02 Pavimenti in cotto**

##### **DESCRIZIONE**

Il cotto è un materiale ottenuto da un particolare trattamento e cottura dell'argilla. Può essere più o meno poroso ed il colore va dall'ocra gialla al rosso amaranto.

##### **MODALITÀ D'USO**

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

---

06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti interni

#### **Elemento tecnico: 06.01.03 Pavimenti in gres**

##### **DESCRIZIONE**

Le piastrelle in gres porcellanato sono ottenute tramite il processo di sinterizzazione di argille ceramiche, feldspati, caolini e sabbia, materie prime che vengono prima macinate (trasformate in barbotina), poi finemente atomizzate fino a raggiungere una polvere a granulometria omogenea adatta alla pressatura. La cottura avviene ad una temperatura di circa 1150-1250 °C in forni lunghi sino a 140 m dove la materia prima è portata gradualmente alla temperatura massima, lì mantenuta per circa 25-30 minuti, e sempre gradualmente viene raffreddata sino a temperatura ambiente. Il processo di cottura determina la



ceramizzazione/greifizzazione dell'impasto, attribuendone le tipiche caratteristiche di resistenza alle abrasioni, impermeabilità, longevità.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

### **Unità tecnologica: 06.02 Rivestimenti interni**

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. La funzione dei rivestimenti interni è quella di conferire alle superfici delle pareti un grado di finitura e di decorazione, facilitando anche le operazioni di pulizia garantendo, in particolari ambienti, l'asetticità e la disinfettabilità.

I rivestimenti interni sono soggetti a sollecitazioni meccaniche molto ridotte mentre possono essere attaccati da aggressioni chimiche derivanti dall'utilizzo di sostanze e detersivi.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 06.02.01 Intonaco interno
- 06.02.02 Rivestimenti in ceramica
- 06.02.03 Tinteggiatura interna

---

06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti interni

### **Elemento tecnico: 06.02.01 Intonaco interno**

#### **DESCRIZIONE**

L'intonaco è una malta composta da una parte legante (indurente) che ingloba sabbia di dimensione granulometrica selezionata con diametro massimo generalmente non superiore ai 2 millimetri. Negli intonaci moderni, inoltre, sono presenti sostanze additive (ad esempio cellulosa, amido, fumo di silice ecc.) aggiunte con lo scopo di modificare le caratteristiche dell'intonaco. Oltre alla funzione protettiva della muratura, assume, talvolta, anche funzione estetica.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici intonacate attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie quali presenza di bolle, screpolature, umidità, ecc.

---

06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti interni

### **Elemento tecnico: 06.02.02 Rivestimenti in ceramica**

#### **DESCRIZIONE**

I rivestimenti in ceramica trovano il loro impiego sia in contesti residenziali che commerciali. Le varie tipologie di prodotto si ottengono in funzione della cottura e della geometria. Sono posate in opera con mala o colla.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

### Elemento tecnico: 06.02.03 Tinteggiatura interna

#### **DESCRIZIONE**

Rivestimento finale con tinteggiature o pitture che variano a seconda delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA

---

#### **Unità tecnologica: 07.01 Impianto di messa a terra**

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo.

L'impianto è costituito da una linea dorsale (conduttore equipotenziale) che percorre verticalmente tutto l'edificio e da una serie di nodi equipotenziali da cui partono le diramazioni secondarie. Le diramazioni giungono a collegarsi alle parti metalliche fisse e all'alveolo di terra delle prese elettriche. La normativa elettrica italiana (CEI 64-8) prevede che le masse metalliche che possano portare un altro potenziale ad esempio tubature del gas e dell'acqua, siano messe a terra in quanto masse estranee. La sezione dei conduttori di messa a terra deve essere almeno pari a quella dei cavi che portano l'energia elettrica all'area protetta e non inferiore ai limiti stabiliti dalla norma CEI 64-8.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario eseguire controlli periodici per verificare il serraggio dei bulloni e l'assenza di fenomeni di corrosione negli elementi.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 07.01.01 **Dispensori**
- 07.01.02 **Collettore di terra**
- 07.01.03 **Conduttori di protezione**
- 07.01.04 **Conduttori di terra**
- 07.01.05 **Conduttori equipotenziali**

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

#### **Elemento tecnico: 07.01.01 Dispensori**

#### **DESCRIZIONE**

I dispersori sono gli elementi costituenti l'impianto di terra posti a contatto con il terreno con lo scopo di realizzare il collegamento elettrico con la terra. Possono essere distinti in dispersori propri o intenzionali e dispersori di fatto, i primi vengono infissi nel terreno allo scopo di disperdere la corrente in occasione di un guasto a terra, mentre i secondi sono costituiti da corpi metallici immessi nel terreno per altri scopi, ma che collaborano, se opportunamente collegati, alla dispersione a terra della corrente. Tipici esempi di dispersori di fatto sono i ferri di armatura dell'edificio, i basamenti, i montanti di tralicci, ecc.

#### **MODALITÀ D'USO**

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione. Devono essere garantite superfici minime di contatto di 200 mm quadrati.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

#### **Elemento tecnico: 07.01.02 Collettore di terra**

#### **DESCRIZIONE**

Si tratta di una sbarra, una piastra o semplicemente un morsetto a cui sono collegati i conduttori di terra, protezione, di equipotenzialità e, nel caso dei sistemi TN, il neutro o il PEN. La fig. 3 mostra un esempio di collettore di terra.

#### **MODALITÀ D'USO**

Per questi conduttori deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

---

### Elemento tecnico: 07.01.03 Conduttori di protezione

#### DESCRIZIONE

Sono i conduttori che collegano le masse al collettore principale di terra e devono soddisfare, come tutti gli altri componenti dell'impianti elettrici dell'impianto, i vari requisiti della norma CEI 64/8.

La loro sezione deve essere tale da resistere agli sforzi meccanici, alla corrosione, alle sollecitazioni termiche prodotte dalle correnti di guasto a terra.

La sezione del conduttore di protezione  $S_p$  (in mmq) deve essere scelta con il seguente criterio:

- Per  $S_f \leq 16$  deve essere  $S_p = S_f$
- Per  $16 < S_f \leq 35$  deve essere  $S_p = 16$
- Per  $S_f > 35$  deve essere  $S_p = S_f/2$

In cui  $S_f$  rappresenta la sezione del conduttore di fase (in mmq).

#### MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

---

### Elemento tecnico: 07.01.04 Conduttori di terra

#### DESCRIZIONE

Sono i conduttori che collegano i dispersori fra loro ed al collettore principale di terra; questi non sono in intimo contatto con il terreno, in caso contrario si parla di dispersore. La normativa richiede che siano utilizzati conduttori di terra in materiale metallico di sezione minima pari a:

- 16 mmq se protetti contro la corrosione;
- 25 mmq se realizzati in rame e non protetti contro la corrosione;
- 50 mmq se realizzati in ferro e non protetti contro la corrosione.

#### MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

---

### Elemento tecnico: 07.01.05 Conduttori equipotenziali

#### DESCRIZIONE

I conduttori equipotenziali sono destinati ad assicurare, mediante collegamento elettrico, l'equipotenzialità tra le masse e/o le masse estranee. Sono detti principali (EQP) quelli che collegano le masse estranee al collettore di terra e supplementari (EQS) gli altri.

#### MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

## **Unità tecnologica: 07.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche**

L'impianto ha la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche.

Può essere costituito da vari elementi ed ogni impianto si differenzia a seconda del volume protetto e del livello di protezione che si desidera raggiungere in funzione della zona in cui è posizionata la struttura e del materiale ivi presente:

- impianto ad aste verticali;
- impianto a funi: funi tese tra sostegni montati sulle strutture da preservare;
- impianto a maglia che costruisce una gabbia di Faraday.

### **MODALITÀ D'USO**

È necessario controllare periodicamente il corretto funzionamento dei componenti dell'impianto, verificando l'assenza di eventuali anomalie quali fenomeni di corrosione.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 07.02.01 Calate
- 07.02.02 Dispersori

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

---

### **Elemento tecnico: 07.02.01 Calate**

#### **DESCRIZIONE**

Le calate hanno il compito di trasferire le cariche intercettate al collettore interrato che così realizza un anello continuo di dispersione.

#### **MODALITÀ D'USO**

Le calate devono essere collocate sempre nella posizione originale di progetto e solitamente poste lungo gli spigoli e sempre distanti da finestre e porte senza creare spigoli vivi o cappi. Esse non devono presentare fenomeni di alterazione superficiale o interruzioni di alcun genere.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

---

### **Elemento tecnico: 07.02.02 Dispersori**

#### **DESCRIZIONE**

I dispersori hanno il compito di trasferire le cariche intercettate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

Possono essere distinti in dispersori propri o intenzionali e dispersori di fatto: i primi vengono infissi nel terreno allo scopo di disperdere la corrente in occasione di un guasto a terra, mentre i secondi sono costituiti da corpi metallici immessi nel terreno per altri scopi, ma che collaborano, se opportunamente collegati, alla dispersione a terra della corrente.

#### **MODALITÀ D'USO**

Per gli organi di captazione, costituiti da tondini e piattine in rame o in acciaio zincato occorrerà controllare gli ancoraggi con la struttura, realizzati con brasatura forte, saldatura, bullonatura o con morsetti; in ogni caso occorre garantire superfici minime di contatto di 200 mm<sup>2</sup>.

## **Unità tecnologica: 07.03 Impianto antintrusione**

L'impianto antintrusione e di controlli degli accessi viene installato allo scopo di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici.

È costituito da una centralina elettronica con sirena e diversi sensori installati in zone da sorvegliare. I sensori per interno possono essere del tipo a radar o ad infrarossi passivi che si servono delle radiazioni

termiche dei corpi animati. I sensori esterni possono essere del tipo a contatto magnetico di superficie o da incasso, ad interruttore magnetico, inerziale, a sonda a vibrazione, oppure costituiti da barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno.

### MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente il corretto funzionamento dei componenti dell'impianto, verificando l'assenza di eventuali anomalie.

#### Elementi tecnici manutenibili

- 07.03.01 Allarmi
- 07.03.02 Attuatori di apertura e chiusura
- 07.03.03 Centrale antintrusione
- 07.03.04 Contatti magnetici
- 07.03.05 Lettori badge
- 07.03.06 Monitor
- 07.03.07 Rilevatori di urto
- 07.03.08 Rivelatori rottura vetrate
- 07.03.09 Sensore passivo infrarosso
- 07.03.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata
- 07.03.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia
- 07.03.12 Sensore volumetrico a microonda
- 07.03.13 Serrature elettroniche
- 07.03.14 Unità di controllo

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

#### Elemento tecnico: 07.03.01 Allarmi

##### DESCRIZIONE

Si tratta dei pannelli che visualizzano i segnali di allarme.

##### MODALITÀ D'USO

Gli allarmi devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli addetti alla sorveglianza e al personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

#### Elemento tecnico: 07.03.02 Attuatori di apertura e chiusura

##### DESCRIZIONE

Si tratta di dispositivi dell'impianto antintrusione che consentono l'apertura e la chiusura di serrature di porte, cancelli e finestre.

##### MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla pulizia e lubrificazione dei componenti meccanici in modo da evitare malfunzionamenti, evitare di forzare le serrature quando sono bloccate e rivolgersi al personale addetto alla manutenzione o a personale specializzato.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

#### Elemento tecnico: 07.03.03 Centrale antintrusione

## DESCRIZIONE

La centrale antintrusione permette di alimentare, collegare e monitorare tutti i dispositivi dell'impianto antintrusione e di controllo: è dotata di un doppio sistema di alimentazione per assicurare un corretto funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione primaria.

## MODALITÀ D'USO

La centrale antintrusione deve essere ubicata in modo da garantire la massima sicurezza del sistema.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

---

### Elemento tecnico: 07.03.04 Contatti magnetici

## DESCRIZIONE

Si tratta di due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. La scatolina con un interruttore viene applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica: quando la porta o la finestra è chiusa, la scatolina del magnete si trova in corrispondenza dell'interruttore.

## MODALITÀ D'USO

I contatti magnetici devono essere rivestiti di rodio o rutenio e devono essere sigillati ermeticamente in azoto secco.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

---

### Elemento tecnico: 07.03.05 Lettori badge

## DESCRIZIONE

Apparecchiature che permettono di regolare e registrare l'accesso mediante il passaggio di tessere magnetiche. I lettori possono essere del tipo a strisciamento o del tipo ad inserimento.

## MODALITÀ D'USO

La tessera deve essere sempre inserita con la banda magnetica rivolta verso il lettore ottico ed è necessario verificare il corretto funzionamento controllando sia le spie luminose sia il segnale acustico emesso. Periodicamente deve essere eseguito il cablaggio di tutti i conduttori verificando che non ci siano elementi scoperti e programmare il lettore impostando i vari parametri necessari per il corretto funzionamento.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

---

### Elemento tecnico: 07.03.06 Monitor

## DESCRIZIONE

Il monitor è un apparecchio elettronico che consente la valutazione dei dati in uscita da diverse tipologie di strumentazione sotto l'aspetto di immagini visibili. Esso assolve la funzione di trasduttore di segnali elettrici o elettromagnetici in ingresso in segnali visivi o ottici bidimensionali in uscita. Le immagini video possono essere statiche o in movimento.

Permette la visualizzazione delle riprese effettuate dall'impianto di videosorveglianza.

## MODALITÀ D'USO

È necessario evitare urti o scosse per prevenire danneggiamenti ed evitare di esporre i monitor all'umidità

e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

---

### Elemento tecnico: 07.03.07 Rilevatori di urto

#### DESCRIZIONE

Si tratta di dispositivi utilizzati per la rilevazione di persone estranee o di corpi animati nell'area in cui sono installati.

#### MODALITÀ D'USO

I rivelatori devono essere posizionati in modo tale da non essere manomessi; in caso di mancato funzionamento bisogna evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

---

### Elemento tecnico: 07.03.08 Rivelatori rottura vetrate

#### DESCRIZIONE

Sono dispositivi microfonic di tipo volumetrico utilizzati per la segnalazione della rottura di vetrate in genere. L'unità di analisi, con microprocessore incorporato, rileva l'onda sonora generata dalla rottura di un vetro, generando una segnalazione di allarme.

#### MODALITÀ D'USO

Tutte le apparecchiature da installare devono essere conformi agli standard di settore. Le apparecchiature ed i materiali devono essere nuovi, con imballati singoli per ciascun pezzo.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

---

### Elemento tecnico: 07.03.09 Sensore passivo infrarosso

#### DESCRIZIONE

Un sensore ad infrarossi passivo è un sensore elettronico che misura i raggi infrarossi (IR) irradiati da oggetto nel suo campo di vista. Questi sensori sono molto usati come rilevatori di movimento.

#### MODALITÀ D'USO

I sensori devono essere posizionati in modo tale da non essere manomessi; in caso di mancato funzionamento bisogna evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

---

### Elemento tecnico: 07.03.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata

#### DESCRIZIONE

Si tratta di sensori installati solitamente nei locali che presentano corridoi estesi nel senso della lunghezza e/o costituiti da più corridoi affiancati.

Sono dotati di una doppia tecnologia infrarosso/microonda a lunga portata: sono dotati di circuito di supervisione in grado di controllare il circuito a microonda e abilitare la sola parte ad infrarossi, con conteggio degli impulsi, in caso di guasto della microonda.



### **MODALITÀ D'USO**

I sensori devono essere posizionati in modo tale da non essere manomessi; in caso di mancato funzionamento bisogna evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

---

### **Elemento tecnico: 07.03.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia**

#### **DESCRIZIONE**

Si tratta di sensori realizzati da due elementi basati su diversa tecnologia di rilevazione contenuti in un medesimo involucro, in grado di rilevare il calore del corpo umano ed il movimento. La rilevazione che farà scattare l'allarme è generata solo al persistere o al ripresentarsi della condizione di perturbazione dello stato di normalità, ad entrambe le componenti del sensore.

### **MODALITÀ D'USO**

I sensori volumetrici devono essere installati negli angoli degli ambienti a circa 2,5 m di altezza evitando di collocarli davanti a tende, piante alte e sopra i caloriferi. In caso di mancato funzionamento bisogna evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

---

### **Elemento tecnico: 07.03.12 Sensore volumetrico a microonda**

#### **DESCRIZIONE**

Si tratta di sensori volumetrici a microonda che sfruttano l'effetto Doppler per la rivelazione del movimento: è opportuno combinare le funzioni logiche e/o temporali del sensore affinché sia minimizzata la generazione di allarmi impropri, cioè la generazione dell'allarme dovrà essere generata solo al persistere o al ripresentarsi della condizione di perturbazione dello stato di normalità.

### **MODALITÀ D'USO**

I sensori volumetrici devono essere installati negli angoli degli ambienti a circa 2,5 m di altezza evitando di collocarli davanti a tende, piante alte e sopra i caloriferi. In caso di mancato funzionamento bisogna evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

---

### **Elemento tecnico: 07.03.13 Serrature elettroniche**

#### **DESCRIZIONE**

Le serrature elettroniche sono dispositivi che permettono l'apertura e la chiusura di porte di accesso agli ambienti mediante una combinazione di caratteri numerici che vengono digitati su una apposita tastiera installata in prossimità dei vari accessi da controllare.

### **MODALITÀ D'USO**

Gli utenti dovranno provvedere alla pulizia settimanale delle tastiere per evitare accumuli di polvere ed incrostazioni che possono causare cattivi funzionamenti. Verificare lo stato di carica della batteria di alimentazione secondaria.

## Elemento tecnico: 07.03.14 Unità di controllo

### DESCRIZIONE

Le unità di controllo hanno lo scopo di monitorare tutti gli elementi di un impianto ad esse collegati quali sensori e rilevatori.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente lo stato di carica della batteria, il funzionamento degli orologi e la presenza del materiale di consumo quali carta e cartucce per le stampanti dove previsti

## Unità tecnologica: 07.04 Impianto antincendio

L'impianto di sicurezza antincendio è l'insieme degli apprestamenti idonei a prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi: vengono fornite segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti dell'edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. L'impianto di estinzione incendi è generalmente costituito da una rete idrica di adduzione, bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.), attacchi per motopompe dei VV.FF ed estintori (idrici, a polvere, a schiuma, ecc.).

### MODALITÀ D'USO

La progettazione e l'installazione di impianti ed apprestamenti antincendio, ai sensi della normativa vigente, deve essere eseguita da persone con specifiche competenze ed esperte del funzionamento e della manutenzione dei sistemi e delle attrezzature. È necessario che le attrezzature antincendio siano sottoposte ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

#### Elementi tecnici manutenibili

- 07.04.01 Allarmi
- 07.04.02 Avvisatore manuale di incendio
- 07.04.03 Camera di analisi delle condotte
- 07.04.04 Centrale di controllo e segnalazione
- 07.04.05 Contatti magnetici
- 07.04.06 Estintore a polvere
- 07.04.07 Estintore a schiuma
- 07.04.08 Estintori ad acqua
- 07.04.09 Estintori ad anidride carbonica
- 07.04.10 Estintori ad idrocarburi alogenati
- 07.04.11 Estintori carrellati a polvere chimica
- 07.04.12 Estintori carrellati a schiuma
- 07.04.13 Estintori carrellati ad anidride carbonica
- 07.04.14 Idranti a colonna
- 07.04.15 Idranti sottosuolo
- 07.04.16 Idranti UNI 45 e naspi
- 07.04.17 Impianto di spegnimento a pioggia
- 07.04.18 Impianto di spegnimento con sprinkler
- 07.04.19 Lampade di emergenza
- 07.04.20 Rivelatore di fiamma
- 07.04.21 Rivelatore di metano o gpl
- 07.04.22 Rivelatore di temperatura
- 07.04.23 Rivelatore fumo a laser
- 07.04.24 Rivelatore lineare di fumo
- 07.04.25 Rivelatore monossido di carbonio

- 07.04.26 Rivelatore ottico e ionico
- 07.04.27 Rivelatore ottico analogico
- 07.04.28 Rivelatore scintille
- 07.04.29 Rivelatore termovelocimetrico
- 07.04.30 Sensore di gas
- 07.04.31 Sensori antiallagamento
- 07.04.32 Serrande tagliafuoco
- 07.04.33 Sirena
- 07.04.34 Sistema ASD
- 07.04.35 Sistemi antincendio a gas
- 07.04.36 Sorgente di alimentazione
- 07.04.37 Tubazioni impianto antincendio
- 07.04.38 Unità di controllo

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### Elemento tecnico: 07.04.01 Allarmi

#### DESCRIZIONE

Si tratta dei pannelli che visualizzano i segnali di allarme.

#### MODALITÀ D'USO

Gli allarmi devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli addetti alla sorveglianza e al personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### Elemento tecnico: 07.04.02 Avvisatore manuale di incendio

#### DESCRIZIONE

L'avvisatore manuale di incendio è un dispositivo di allarme costituito da una cassetta generalmente in termoplastica chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica: in caso di incendio, l'addetto alle emergenze rompe tale vetro e preme l'avvisatore in modo da segnalare l'incendio ed adottate le misure appropriate.

#### MODALITÀ D'USO

I punti di allarme manuali devono essere riconoscibili e semplici da utilizzare, senza bisogno di leggere istruzioni elaborate, con l'area superficiale visibile del punto di allarme manuale di colore rosso.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### Elemento tecnico: 07.04.03 Camera di analisi delle condotte

#### DESCRIZIONE

La camera di analisi per condotte è utilizzata per la campionatura della corrente d'aria circolante nelle condotte e rilevare l'eventuale presenza di fuochi covanti e fuochi a lento sviluppo. Quando viene accertata una quantità sufficiente di fumo, viene inviato un segnale di allarme alla centrale in modo da attuare le misure necessarie per far fronte all'evento in modo da evitare il propagarsi di fumo e gas tossici nei locali: arresto della ventilazione, chiusura delle serrande ecc.

#### MODALITÀ D'USO

La camera di analisi per condotte deve essere installata in modo che possa individuare ogni tipo d'incendio

che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### Elemento tecnico: 07.04.04 Centrale di controllo e segnalazione

#### DESCRIZIONE

La centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio che permette di alimentare e tenere sotto controllo i componenti ad essa collegati. È dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria.

#### MODALITÀ D'USO

I colori delle segnalazioni visive generali e specifiche provenienti dai segnalatori luminosi devono essere:

- a) rosso, per le segnalazioni di allarmi incendio, per la trasmissione di segnali ai dispositivi di trasmissione di allarme incendio e per la trasmissione di segnali ai dispositivi di controllo per i sistemi automatici incendio;
- b) giallo, per la segnalazione di avvisi di guasto, fuori servizio, zone in stato di test, trasmissione di segnali ai dispositivi di trasmissione di guasti;
- c) verde, per segnalare la presenza di alimentazione alla centrale di controllo e segnalazione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### Elemento tecnico: 07.04.05 Contatti magnetici

#### DESCRIZIONE

Si tratta di due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. La scatolina con un interruttore viene applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica: quando la porta o la finestra è chiusa, la scatolina del magnete si trova in corrispondenza dell'interruttore.

#### MODALITÀ D'USO

I contatti magnetici devono essere rivestiti di rodio o rutenio e devono essere sigillati ermeticamente in azoto secco.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### Elemento tecnico: 07.04.06 Estintore a polvere

#### DESCRIZIONE

Estintore a polvere che può essere del tipo pressurizzato con aria o azoto. L'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione.

#### MODALITÀ D'USO

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

## Elemento tecnico: 07.04.07 Estintore a schiuma

### DESCRIZIONE

Estintori a schiuma utilizzati per fuochi di classe A e B (ma possono essere caricati anche per incendi di classe C e/o D).

### MODALITÀ D'USO

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.08 Estintori ad acqua

### DESCRIZIONE

Estintori che contengono una soluzione acquosa basica ed una fiala di acido.

### MODALITÀ D'USO

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.09 Estintori ad anidride carbonica

### DESCRIZIONE

Estintori impiegati per fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione.

### MODALITÀ D'USO

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.10 Estintori ad idrocarburi alogenati

### DESCRIZIONE

Estintori impiegati per fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione.

### MODALITÀ D'USO

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

### **Elemento tecnico: 07.04.11 Estintori carrellati a polvere chimica**

#### **DESCRIZIONE**

Estintori che utilizzano come agente estinguente la polvere chimica, del tipo pressurizzato con aria o azoto. L'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione.

#### **MODALITÀ D'USO**

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

### **Elemento tecnico: 07.04.12 Estintori carrellati a schiuma**

#### **DESCRIZIONE**

Estintori a schiuma utilizzati per fuochi di classe A e B (ma possono essere caricati anche per incendi di classe C e/o D).

#### **MODALITÀ D'USO**

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

### **Elemento tecnico: 07.04.13 Estintori carrellati ad anidride carbonica**

#### **DESCRIZIONE**

Estintori impiegati per fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione.

#### **MODALITÀ D'USO**

Gli estintori devono essere collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. È necessario che gli estintori siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

### **Elemento tecnico: 07.04.14 Idranti a colonna**

#### **DESCRIZIONE**

Gli idranti a colonna sono lo strumento più adatto allo spegnimento d'incendi in quanto rende immediatamente disponibile il getto d'acqua. Gli idranti a colonna sono costituiti da un dispositivo collegato ad una rete idrica di alimentazione; questo dispositivo generalmente a colonna è dotato di uno o

più attacchi per l'aggancio delle tubazioni. Gli idranti a colonna sono classificati, secondo i tipi costruttivi e l'uso: con attacco a lato o con attacco assiale.

### MODALITÀ D'USO

In caso di incendio si deve provvedere a togliere il tappo di chiusura, agganciare la tubazione ed aprire la valvola d'intercettazione: il lancio dell'acqua deve essere indirizzato alla base dell'incendio, controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione. È necessario che gli idranti siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.15 Idranti sottosuolo

### DESCRIZIONE

Gli idranti sottosuolo sono dei particolari tipi di idranti che vengono installati sotto il livello del terreno, e dotati di un dispositivo antigelo. I pozzetti che contengono questi tipi di idranti hanno la forma di ellisse e riportano la dicitura "idrante". Essi sono collocati ad una distanza consigliata tra 5 e 10 m dal perimetro del fabbricato a seconda della sua altezza e ad una distanza mutua di massimo 60 m in funzione del loro raggio d'azione.

Gli idranti sottosuolo sono costituiti fondamentalmente da un corpo in ghisa, un dispositivo di manovra di forma pentagonale che attraverso un albero in acciaio, apre e chiude la valvola di intercettazione, uno scarico antigelo, una flangia di connessione all'impianto di distribuzione e un attacco, minimo DN 70 max 100, per il collegamento del collo di cigno.

### MODALITÀ D'USO

In caso di incendio si deve provvedere a togliere il tappo di chiusura, agganciare la tubazione ed aprire la valvola d'intercettazione: il lancio dell'acqua deve essere indirizzato alla base dell'incendio, controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione. È necessario che gli idranti siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.16 Idranti UNI 45 e naspi

### DESCRIZIONE

Gli idranti a muro (UNI 45) hanno tubazione di diametro 45 mm (cassette idrante UNI 45) e sono costituiti da un involucro dotato di sportello sigillabile con lastra frangibile/infrangibile (oppure portello pieno senza serratura) in versione da parete o ad incasso, contenente una tubazione appiattibile con raccordi a norma UNI 804 (le legature ossia il sistema di fissaggio tra raccordi e tubazione devono essere realizzati secondo UNI 7422), una lancia con intercettazione e frazionamento del getto e il rubinetto di alimentazione. La lunghezza massima delle manichette è pari a 20 m, altri valori sono ammessi solo su specifica indicazione progettuale.

Un'altra categoria è rappresentata dalle cassette con tubazioni semirigide da 20 o 25 mm, denominate "cassette naspo", dotate di avvolgitubo orientabile con tubazione già collegata alla lancia ed al rubinetto. Il vantaggio principale dei naspi è la semplicità di utilizzo, oltre alla possibilità di srotolare solo la lunghezza necessaria di tubazione, mentre la portata idrica è inferiore. L'ingombro della cassetta è notevole, per questo motivo risulta difficile utilizzare le versioni da incasso.

Sia i naspi che le cassette UNI 45 sono dotati di lancia a tre effetti, che consente di variare il getto d'acqua (pieno o frazionato) e di interrompere l'erogazione quando necessario. Il comando è generalmente a leva oppure a rotazione, a seconda del modello è possibile ottenere diverse prestazioni di portata e gittata, generalmente superiori per le versioni a rotazione.

### **MODALITÀ D'USO**

In caso di incendio si deve provvedere ad aprire la cassetta portanaspo, aprire la valvola a sfera ed estrarre il naspo che è già pronto all'utilizzo in quanto l'acqua è disponibile alla lancia anche senza svolgere completamente il tubo. È necessario che i naspi siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### **Elemento tecnico: 07.04.17 Impianto di spegnimento a pioggia**

#### **DESCRIZIONE**

Gli impianti di spegnimento a pioggia possono azionarsi manualmente o automaticamente. Quelli automatici sono costituiti da erogatori aperti collocati a soffitto, da una rete di alimentazione fissa, una o più stazioni di controllo e allarme, una o più alimentazioni idriche e da un impianto automatico di rivelazione d'incendio che fa scattare quello di estinzione.

### **MODALITÀ D'USO**

Gli impianti dovrebbero essere dotati rivelazione automatici di incendio.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### **Elemento tecnico: 07.04.18 Impianto di spegnimento con sprinkler**

#### **DESCRIZIONE**

Si tratta di un sistema automatico di estinzione a pioggia: ha lo scopo di rilevare la presenza di un incendio e di controllarlo in modo che l'estinzione possa essere completata con altri mezzi, oppure di estinguerlo nello stadio iniziale.

Un sistema sprinkler comprende un'alimentazione idrica e una rete di tubazioni, solitamente posizionate a livello del soffitto o della copertura, alla quale sono collegati, con opportuna spaziatura, degli ugelli erogatori chiusi da un elemento termosensibile.

In caso d'incendio, il calore sviluppato provoca l'apertura degli erogatori che si trovano direttamente sopra l'area interessata e conseguentemente la fuoriuscita di acqua in goccioline che permette il rapido controllo dell'incendio con il minimo dei danni.

### **MODALITÀ D'USO**

Le funzioni dell'impianto variano a seconda delle peculiarità dell'area da proteggere.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### **Elemento tecnico: 07.04.19 Lampade di emergenza**

#### **DESCRIZIONE**

Le lampade di emergenza (dotate di batterie incorporate) si attivano in caso di mancanza di energia elettrica e garantiscono un adeguato livello di illuminamento e tale da guidare gli utenti all'esterno dei locali dove installate.

### **MODALITÀ D'USO**

È necessario che le attrezzature antincendio siano sottoposte ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento. Inoltre, è necessario evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e comunque, una volta smontate le lampade con carica esaurita devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.



## Elemento tecnico: 07.04.20 Rivelatore di fiamma

### DESCRIZIONE

Si tratta di rivelatori puntiformi che rilevano la presenza di un incendio in base alla presenza di radiazione infrarossa o radiazione ultravioletta emessa da una combustione. Sono molto utilizzati nei casi in cui il rischio di incendio è rappresentato da combustibili liquidi o solidi altamente infiammabili in cui la produzione di fumo è un effetto secondario e la rilevazione tempestiva è estremamente importante.

### MODALITÀ D'USO

Il rivelatore deve essere installato, preferibilmente al centro dell'area da proteggere, ad un'altezza pari al 70% del lato dell'area da proteggere, con una distanza massima di visione pari alla lunghezza del lato.

## Elemento tecnico: 07.04.21 Rivelatore di metano o gpl

### DESCRIZIONE

Si tratta di un dispositivo in grado di rilevare la presenza di metano o gpl in un ambiente. È costituito da due elettrodi tenuti in tensione e separati da uno strato di aria o di altro gas reso conduttore per effetto della ionizzazione indotta da una sorgente permanente di radiazioni ionizzanti che conduce una debole corrente tra i due elettrodi la cui intensità è misurata continuamente da uno strumento apposito. In un caso di un principio di combustione, le particelle che si formano si sollevano nello spazio sopra il focolaio che le ha prodotte e raggiungono il dispositivo in modo da far variare l'intensità della corrente: la presenza di queste particelle modifica il numero e la velocità delle particelle ionizzate presenti fra gli elettrodi di segno opposto del rivelatore e queste variazioni sono percepite e amplificate all'istante attraverso i circuiti elettrici in grado di attivare l'allarme incendio.

### MODALITÀ D'USO

Il rivelatore deve essere installato in luoghi ove eventuali installazioni presenti (fonti di irraggiamento termico, di aria calda, di vapore, ecc.) non influenzino il corretto funzionamento dei rivelatori dando luogo a falsi allarmi.

## Elemento tecnico: 07.04.22 Rivelatore di temperatura

### DESCRIZIONE

Si tratta di rivelatori in grado di monitorare la temperatura di un ambiente segnalando il superamento di una soglia prefissata. Il principio di funzionamento prevede l'apertura di un contatto elettrico per effetto dell'incremento di temperatura. La corrente di riposo, che normalmente vi passa, si annulla e ciò attiva il sistema di allarme.

La tipologia più semplice è quella dei rivelatori termici a massima composti da una lamina bimetallica, che si flette a causa dell'aumento di temperatura essendo composta da due materiali a differente coefficiente di dilatazione termica lineare.

I rivelatori termici differenziali hanno, invece, due lamine, di cui una rivestita da uno strato isolante: finché le lamine restano solidali, pur flettendosi, non si attiva il segnale di allarme. Pertanto sono sensibili solo a repentini aumenti di temperatura, che aprono il contatto elettrico, mentre non creano falsi allarmi nel caso di graduale incremento di temperatura, che non costituiscono pericolo.

### MODALITÀ D'USO

Il rivelatore deve essere installato in luoghi ove eventuali installazioni presenti (fonti di irraggiamento termico, di aria calda, di vapore, ecc.) non influenzino il corretto funzionamento dei rivelatori dando luogo a falsi allarmi.

I rivelatori devono essere installati ad una distanza, dalle pareti del locale sorvegliato, di almeno 0,5 m, o ad una distanza inferiore se sono installati in corridoi, cunicoli, condotti tecnici o simili di larghezza minore di 1 m; inoltre devono esserci almeno 0,5 m tra i rivelatori e la superficie laterale travi o di condotti di ventilazione, cortine, ecc.. I rivelatori devono essere sempre installati e fissati direttamente al soffitto o alla copertura dell'ambiente sorvegliato rispettando le altezze massime dal pavimento sotto riportate:

- 9 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 1;
- 7,5 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 2;
- 6 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 3.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### Elemento tecnico: 07.04.23 Rivelatore fumo a laser

#### DESCRIZIONE

Impianto di rivelazione fumo ad alta sensibilità: è costituito da un diodo a laser estremamente luminoso, combinato con speciali lenti ed un'ottica a specchio, che permette di raggiungere un rapporto tra segnale e disturbo che è molto più alto rispetto a quello dei tradizionali sensori fotoelettrici.

#### MODALITÀ D'USO

Il numero di rivelatori di fumo deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza  $h$  del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione  $a$  del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### Elemento tecnico: 07.04.24 Rivelatore lineare di fumo

#### DESCRIZIONE

Si tratta di rivelatori usati per la protezione di grandi superfici. Il rivelatore lineare di fumo è un sensore basato sull'attenuazione prodotta dal fumo sul fascio infrarosso trasmesso da un emettitore posto su una parete a un ricevitore posto sulla parete opposta. I rivelatori più moderni riuniscono in una unica apparecchiatura il trasmettitore ed il ricevitore: sulla parete opposta viene installato un riflettore catarifrangente che rinvia il fascio verso la parte ricevente del rivelatore. Sono detti lineari perché la rivelazione del fumo può avvenire in qualsiasi punto del fascio senza soluzione di continuità.

#### MODALITÀ D'USO

Il numero di rivelatori di fumo deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza  $h$  del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione  $a$  del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### Elemento tecnico: 07.04.25 Rivelatore monossido di carbonio

#### DESCRIZIONE

Si tratta di segnalatori di monossido di carbonio finalizzati ad avvisare l'occupante di un aumento della concentrazione di monossido di carbonio (CO) in ambiente, mettendolo in condizione di agire prima che sia esposto a rischi significativi. I rivelatori di monossido di carbonio possono essere di tipo A o di tipo B. Il rivelatore di tipo A fornisce un allarme visivo ed acustico e un segnale in uscita in grado di far funzionare direttamente od indirettamente una elettrovalvola di intercettazione del combustibile, un sistema di

ventilazione o altri dispositivi ausiliari. Il rivelatore di tipo B fornisce soltanto un allarme visivo ed acustico.

### **MODALITÀ D'USO**

L'apparecchio deve rivelare in maniera affidabile la presenza di monossido di carbonio negli ambienti dove installati e deve emettere un segnale di allarme e, nel caso di particolari tipi di rivelatori (classificati di tipo A dalla norma UNI CEI 70032), un segnale per far intervenire direttamente od indirettamente un sistema di ventilazione od altri dispositivi ausiliari. L'apparecchio, i suoi componenti e il loro assemblaggio devono essere conformi alle prescrizioni delle norme specifiche.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

## **Elemento tecnico: 07.04.26 Rivelatore ottico e ionico**

### **DESCRIZIONE**

Si tratta di uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol). Esistono rivelatori di fumo di tipo ionico, sensibili ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore e rivelatori di fumo di tipo ottico che sono sensibili ai prodotti della combustione capaci di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infra-rosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.

### **MODALITÀ D'USO**

Il numero di rivelatori di fumo deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

## **Elemento tecnico: 07.04.27 Rivelatore ottico analogico**

### **DESCRIZIONE**

Si tratta di un rivelatore di fumo ottico di tipo analogico, sensibile a tutti i fumi visibili, che permette di rilevare prontamente i fuochi covanti e i fuochi a lento sviluppo che si manifestano normalmente nella fase precedente all'incendio con sviluppo di fiamma

L'attivazione del dispositivo è visibile dall'esterno grazie alla luce rossa lampeggiante emessa da due diodi (led), che dovranno coprire un angolo di campo visivo di 360 gradi; questa luce dovrà diventare fissa in caso di allarme. Il rivelatore ha un circuito di uscita analogica in grado di controllare la trasmissione di segnali all'interno di un loop a due soli conduttori costantemente sorvegliati.

### **MODALITÀ D'USO**

Il numero di rivelatori di fumo deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

## **Elemento tecnico: 07.04.28 Rivelatore scintille**

### **DESCRIZIONE**

Si tratta di un dispositivo elettronico sensibile alle scintille, faville, e più in generale a corpi incandescenti in movimento. Il rivelatore di scintilla contiene un elemento sensibile alle radiazioni infrarosse (IR) emesse dai corpi incandescenti ed è collegato ad un sistema automatico di spegnimento, costituito da

un'elettrovalvola ed uno o più ugelli spruzzatori d'acqua, che annulla ogni scintilla che passa davanti al rivelatore con un breve spruzzo d'acqua.

#### **MODALITÀ D'USO**

È consigliato installare il sistema di monitoraggio dei rivelatori mediante il sistema di verifica (test).

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

### **Elemento tecnico: 07.04.29 Rivelatore termovelocimetrico**

#### **DESCRIZIONE**

Si tratta di un particolare rivelatore di temperatura, costituito da un termovelocimetro di tipo puntiforme senza elemento termostatico, sensibile all'innalzamento della temperatura e che è in grado di monitorare l'andamento delle temperature.

#### **MODALITÀ D'USO**

Il rivelatore deve essere installato in luoghi ove eventuali installazioni presenti (fonti di irraggiamento termico, di aria calda, di vapore, ecc.) non influenzino il corretto funzionamento dei rivelatori dando luogo a falsi allarmi.

I rivelatori devono essere installati ad una distanza, dalle pareti del locale sorvegliato, di almeno 0,5 m, o ad una distanza inferiore se sono installati in corridoi, cunicoli, condotti tecnici o simili di larghezza minore di 1 m; inoltre devono esserci almeno 0,5 m tra i rivelatori e la superficie laterale travi o di condotti di ventilazione, cortine, ecc.. I rivelatori devono essere sempre installati e fissati direttamente al soffitto o alla copertura dell'ambiente sorvegliato rispettando le altezze massime dal pavimento sotto riportate:

- 9 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 1;
- 7,5 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 2;
- 6 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 3.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

### **Elemento tecnico: 07.04.30 Sensore di gas**

#### **DESCRIZIONE**

Il sensore di gas è un dispositivo che rileva la presenza di uno o più tipi di gas all'interno di un ambiente. I vari tipi di sensori di gas possono essere classificati in base al principio di trasduzione nelle seguenti categorie: elettrochimici, catalitici, semiconduttore ed ottici.

Solitamente è costituito da due elettrodi tenuti in tensione e separati da uno strato di aria o di altro gas reso conduttore per effetto della ionizzazione indotta da una sorgente permanente di radiazioni ionizzanti che conduce una debole corrente tra i due elettrodi la cui intensità è misurata continuamente da uno strumento apposito. L'intensità della corrente

varia quando le particelle aeriformi ionizzate, che si formano quando sopraggiunge un principio di combustione, si sollevano nello spazio sopra il focolaio che le ha prodotte e raggiungono il dispositivo. La presenza di queste particelle, infatti, modifica il numero e la velocità delle particelle ionizzate presenti fra gli elettrodi di segno opposto del rivelatore e queste variazioni sono percepite e amplificate all'istante attraverso i circuiti elettrici in grado di attivare l'allarme incendio.

#### **MODALITÀ D'USO**

Il sensore deve essere installato in luoghi ove eventuali installazioni presenti (fonti di irraggiamento termico, di aria calda, di vapore, ecc.) non influenzino il corretto funzionamento dei rivelatori dando luogo a falsi allarmi.

---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.31 Sensori antiallagamento

### DESCRIZIONE

Si tratta di dispositivi puntiformi o a nastro, che segnalano la presenza di acqua in ambiente. Vengono generalmente installati a protezione di grandi aree, cunicoli, sottopavimentazioni, tubature, ecc.

### MODALITÀ D'USO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

## Elemento tecnico: 07.04.32 Serrande tagliafuoco

### DESCRIZIONE

Le serrande tagliafuoco sono dispositivi motorizzati, a chiusura mobile, installati all'interno di una condotta, allo scopo di prevenire il passaggio del fuoco.

La serranda tagliafuoco è detta isolata quando soddisfa i requisiti di integrità ed isolamento per il periodo di resistenza al fuoco previsto.

Il meccanismo di apertura e chiusura può essere termico se azionato a seguito di un innalzamento di temperatura dell'aria circostante, che comporta lo sganciamento della lama della serranda ad una determinata temperatura.

### MODALITÀ D'USO

Il costruttore deve fornire con le serrande le istruzioni relative all'accoppiamento con la serranda, all'uso, alle verifiche periodiche ed alla manutenzione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

## Elemento tecnico: 07.04.33 Sirena

### DESCRIZIONE

Dispositivo di diffusione acustica dei segnali di allarme.

### MODALITÀ D'USO

Gli allarmi devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli addetti alla sorveglianza e al personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

## Elemento tecnico: 07.04.34 Sistema ASD

### DESCRIZIONE

Si tratta di un sistema di rivelazione incendio che analizza un campione d'aria prelevato dalla zona che si desidera controllare, attraverso un sistema di tubature provviste di fori: il sistema spira l'aria tramite un sistema di tubature in PVC provviste di fori disposti nelle immediate vicinanze della zona da controllare.; l'aria viene canalizzata fino alla centralina dove dei rivelatori analizzano in tempo reale l'eventuale concentrazione di fumo.

### MODALITÀ D'USO

Il sistema ad aspirazione è installato in zone dove i rivelatori tradizionali di fumo non sono in grado di offrire un'adeguata protezione quali tunnel, centri commerciali, quadri di controllo, controsoffitti, intercapedini, centrali telefoniche, beni culturali, ecc.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### Elemento tecnico: 07.04.35 Sistemi antincendio a gas

#### DESCRIZIONE

I sistemi antincendio a gas utilizzano un mezzo estinguente gassoso per lo spegnimento degli incendi di liquidi infiammabili e degli incendi in presenza di rischi elettrici e rischi ordinari di classe A. Sono realizzati in edifici, impianti industriali e altre applicazioni specifiche ed utilizzano sostanze estinguenti gassose elettricamente non conduttive che non lasciano residui dopo lo scarico.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario che i sistemi antincendio siano sottoposti ad interventi periodici di sorveglianza, revisione e manutenzione, per garantirne la perfetta funzionalità in ogni momento.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### Elemento tecnico: 07.04.36 Sorgente di alimentazione

#### DESCRIZIONE

Le sorgenti di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio forniscono le potenze necessarie al funzionamento della centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati.

Per un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio sono richieste almeno due sorgenti di alimentazione: una principale che deve utilizzare la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente, ed una sorgente di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

#### MODALITÀ D'USO

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve essere dotato di almeno 2 sorgenti di alimentazione. È necessario verificare periodicamente le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione, controllando che le spie luminose ed i fusibili di protezione siano funzionanti.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### Elemento tecnico: 07.04.37 Tubazioni impianto antincendio

#### DESCRIZIONE

Si tratta delle tubazioni impiegate per l'impianto antincendio che sono realizzate in acciaio zincato e permettono l'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

#### MODALITÀ D'USO

È vietato utilizzare tubazioni in piombo ed evitare saldature sui tubi in acciaio zincato.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

---

### Elemento tecnico: 07.04.38 Unità di controllo

### **DESCRIZIONE**

Le unità di controllo hanno lo scopo di monitorare tutti gli elementi di un impianto ad esse collegati quali sensori e rilevatori.

### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare periodicamente lo stato di carica della batteria, il funzionamento degli orologi e la presenza del materiale di consumo quali carta e cartucce per le stampanti ove necessari.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 08 TETTOIA - IMPIANTI

---

#### **Unità tecnologica: 08.01 Impianto elettrico**

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.

Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 08.01.01 **Canalette in PVC**
- 08.01.02 **Contattore**
- 08.01.03 **Fusibili**
- 08.01.04 **Gruppo di continuità o UPS**
- 08.01.05 **Interruttori**
- 08.01.06 **Motore elettrico**
- 08.01.07 **Prese di corrente**
- 08.01.08 **Quadri BT**
- 08.01.09 **Relè a sonda**
- 08.01.10 **Relè termici**
- 08.01.11 **Sezionatori**
- 08.01.12 **Trasformatore a secco**
- 08.01.13 **Lampade LED**

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

#### **Elemento tecnico: 08.01.01 Canalette in PVC**

##### **DESCRIZIONE**

Elementi in pvc per il passaggio dei cavi elettrici. Sono conformi alle prescrizioni di sicurezza dettate dalle norme CEI, dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

##### **MODALITÀ D'USO**

Le canalizzazioni in PVC sono distinte nella serie pesante (colore nero), impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica ed in serie leggera (colore cenere), impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

#### **Elemento tecnico: 08.01.02 Contattore**

##### **DESCRIZIONE**

Il contattore è un dispositivo meccanico di manovra, generalmente previsto per un numero elevato di operazioni, è anche detto dispositivo di tipo monostabile poiché avente una sola posizione di riposo, ad azionamento non manuale, capace di stabilire, sopportare ed interrompere correnti in condizioni di sovraccarico.

E' caratterizzato dalla presenza di una bobina che, nel momento in cui viene attraversata da una corrente,



si eccita, attirando a sé un dispositivo mobile interno all'apparecchio, facendo sì che i contatti (principali o ausiliari), posti generalmente nella parte frontale, si aprano o si chiudano a seconda del tipo a cui appartengono.

### **MODALITÀ D'USO**

L'utilizzo del contattore deve essere limitato alle seguenti operazioni:

- interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente;
- garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo;
- realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione;
- aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 08.01.03 Fusibili**

### **DESCRIZIONE**

Il fusibile è un dispositivo elettrico in grado di proteggere un circuito dalle sovracorrenti (causate per esempio dai cortocircuiti). Il funzionamento è estremamente semplice: il fusibile è composto di una cartuccia, attraversata da un sottile filo conduttore nel quale passa la corrente nominale del circuito da proteggere; questo filo è l'elemento fusibile vero e proprio, con una portata amperometrica ben precisa. Quando sopraggiunge una sovracorrente, il filamento fonde provocando l'apertura del circuito.

### **MODALITÀ D'USO**

I fusibili installati devono essere idonei all'impianto.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 08.01.04 Gruppo di continuità o UPS**

### **DESCRIZIONE**

Un gruppo statico di continuità (detto anche UPS, dall'Inglese Uninterruptible Power Supply) è un'apparecchiatura utilizzata per mantenere costantemente alimentati elettricamente in corrente alternata apparecchi elettrici. Si rivela necessario laddove le apparecchiature elettriche non possono in nessun caso rimanere senza corrente (ad esempio in luoghi pubblici come ospedali, centrali ecc.) evitando di creare un disservizio più o meno grave. È utilissimo soprattutto nei paesi dove si producono frequenti e sistematici black-out.

### **MODALITÀ D'USO**

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione alla macchina, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

## **Elemento tecnico: 08.01.05 Interruttori**

### **DESCRIZIONE**

Un interruttore è costituito essenzialmente da parti fisse, cui fanno capo i conduttori del circuito sul quale devono essere eseguite le manovre, e da parti mobili il cui spostamento realizza o interrompe la continuità metallica del circuito. Possono essere di tipo e dimensioni molto differenti in relazione all'uso cui sono destinati, dai microinterruttori usati in circuiti percorsi da correnti di debole intensità, agli interruttori da parete impiegati negli edifici civili, a quelli di notevole potenza usati in grossi impianti, ecc.

### MODALITÀ D'USO

Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili ed utilizzabili: la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete mentre la distanza è di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### Elemento tecnico: 08.01.06 Motore elettrico

#### DESCRIZIONE

Col termine motore elettrico si definisce una macchina elettrica in cui la potenza di ingresso è di tipo elettrico e quella di uscita è di tipo meccanico, assumendo la funzione di attuatore.

La divisione classica è tra motori in corrente continua (CC) e in corrente alternata (CA). Tuttavia non è una classificazione estremamente precisa, poiché esistono motori costruttivamente simili ai CC che possono essere alimentati anche in CA, chiamati motori universali.

Il motore elettrico, così come l'alternatore è composto dallo statore e dal rotore: questi componenti generano un campo magnetico, in alcuni casi anche grazie all'uso di magneti.

### MODALITÀ D'USO

In caso di malfunzionamenti è necessario rivolgersi a personale specializzato.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### Elemento tecnico: 08.01.07 Prese di corrente

#### DESCRIZIONE

Sono le componenti dell'impianto elettrico che consentono la connessione degli utilizzatori (elettrodomestici, attrezzature, apparecchiature ecc..). La funzione della spina è quella di chiudere, tramite i due contatti inseriti nella presa elettrica, il circuito dell'impianto elettrico in modo che in esso possa scorrere corrente elettrica. Un terzo contatto, quando presente, è utilizzato per la messa a terra.

### MODALITÀ D'USO

Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### Elemento tecnico: 08.01.08 Quadri BT

#### DESCRIZIONE

Il quadro elettrico è l'interfaccia principale con l'utente per la gestione, il comando e la distribuzione dell'energia elettrica. La norma di riferimento che sostituisce la IEC/EN 60439 è la IEC/EN 61439. Essa regola la produzione e l'installazione dei quadri elettrici a bassa tensione.

### MODALITÀ D'USO

Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

## Elemento tecnico: 08.01.09 Relè a sonda

### DESCRIZIONE

Il relè è un dispositivo elettrico comandato dalle variazioni di corrente per influenzare le condizioni di un altro circuito. Il relè a sonde permette di accertare la reale temperatura dell'elemento da proteggere attraverso una o più sonde.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente i seguenti parametri per evitare lo sganciamento del relè:

- superamento della TNF;
- interruzione delle sonde o della linea sonde-relè;
- corto-circuito sulle sonde o sulla linea sonde-relè;
- assenza della tensione di alimentazione del relè.

## Elemento tecnico: 08.01.10 Relè termici

### DESCRIZIONE

Il relè è un dispositivo elettrico comandato dalle variazioni di corrente per influenzare le condizioni di un altro circuito.

### MODALITÀ D'USO

I relè termici sono adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi e possono essere utilizzati a corrente alternata e continua.

## Elemento tecnico: 08.01.11 Sezionatori

### DESCRIZIONE

Il sezionatore è un organo meccanico la cui funzione è quella di separare due punti elettricamente connessi, in modo che non ci sia più continuità metallica tra essi. Lo scopo del sezionatore è quello di garantire la sicurezza dell'impianto e soprattutto delle persone, poiché interrompe fisicamente e visivamente il tronco di linee su cui si lavora, assicurandosi tra l'altro contro le richiuse involontarie, ed il suo stato è visibile dagli addetti ai lavori.

### MODALITÀ D'USO

La velocità di intervento dell'operatore determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli.

## Elemento tecnico: 08.01.12 Trasformatore a secco

### DESCRIZIONE

Il trasformatore è una macchina elettrica statica e reversibile, che serve per variare (trasformare) i parametri della potenza elettrica apparente (tensione e intensità di corrente) in ingresso rispetto a quella in uscita, mantenendola costante.

Il trasformatore viene ampiamente usato nelle cabine elettriche di trasformazione della rete elettrica come mezzo di interfacciamento tra la rete di trasmissione elettrica ad alta e altissima tensione e quella di distribuzione a media e bassa tensione che collegano le centrali elettriche di produzione fino alle utenze finali (industriali e domestiche). È altresì utilizzato come sottosistema degli alimentatori delle apparecchiature elettriche con analoghe finalità.

Il trasformatore a secco è costituito da un circuito magnetico ed avvolgimenti non immersi in un liquido isolante. Possono essere del tipo aperti o inglobati in resina.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare che sul cartello del trasformatore sia indicato il modo di raffreddamento che è rappresentato da quattro lettere: la prima e la seconda indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante che si trova in contatto con gli avvolgimenti; la terza e la quarta indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante esterno all'involucro.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 08.01.13 Lampade LED**

#### **DESCRIZIONE**

Sono costituite da uno o più diodi LED, alimentati da un apposito circuito elettronico, il cui scopo è principalmente quello di ridurre la tensione di rete ai pochi volt richiesti dai LED. La luce viene prodotta attraverso un processo fisico nella giunzione del diodo, chiamato "ricombinazione Elettrone-Lacuna" che dà origine all'emissione di fotoni, di colore ben definito dipendente dall'energia liberata nella ricombinazione.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

### **Unità tecnologica: 08.02 Impianto idrico sanitario**

L'impianto idrico sanitario rappresenta l'insieme delle unità tecnologiche che nel sistema edilizio appartengono agli impianti tecnologici. L'impianto idrico-sanitario comprende l'insieme delle reti, i componenti, le apparecchiature e gli accessori che permettono l'adduzione e la distribuzione dell'acqua fredda e calda.

#### **MODALITÀ D'USO**

L'impianto deve essere sempre efficiente ed affidabile, garantendo la continuità del servizio: a tal fine, è necessario effettuare periodici controlli ed interventi sull'impianto, evitando qualsiasi lavoro sugli impianti, se non dopo avere consultato un tecnico o una ditta qualificata.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 08.02.01 Asciugamani elettrici
- 08.02.02 Autoclave
- 08.02.03 Bidet
- 08.02.04 Caldaia murale a gas
- 08.02.05 Cassetta di scarico
- 08.02.06 Lavamani sospesi
- 08.02.07 Miscelatori termostatici
- 08.02.08 Orinatoio
- 08.02.09 Piatto doccia
- 08.02.10 Sanitari e rubinetteria
- 08.02.11 Scaldacqua a gas ad accumulo
- 08.02.12 Scaldacqua elettrico

- 08.02.13 Scambiatore di calore
- 08.02.14 Serbatoio di accumulo
- 08.02.15 Tubi in rame
- 08.02.16 Tubi multistrato
- 08.02.17 Tubi in acciaio zincato
- 08.02.18 Vasche da bagno
- 08.02.19 Vasi igienici a pavimento
- 08.02.20 Vasi igienici sospesi
- 08.02.21 Ventilatori di estrazione

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

## Elemento tecnico: 08.02.01 Asciugamani elettrici

### DESCRIZIONE

Trattasi dei dispositivi che vengono installati nei servizi igienici pubblici dove si prevede un numero elevato di utenti.

### MODALITÀ D'USO

In caso di malfunzionamenti, è necessario non aprire l'apparecchio per evitare pericoli di folgorazione, ma rivolgersi a personale qualificato.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

## Elemento tecnico: 08.02.02 Autoclave

### DESCRIZIONE

L'autoclave è un impianto che serve per incrementare la pressione dell'acqua potabile rispetto alla rete di distribuzione, costituito generalmente da un serbatoio in acciaio, un quadro elettrico, tubazioni in acciaio, un'elettropompa, valvole di non ritorno, valvole di sicurezza, valvole di intercettazione, un pressostato ed un alimentatore d'aria.

### MODALITÀ D'USO

Prima della messa in funzione è necessario effettuare un lavaggio della rete idrica per eliminare eventuale materiale di risulta e successiva disinfezione mediante immissione di una miscela di acqua e cloro gassoso con risciacquo finale con acqua fino a quando il fluido scaricato non assume un aspetto incolore.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

## Elemento tecnico: 08.02.03 Bidet

### DESCRIZIONE

Il bidet, o bidè, è un lavabo utilizzato per l'igiene intima. Può essere realizzato in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

Questo sanitario può essere posato sul pavimento o sospeso, e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

### MODALITÀ D'USO

I bidet devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti in merito alla

facilità di rimozione ed alle distanze minime: 10 cm dalla vasca e dal lavabo, 15 cm dalla parete, 20 cm dal vaso e spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

### Elemento tecnico: 08.02.04 Caldaia murale a gas

#### DESCRIZIONE

Sono generalmente realizzate con uno scambiatore in acciaio e consentono la necessaria compattezza dimensionale; gli scambiatori in questi tipi di caldaia sono in acciaio austenitico, atto a resistere alle temperature di fiamma ed alla corrosione legata al processo di combustione. Questo tipo di generatore di calore è, in alcuni casi, dotato di bollitore di ridotte dimensioni per la produzione di acqua calda sanitaria ed alta capacità di scambio e, in altri casi, di scambiatore sanitario a scambio rapido, a forma di bollitore a serpentina di piccole dimensioni, detto boilerino o scambiatore a piastre (produzione acqua calda di tipo istantaneo).

#### MODALITÀ D'USO

I generatori di calore devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. È necessario effettuare un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

### Elemento tecnico: 08.02.05 Cassetta di scarico

#### DESCRIZIONE

Trattasi della cassetta che contiene l'acqua dello scarico e può essere realizzata in porcellana sanitaria, in grès fine porcellanato o in resina metacrilica.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario evitare manovre false e violente, non forzare o tentare di ruotare in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole in modo da evitare danneggiamenti della cassetta. Si devono effettuare controlli dello stato della tenuta dei flessibili e verificare l'integrità delle parti a vista.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

### Elemento tecnico: 08.02.06 Lavamani sospesi

#### DESCRIZIONE

Si tratta di un sanitario sospeso per il lavaggio delle mani. Può essere realizzato in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

#### MODALITÀ D'USO

I lavabi devono essere posizionati ad almeno 5 cm dalla vasca, 10 cm dal vaso e dal bidet, 15 cm dalla parete e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; per i lavabi utilizzati da persone con ridotte capacità motorie, il lavabo deve essere posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

## Elemento tecnico: 08.02.07 Miscelatori termostatici

### DESCRIZIONE

I miscelatori termostatici permettono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata mediante un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare tramite dilatazione per mezzo di dischi metallici oppure dilatazione per mezzo di un liquido.

Questi miscelatori sono dotati di un compensatore di pressione che garantisce il funzionamento se le pressioni dell'acqua fredda e calda sono differenti e possono essere del tipo monocomando, bicomando, comando sequenziale unico o senza dispositivo di regolazione della portata di erogazione.

### MODALITÀ D'USO

È necessario evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando senza forzare, in caso di difficoltà, il senso di movimento del rubinetto.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

## Elemento tecnico: 08.02.08 Orinatoio

### DESCRIZIONE

L'orinatoio è un sanitario specifico per la minzione maschile formato da una vaschetta murata nella parete. Può essere realizzato in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

### MODALITÀ D'USO

È necessario evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando senza forzare, in caso di difficoltà, in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole. Devono essere effettuati controlli dello stato di tenuta dei flessibili e verificare l'integrità delle parti a vista.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

## Elemento tecnico: 08.02.09 Piatto doccia

### DESCRIZIONE

I piatti doccia sono sanitari posizionati ad angolo o incassati alla parete.

Può essere realizzato in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

### MODALITÀ D'USO

I piatti doccia devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare in modo tale da non far verificare ristagni d'acqua, da essere di facile ed agevole pulizia e con il lato di accesso al piatto doccia dotato di uno spazio libero da qualsiasi ostacolo fisso di almeno 55 cm.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

## Elemento tecnico: 08.02.10 Sanitari e rubinetteria

### DESCRIZIONE

I sanitari comprendono tutti gli apparecchi, in ceramica, generalmente installati nei bagni (lavabi, vasca

da bagno, water, bidet, docce ecc.) e dotati di alimentazione di acqua fredda e calda. In funzione del tipo di collegamento (a pavimento, a parete) sono collegati all'impianto di scarico.

#### **MODALITÀ D'USO**

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

### **Elemento tecnico: 08.02.11 Scaldacqua a gas ad accumulo**

#### **DESCRIZIONE**

Gli scaldacqua a gas ad accumulo sono apparecchi costituiti da un piccolo bruciatore a gas atmosferico e da un tubo di scarico fumi, immerso nell'acqua da riscaldare, con la funzione di scambiatore.

#### **MODALITÀ D'USO**

Lo scaldacqua deve essere installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore e nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37. I bruciatori devono essere installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere ed è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

### **Elemento tecnico: 08.02.12 Scaldacqua elettrico**

#### **DESCRIZIONE**

Lo scaldacqua elettrico si basa sul semplice concetto di trasformazione dell'energia: l'energia elettrica alimenta una serpentina costituita da un resistore, la quale sviluppa calore che viene utilizzato per riscaldare l'acqua all'interno di un serbatoio; un termostato tiene sotto controllo la temperatura dell'acqua e regola l'accensione e lo spegnimento della serpentina, mantenendo la temperatura sempre all'interno di un range di 35-60 °C. Il suo utilizzo si perfeziona miscelando l'acqua da esso riscaldata con quella (fredda) presente nell'impianto idraulico a piacimento dell'utilizzatore finale.

#### **MODALITÀ D'USO**

Tutte le eventuali operazioni devono essere eseguite senza tensione ed effettuate da personale qualificato.

La temperatura dell'acqua deve essere mantenuta tra i 45°C e i 50°C in modo da contenere i consumi di energia elettrica.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

### **Elemento tecnico: 08.02.13 Scambiatore di calore**

#### **DESCRIZIONE**

Lo scambiatore di calore è un dispositivo per la produzione di acqua calda per uso sanitario, e può essere del tipo a piastra, a fascio tubiero (serpentina), a matrice, oppure ad elementi impaccati.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite e ripristinare periodicamente lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo strato di ruggine; devono essere eseguiti controlli dei valori del termostato e del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua di mandata.



### Elemento tecnico: 08.02.14 Serbatoio di accumulo

#### DESCRIZIONE

I serbatoi vengono utilizzati per garantire una riserva idrica agli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte del gestore del servizio di erogazione. Possono essere posti in opera sottoterra oppure fuori terra, e possono essere dotato o meno del dispositivo passo d'uomo.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e la tenuta del tubo di troppo pieno e deve provvedere ad eliminare le eventuali perdite di acqua che dovessero verificarsi.

### Elemento tecnico: 08.02.15 Tubi in rame

#### DESCRIZIONE

La rete di tubazioni ha il compito di trasportare l'acqua agli apparecchi sanitari.

#### MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni devono essere installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso devono essere coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

### Elemento tecnico: 08.02.16 Tubi multistrato

#### DESCRIZIONE

Le tubazioni multistrato sono costituite da strati di materiale plastico (ad esempio polietilene, polietilene reticolato, polipropilene o polibutilene) con interposto uno strato di alluminio possono essere utilizzate per l'erogazione del gas verso gli apparecchi utilizzatori.

#### MODALITÀ D'USO

Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

### Elemento tecnico: 08.02.17 Tubi in acciaio zincato

#### DESCRIZIONE

Le tubazioni in acciaio zincato compongono l'impianto idrico sanitario per l'adduzione dell'acqua.

## MODALITÀ D'USO

È vietato l'uso di tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità e non sono ammesse saldature con i tubi zincati.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

### Elemento tecnico: 08.02.18 Vasche da bagno

#### DESCRIZIONE

Le vasche sono dei sanitari appoggiati alla parete almeno su due dei suoi lati, con accesso dal lato più lungo. Le vasche classiche hanno dimensioni di 70 cm x 170 cm ed un'altezza di 45 cm, mentre quelle a sedere che presentano la dimensione maggiore ridotta rispetto a quella classica, sono dette vasche a sedere hanno dimensioni 60 cm o 70 cm x 105 cm ed un'altezza di 60 cm.

Le vasche possono essere realizzate in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

## MODALITÀ D'USO

Gli apparecchi sanitari devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare: la vasca deve essere installata in maniera tale da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti, prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali, dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: spazi laterali: 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; spazi di accesso: 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

### Elemento tecnico: 08.02.19 Vasi igienici a pavimento

#### DESCRIZIONE

I vasi igienici a pavimento sono quelli dotati solo di un foro collocato a pavimento.

I vasi possono essere realizzati in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

## MODALITÀ D'USO

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue.

Gli apparecchi sanitari devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti: il vaso igienico deve essere fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre deve essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie, il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso deve essere posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

## Elemento tecnico: 08.02.20 Vasi igienici sospesi

### DESCRIZIONE

I vasi igienici sospesi sono installati a parete, altezza di circa 36 cm da terra, e dotati di flussostato e cassetta interna alla parete.

I vasi possono essere realizzati in porcellana sanitaria (mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato), in grès fine porcellanato (mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo), oppure in resina metacrilica (amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri).

### MODALITÀ D'USO

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue.

Gli apparecchi sanitari devono essere installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti: il vaso igienico deve essere fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre deve essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie, il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso deve essere posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

---

## Elemento tecnico: 08.02.21 Ventilatori di estrazione

### DESCRIZIONE

Dispositivi che assicurano un ricambio d'aria in relazione alla superficie dell'ambiente. Vengono installati nei locali dove non sono possibili l'aerazione e l'illuminazione naturale.

### MODALITÀ D'USO

In caso di malfunzionamenti, è necessario non aprire l'apparecchio per evitare pericoli di folgorazione, ma rivolgersi a personale qualificato.

## Unità tecnologica: 08.03 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione deve garantire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

### Elementi tecnici manutenibili

- 08.03.01 Bollard
- 08.03.02 Diffusori
- 08.03.03 Lampade alogene
- 08.03.04 Lampade a incandescenza
- 08.03.05 Lampade a scarica
- 08.03.06 Lampade a vapori di sodio
- 08.03.07 Lampade ad induzione
- 08.03.08 Lampade agli ioduri metallici
- 08.03.09 Lampade fluorescenti o neon
- 08.03.10 Lampione
- 08.03.11 Lampioni a braccio
- 08.03.12 Lampioni a grappolo
- 08.03.13 Pali di illuminazione

- 08.03.14 **Pali in acciaio**
- 08.03.15 **Pali in alluminio**
- 08.03.16 **Pali in calcestruzzo**
- 08.03.17 **Pali in legno**
- 08.03.18 **Pali in vetroresina**
- 08.03.19 **Riflettori**
- 08.03.20 **Sbraccio**
- 08.03.21 **Torre portafari**

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

## Elemento tecnico: 08.03.01 Bollard

### DESCRIZIONE

Si tratta di paletti di illuminazione tipici per percorsi pedonali e giardini.

### MODALITÀ D'USO

I bollard devono avere un grado di protezione non inferiore ad IP54. È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

## Elemento tecnico: 08.03.02 Diffusori

### DESCRIZIONE

Trattasi di dispositivi usati per schermare la visione diretta delle lampade. In genere hanno forma sferica o simile in plastica o vetro.

### MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

## Elemento tecnico: 08.03.03 Lampade alogene

### DESCRIZIONE

La lampadina alogena è una particolare lampada ad incandescenza: al gas contenuto nel bulbo viene aggiunto iodio, kripton e, a volte, xeno per permettere il riscaldamento del filamento fino a oltre 3000 K, in modo da aumentare l'efficienza luminosa e spostare verso l'alto la temperatura di colore.

Nelle alogene il tungsteno che evapora a causa della temperatura elevata reagisce con il gas formando un alogenuro di tungsteno. Successivamente il composto, entrando in contatto con il filamento incandescente si decompone e rideposita il tungsteno sul filamento stesso realizzando un ciclo, il ciclo alogeno. In questo modo la durata di vita di una lampada alogena può essere almeno doppia di una lampadina ad incandescenza normale, sebbene il filamento sia molto più caldo.

### MODALITÀ D'USO

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state

smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

### Elemento tecnico: 08.03.04 Lampade a incandescenza

#### DESCRIZIONE

La lampada a incandescenza è una fonte luminosa artificiale, funzionante sul principio dell'irraggiamento di fotoni generato dal surriscaldamento di un elemento metallico. La luce viene prodotta dal riscaldamento (fino a circa 2700 K) di un filamento di tungsteno attraverso cui passa la corrente elettrica.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

### Elemento tecnico: 08.03.05 Lampade a scarica

#### DESCRIZIONE

La lampada a scarica è un tipo di lampadina basata sull'emissione luminosa per luminescenza da parte di un gas ionizzato. La ionizzazione del gas è ottenuta per mezzo di una differenza di potenziale, che fa migrare gli elettroni liberi e ioni positivi ai diversi capi della lampada.

Si hanno le seguenti tipologie di lampade a scarica: lampade a vapori di alogenuri, lampade a vapori di sodio ad alta e bassa pressione, lampade a vapori di mercurio e lampade a luce miscelata.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

### Elemento tecnico: 08.03.06 Lampade a vapori di sodio

#### DESCRIZIONE

Le lampade ai vapori di sodio appartengono alla grande famiglia delle lampade a scarica e sono disponibili in due diverse configurazioni:

- Ai vapori di sodio ad alta pressione (conosciute anche come "SAP")
- Ai vapori di sodio a bassa pressione

Il loro principale impiego è nell'illuminazione stradale, industriale e più in generale degli spazi esterni. Mentre la tecnologia ad alta pressione rappresenta ormai lo standard per l'illuminazione stradale, diversamente le lampade ai vapori di sodio a bassa pressione vengono utilizzate in tutti quei casi in cui il risparmio energetico risulta decisamente più importante della resa cromatica.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale

qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

### Elemento tecnico: 08.03.07 Lampade ad induzione

#### DESCRIZIONE

Le lampade ad induzione sono lampade a scarica dove è previsto l'uso del mercurio o altri atomi per alzare il livello di energia, scaricare il fotone e farli tornare a livello normale. A differenza delle lampade viene generato un campo elettromagnetico attraverso le serpentine posizionate sui ferodi che hanno il compito di amplificare lo stesso; il campo generato dalla serpentina provoca un flusso corrente e il gas ionizzato collide con la l'amalgama di mercurio in forma solida, portando gli elettroni ad orbite superiori; quando decadono a livelli energetici inferiori, rilasciano dei fotoni nelle lunghezze d'onda dell'ultravioletto. IL fosforo che riveste il tubo della lampada assorbe i fotoni UV e li trasforma in emissione luminosa.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

### Elemento tecnico: 08.03.08 Lampade agli ioduri metallici

#### DESCRIZIONE

Le lampade agli ioduri metallici, con buone rese cromatiche ed elevate efficienze, permettono buone soluzioni di illuminazione. Inoltre ove specifiche esigenze rendono necessaria una luce particolarmente bianca, esse sono indicate per l'illuminazione degli impianti sportivi.

#### MODALITÀ D'USO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

### Elemento tecnico: 08.03.09 Lampade fluorescenti o neon

#### DESCRIZIONE

La lampada fluorescente è una lampada a scarica in cui l'emissione luminosa è indiretta, perché l'emittente non è il gas ionizzato, ma un materiale fluorescente.

È costituita da un tubo di vetro lineare, circolare o variamente sagomato.

A ognuna delle due estremità del tubo è presente un elettrodo. Il passaggio della corrente sollecita i gas a emettere radiazione nell'ultravioletto. Il materiale fluorescente, investito da tali radiazioni, emette a sua volta radiazione visibile, cioè luce. La radiazione visibile, avendo lunghezza d'onda maggiore di quella ultravioletta, trasporta solo una parte dell'energia ceduta dall'onda ultravioletta: l'energia restante è trasformata in calore, che va a riscaldare il tubo. Una differente composizione del materiale fluorescente permette di produrre una luce più calda, luce più fredda.

### **MODALITÀ D'USO**

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

### **Elemento tecnico: 08.03.10 Lampione**

#### **DESCRIZIONE**

Trattasi di un lampione singolo costituito da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; può essere di ghisa oppure alluminio.

### **MODALITÀ D'USO**

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

### **Elemento tecnico: 08.03.11 Lampioni a braccio**

#### **DESCRIZIONE**

Trattasi di lampioni che sostengono uno o più apparecchi di illuminazione: sono privi di un fusto e vi un braccio al quale è collegato l'apparecchio illuminante. Possono essere realizzati in acciaio (saldabile, zincato a caldo) o in alluminio o in materie plastiche.

### **MODALITÀ D'USO**

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

### **Elemento tecnico: 08.03.12 Lampioni a grappolo**

#### **DESCRIZIONE**

Trattasi di lampioni che sostengono uno o più apparecchi di illuminazione: sono formati da un fusto, un prolungamento e uno o più bracci ai quali sono collegati i corpi illuminanti. Possono essere realizzati in acciaio (saldabile, zincato a caldo) o in alluminio.

### **MODALITÀ D'USO**

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

### Elemento tecnico: 08.03.13 Pali di illuminazione

#### DESCRIZIONE

I pali hanno altezze variabili in funzione del tipo di utilizzazione: circa 5 metri per i giardini, 8÷12 metri per le strade e 20÷30 e oltre nel caso di torri faro impiegate per l'illuminazione di grandi spazi. La norma UNI EN 40 contiene specifiche prescrizioni riguardo la progettazione e la costruzione dei pali per illuminazione che sono definiti come sostegni destinati a far da supporto ad uno o più apparecchi di illuminazione e costituiti da una o più parti: un fusto, eventualmente un prolungamento e all'occorrenza un braccio.

#### MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

### Elemento tecnico: 08.03.14 Pali in acciaio

#### DESCRIZIONE

Elementi strutturali che hanno lo scopo di sostenere gli impianti di illuminazione, generalmente costituiti da più parti quali un fusto, un prolungamento ed eventualmente un braccio. Per i pali in acciaio, il materiale deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo.

#### MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

### Elemento tecnico: 08.03.15 Pali in alluminio

#### DESCRIZIONE

Elementi strutturali che hanno lo scopo di sostenere gli impianti di illuminazione, generalmente costituiti da più parti quali un fusto, un prolungamento ed eventualmente un braccio. I pali possono essere realizzati in leghe di alluminio, con elevata resistenza alla corrosione e conformi a una delle norme seguenti: EN UNI 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706.

#### MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.



## Elemento tecnico: 08.03.16 Pali in calcestruzzo

### DESCRIZIONE

Pali in cemento armato che hanno la funzione di sostegno di uno o più apparecchi di illuminazione.

### MODALITÀ D'USO

È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

## Elemento tecnico: 08.03.17 Pali in legno

### DESCRIZIONE

Pali in legno usati per l'illuminazione pubblica.

### MODALITÀ D'USO

È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

## Elemento tecnico: 08.03.18 Pali in vetroresina

### DESCRIZIONE

Pali in vetroresina che hanno la funzione di sostegno di uno o più apparecchi di illuminazione.

### MODALITÀ D'USO

È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

## Elemento tecnico: 08.03.19 Riflettori

### DESCRIZIONE

Sono apparecchiature di illuminazione usati per ottenere fenomeni di luce diffusa su grandi superfici in quanto riescono a proiettare il flusso luminoso in una direzione precisa. Sono realizzati da una struttura esterna opaca con rivestimento interno costituito da un materiale che possiede ad elevato grado di riflessione.

### MODALITÀ D'USO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

---

## Elemento tecnico: 08.03.20 Sbraccio

### DESCRIZIONE

Si tratta dell'elemento che sostiene uno o più apparecchi di illuminazione e che viene saldato ai pali.

### MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

## Elemento tecnico: 08.03.21 Torre portafari

### DESCRIZIONE

Trattasi di elementi di sostegno di impianti di illuminazione, che hanno altezze superiori a quelle dei pali.

### MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

È necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

## Unità tecnologica: 08.04 Impianto fognario

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.

Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

### Elementi tecnici manutenibili

- 08.04.01 Collettori
- 08.04.02 Fosse biologiche
- 08.04.03 Pompe di sollevamento
- 08.04.04 Pozzetti di scarico
- 08.04.05 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 08.04.06 Troppopieni
- 08.04.07 Tubazioni
- 08.04.08 Vasche di accumulo
- 08.04.09 Pluviali e grondaie

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 04 Impianto fognario

## Elemento tecnico: 08.04.01 Collettori

### DESCRIZIONE

I collettori fognari interrati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico o meteoriche provenienti da più punti.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura durante la successiva operatività del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prove di tenuta all'acqua;
- prove di tenuta all'aria;
- verifica dell'assenza di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 04 Impianto fognario

### Elemento tecnico: 08.04.02 Fosse biologiche

#### DESCRIZIONE

Le fosse biologiche consentono, temporaneamente, il deposito delle acque reflue e sono impiegate quando non è possibile effettuare il collegamento al sistema fognario esistente. Le fosse biologiche sono generalmente realizzate prefabbricate così da essere facilmente installate; devono essere settiche ed impermeabili per evitare fuoriuscite di liquido che può provocare inquinamento.

#### MODALITÀ D'USO

Prima dell'utilizzo è consigliato un intervento di pulizia delle vasche per eliminare gli accumuli dei materiali e l'utilizzo di acqua in pressione per scrostare eventuali depositi di materiali sulle pareti della vasca.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 04 Impianto fognario

### Elemento tecnico: 08.04.03 Pompe di sollevamento

#### DESCRIZIONE

Le pompe di sollevamento sono apparecchiature utilizzate per convogliare le acque di scarico attraverso una tubazione di sollevamento per portarle in superficie.

#### MODALITÀ D'USO

In fase di progettazione devono essere scelte delle pompe con strutture robuste e resistenti alla corrosione ed all'abrasione da parte delle sostanze presenti nell'acqua.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 04 Impianto fognario

### Elemento tecnico: 08.04.04 Pozzetti di scarico

#### DESCRIZIONE

I pozzetti di scarico hanno dimensioni specifiche in relazione alle diverse caratteristiche del materiale da trattenere: presenta un cestello forato che permette lo scorrimento dell'acqua, mentre il materiale grossolano rimane trattenuto. Qualora fosse necessario trattenere anche sabbia e fango, si ricorre ad una vaschetta di decantazione collocata sul fondo del pozzetto.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;

- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

### Elemento tecnico: 08.04.05 Pozzetti di ispezione e caditoie

#### DESCRIZIONE

I pozzetti di ispezione sono collocati in corrispondenza di punti singoli della rete fognaria, dimensionati in modo tale da consentire l'accesso agevole al personale addetto alle operazioni di manutenzione e controllo, di norma sezioni orizzontali pari a 1x1,2 mq risultano.

Le caditoie a griglia hanno una struttura semplice e sono essenzialmente costituite da una bocca di presa, da un pozzetto di contenimento (quasi sempre dotato di camera di sedimentazione per trattenere le materie solide prodotte dalla utilizzazione delle pertinenze stradali quali ad esempio mercati rionali), e di chiusura idraulica per impedire l'uscita dalla fogna di animali (blatte, ratti, ecc.) e di esalazioni moleste.

Le bocche di presa possono essere:

- a griglia: la caditoia è in sede stradale con l'apertura nel proprio cielo protetta da griglia metallica (normalmente in ghisa) in corrispondenza delle cunette sottostanti ai marciapiedi o delle strade a culla;
- a bocchetta (o a bocca di lupo): viene ricavata nel corpo del cordone del marciapiede e in questo caso la caditoia, dotata di chiusino d'ispezione è collocata sotto il piano di calpestio del marciapiede.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

### Elemento tecnico: 08.04.06 Troppopieni

#### DESCRIZIONE

I troppopieni per sistemi misti hanno lo scopo di convogliare le portate in eccesso da un sistema in un corpo ricettore. La localizzazione e gli scarichi da questi e da altre provenienze nei corpi ricettori devono essere controllati al fine di limitare l'inquinamento.

#### MODALITÀ D'USO

La funzione principale dei dispositivi di troppopieno dei collettori di fognatura è quella di proteggere il corpo ricettore senza provocare il sovraccarico idraulico dei collettori di fognatura o la riduzione di rendimento degli impianti di trattamento ubicati a valle. I dispositivi di troppopieno dei collettori di fognatura misti vanno posti in opera considerando i carichi di inquinamento, la durata e la frequenza degli scarichi, le concentrazioni di inquinamento e gli scompensi idrobiologici.

### Elemento tecnico: 08.04.07 Tubazioni

#### DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei

collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

### MODALITÀ D'USO

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 04 Impianto fognario

---

## Elemento tecnico: 08.04.08 Vasche di accumulo

### DESCRIZIONE

Le vasche di accumulo hanno la funzione di ridurre le portate di punta per mezzo dell'accumulo temporaneo delle acque di scarico all'interno del sistema.

### MODALITÀ D'USO

Per le vasche di accumulo, utilizzate per ridurre gli effetti delle inondazioni, della portata e del carico inquinante dovuto ai troppopieni dei sistemi misti, si possono riscontrare problemi di accumulo di sedimenti e l'ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso. Quando si verifica un'ostruzione, l'improvvisa eliminazione della stessa può avere un impatto inaccettabile sugli impianti di trattamento delle acque di scarico pertanto bisogna procedere alla rimozione graduale della stessa. Per eliminare tali inconvenienti ed ottimizzare la rimozione dei sedimenti possono essere apportate delle modifiche alla struttura delle vasche per mezzo di rivestimenti a basso attrito o modificando il fondo o creando dei canali di scorrimento o utilizzando apparecchi meccanici all'interno delle vasche per rimuovere periodicamente i sedimenti.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 04 Impianto fognario

---

## Elemento tecnico: 08.04.09 Pluviali e grondaie

### DESCRIZIONE

Pluviali e grondaie raccolgono l'acqua piovana convogliandola alla rete delle acque meteoriche o, se previsto, a un precedente trattamento di depurazione e disoleazione.

## Unità tecnologica: 08.05 Impianto di depurazione

L'impianto di depurazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di effettuare il trattamento delle acque reflue, cioè quel processo di rimozione dei contaminanti da un'acqua reflua di origine urbana o industriale.

### MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare controlli periodici per garantire le prestazioni dell'impianto.

#### Elementi tecnici manutenibili

- 08.05.01 Dissabbiatore
- 08.05.02 Filtri
- 08.05.03 Giunti
- 08.05.04 Separatori e vasche di accumulo
- 08.05.05 Griglie
- 08.05.06 Vasche di deoleazione

08 TETTOIA - IMPIANTI – 05 Impianto di depurazione

---

## Elemento tecnico: 08.05.01 Dissabbiatore

### DESCRIZIONE

Il dissabbiatore ha il compito di rimuovere dall'acqua la maggior quantità di sostanze sospese di piccole dimensioni, sostanze ad alta densità. I dissabbiatori possono essere del tipo a gravità e del tipo a centrifughe.

### MODALITÀ D'USO

Prima dell'avviamento dell'impianto è necessario pulire attentamente le vasche per eliminare gli accumuli dei materiali e verificare che tutti i meccanismi siano sufficientemente lubrificati.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 05 Impianto di depurazione

---

### Elemento tecnico: 08.05.02 Filtri

#### DESCRIZIONE

I filtri utilizzati negli impianti di depurazione sono quelli a mezzo filtrante granulare quale sabbia, antracite, ecc. che funzionano per pressione o per gravità.

#### MODALITÀ D'USO

Prima dell'avviamento dell'impianto è necessario effettuare la pulizia dei filtri da eventuali accumuli di materiali, controllare il corretto funzionamento delle valvole e le tenute delle linee, oltre a verificare il livellamento degli sfiori e che le canalette siano libere da ostruzioni.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 05 Impianto di depurazione

---

### Elemento tecnico: 08.05.03 Giunti

#### DESCRIZIONE

I giunti sono gli elementi di collegamento tra i tubi prefabbricati dell'impianto di depurazione, e devono essere impermeabili, resistenti alla penetrazione delle radici, flessibili e durevoli.

#### MODALITÀ D'USO

I giunti delle tubazioni devono essere opportunamente protetti per evitare pericoli di ostruzioni e di intasamenti o di penetrazioni di radici e devono essere predisposti dei pozzetti di ispezione per consentire la periodica manutenzione.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 05 Impianto di depurazione

---

### Elemento tecnico: 08.05.04 Separatori e vasche di accumulo

#### DESCRIZIONE

I separatori sono quegli elementi che servono per intercettare liquidi leggeri quali olio, benzina, grassi o solidi che possono trovarsi in sospensione nei fluidi da smaltire.

Le vasche di accumulo possono essere realizzate in c.a. in opera o con l'impiego di elementi prefabbricati che possono essere collocati sia entro terra sia fuori terra.

Le vasche fuori terra presentano o meno una scaletta di accesso per l'ispezione interna della vasca e qualora siano previsti particolari trattamenti ai liquami, è presente in alcuni casi una passerella che consente il controllo, l'ispezione e la manutenzione delle macchine presenti (aeratori ad esempio).

#### MODALITÀ D'USO

I separatori a griglia devono essere svuotati periodicamente per impedirne l'ostruzione, specialmente dopo le fuoriuscite e dopo forti precipitazioni meteoriche e devono essere mantenuti regolarmente per

un efficiente funzionamento.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 05 Impianto di depurazione

---

### Elemento tecnico: 08.05.05 Griglie

#### DESCRIZIONE

Elementi che effettuano la grigliatura delle acque reflue che ha come scopo principale la rimozione di corpi e oggetti grossolani. In particolare, la grigliatura permette di evitare danneggiamenti alle sezioni di impianto successive, ad esempio le pompe utilizzate per sollevare e spostare il liquido, e ridurre l'accumulo di solidi nelle tubazioni.

La griglia può essere di vari tipi: a barre, a maglie, a piatti forati, a tamburo.

Le aperture possono avere dimensioni differenti, e si possono distinguere tre livelli di grigliatura: grigliatura medio-grossolana, grigliatura fine, micro-grigliatura o setacciatura.

#### MODALITÀ D'USO

Prima di procedere con l'avviamento del sistema, è necessario effettuare una serie di verifiche quali:

- controllo dello stato di lubrificazione di tutti i meccanismi;
- verifica del corretto funzionamento dell'interruttore di sovraccarico;
- verifica dell'assenza di giochi tra le varie parti meccaniche eseguendo un ciclo completo a mano;
- eseguire un ciclo della griglia per far funzionare la griglia in modo da scioglierla;
- controllo che gli allineamenti vengano mantenuti e che non ci siano eccessive vibrazioni;
- verifica che il rastrello non si inceppi durante il suo movimento.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 05 Impianto di depurazione

---

### Elemento tecnico: 08.05.06 Vasche di deoleazione

#### DESCRIZIONE

Le vasche di deoleazione vengono utilizzate per far decantare i materiali leggeri quali oli e grassi presenti nell'acqua.

#### MODALITÀ D'USO

Le vasche devono essere svuotate periodicamente per impedirne l'ostruzione, specialmente dopo le fuoriuscite e dopo forti precipitazioni meteoriche e devono essere mantenute regolarmente per un efficiente funzionamento.

### Unità tecnologica: 08.06 Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati permette la diffusione di dati a più utenti. È costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

#### MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati nell'impianto devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

#### Elementi tecnici manutenibili

- 08.06.01 Alimentatori
- 08.06.02 Altoparlanti
- 08.06.03 Armadi concentratori
- 08.06.04 Cablaggio
- 08.06.05 Pannello di permutazione
- 08.06.06 Sistema di trasmissione

### Elemento tecnico: 08.06.01 Alimentatori

#### DESCRIZIONE

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

#### MODALITÀ D'USO

In caso di guasti o di emergenza è vietato cercare di aprire l'alimentatore senza aver consultato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato ed è necessario eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

### Elemento tecnico: 08.06.02 Altoparlanti

#### DESCRIZIONE

Gli altoparlanti sono dispositivi atti alla diffusione dei segnali audio nei vari ambienti.

#### MODALITÀ D'USO

Gli altoparlanti devono essere posizionati in modo da essere facilmente udibili dagli utenti degli ambienti.

### Elemento tecnico: 08.06.03 Armadi concentratori

#### DESCRIZIONE

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione.

Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

#### MODALITÀ D'USO

Negli armadi devono essere installati sulla parte frontale, in modo visibile, i pannelli di alimentazione elettrica e un interruttore differenziale con spia luminosa. È necessario controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

### Elemento tecnico: 08.06.04 Cablaggio

#### DESCRIZIONE

Trattasi di una rete di supporto per la trasmissione dei dati negli ambienti, per comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti, ma occorre rivolgersi sempre al personale specializzato.



## Elemento tecnico: 08.06.05 Pannello di permutazione

### DESCRIZIONE

Il pannello di permutazione, collocato all'interno degli armadi di zona, è utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch).

Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

### MODALITÀ D'USO

Nel pannello di permutazione devono essere installate delle prese RJ45 della stessa famiglia (costruttore) di quelle installate sulla postazione utente; sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, devono essere posizionate le etichette identificative di ogni singola utenza.

## Elemento tecnico: 08.06.06 Sistema di trasmissione

### DESCRIZIONE

Il sistema di trasmissione permette la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi quali ad esempio quello costituito dalla connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

### MODALITÀ D'USO

È necessario evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti.

## Unità tecnologica: 08.07 Impianto di videosorveglianza

Impianto che prevede l'uso di telecamere che trasmettono il segnale verso specifici o limitati set di monitor e/o videoregistratori: sono usati per sorvegliare aree che devono essere controllate come aeroporti, banche e basi militari. Sono anche utilizzati come sicurezza passiva, ossia sistemi che registrano 24 ore su 24 e al verificarsi di eventi vandalici, attentati o qualsiasi evento di questo tipo: le immagini registrate vengono analizzate per ricostruire il fatto.

### Elementi tecnici manutenibili

- 08.07.01 Alimentatori
- 08.07.02 Box periferici da esterno
- 08.07.03 Canalette in PVC
- 08.07.04 Centrale controllo videosorveglianza
- 08.07.05 Fusibili
- 08.07.06 Gruppo di continuità
- 08.07.07 Monitor
- 08.07.08 Patch cord
- 08.07.09 Sensore passivo infrarosso
- 08.07.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata
- 08.07.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia
- 08.07.12 Sistema di trasmissione dati
- 08.07.13 Sistema centralizzato di registrazione
- 08.07.14 Telecamera IP a circuito chiuso
- 08.07.15 Telecamere LED infrarossi
- 08.07.16 Telecamere speed dome

- 08.07.17 **Telecamere wireless**
- 08.07.18 **Tubi corrugati in PEAD**
- 08.07.19 **Unità di controllo**

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

## Elemento tecnico: 08.07.01 Alimentatori

### DESCRIZIONE

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

### MODALITÀ D'USO

In caso di guasti o di emergenza è vietato cercare di aprire l'alimentatore senza aver consultato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato ed è necessario eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

## Elemento tecnico: 08.07.02 Box periferici da esterno

### DESCRIZIONE

Armadi in vetroresina o materiale plastico antivandalo, all'interno dei quali sono installate le carpenterie di attestazione dei cavi di energia e dati e per il contenimento degli apparati di servizio alle telecamere. Devono essere di robusta costruzione, atta a garantire la massima protezione contro gli agenti atmosferici e gli atti vandalici.

### MODALITÀ D'USO

Nel locale dove è installato il box deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

## Elemento tecnico: 08.07.03 Canalette in PVC

### DESCRIZIONE

Elementi in pvc per il passaggio dei cavi elettrici. Sono conformi alle prescrizioni di sicurezza dettate dalle norme CEI, dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

### MODALITÀ D'USO

Le canalizzazioni in PVC sono distinte nella serie pesante (colore nero), impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica ed in serie leggera (colore cenere), impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

## Elemento tecnico: 08.07.04 Centrale controllo videosorveglianza

## DESCRIZIONE

La centrale di controllo permette di alimentare, collegare e monitorare tutti i dispositivi dell'impianto videosorveglianza: è dotata di un doppio sistema di alimentazione per assicurare un corretto funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione primaria.

## MODALITÀ D'USO

La centrale di controllo deve essere ubicata in modo da garantire la massima sicurezza del sistema.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

### Elemento tecnico: 08.07.05 Fusibili

## DESCRIZIONE

Il fusibile è un dispositivo elettrico in grado di proteggere un circuito dalle sovracorrenti (causate per esempio dai cortocircuiti). Il funzionamento è estremamente semplice: il fusibile è composto di una cartuccia, attraversata da un sottile filo conduttore nel quale passa la corrente nominale del circuito da proteggere; questo filo è l'elemento fusibile vero e proprio, con una portata amperometrica ben precisa. Quando sopraggiunge una sovracorrente, il filamento fonde provocando l'apertura del circuito.

## MODALITÀ D'USO

I fusibili installati devono essere idonei all'impianto.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

### Elemento tecnico: 08.07.06 Gruppo di continuità

## DESCRIZIONE

Per ogni telecamera è presente un gruppo di continuità a batterie per una alimentazione di continuità del sistema ed una protezione all'alimentazione elettrica e delle linee dati contro le sovracorrenti, i picchi di tensione, i blackout

## MODALITÀ D'USO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione alla macchina, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

### Elemento tecnico: 08.07.07 Monitor

## DESCRIZIONE

Il monitor è un apparecchio elettronico che consente la valutazione dei dati in uscita da diverse tipologie di strumentazione sotto l'aspetto di immagini visibili. Esso assolve la funzione di trasduttore di segnali elettrici o elettromagnetici in ingresso in segnali visivi o ottici bidimensionali in uscita. Le immagini video possono essere statiche o in movimento.

Permette la visualizzazione delle riprese effettuate dall'impianto di videosorveglianza.

## MODALITÀ D'USO

È necessario evitare urti o scosse per prevenire danneggiamenti ed evitare di esporre i monitor all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati.

Non toccare il video direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sul

monitor ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento alle telecamere.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

### Elemento tecnico: 08.07.08 Patch cord

#### DESCRIZIONE

Le patch cord (o bretelle ottiche) sono cavi ottici preconnettorizzati che svolgono la funzione di connettere tra loro due apparati o parti di una rete ottica (patchpanel, permutatori etc.).

#### MODALITÀ D'USO

Per evitare di non causare danni all'impianto di videosorveglianza, è necessario evitare usi impropri dei cavi, eseguire una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento del sistema stesso.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

### Elemento tecnico: 08.07.09 Sensore passivo infrarosso

#### DESCRIZIONE

Un sensore ad infrarossi passivo è un sensore elettronico che misura i raggi infrarossi (IR) irradiati da oggetto nel suo campo di vista. Questi sensori sono molto usati come rilevatori di movimento.

#### MODALITÀ D'USO

I sensori devono essere posizionati in modo tale da non essere manomessi; in caso di mancato funzionamento bisogna evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

### Elemento tecnico: 08.07.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata

#### DESCRIZIONE

Si tratta di sensori installati solitamente nei locali che presentano corridoi estesi nel senso della lunghezza e/o costituiti da più corridoi affiancati.

Sono dotati di una doppia tecnologia infrarosso/microonda a lunga portata: sono dotati di circuito di supervisione in grado di controllare il circuito a microonda e abilitare la sola parte ad infrarossi, con conteggio degli impulsi, in caso di guasto della microonda.

#### MODALITÀ D'USO

I sensori devono essere posizionati in modo tale da non essere manomessi; in caso di mancato funzionamento bisogna evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

### Elemento tecnico: 08.07.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia

#### DESCRIZIONE

Si tratta di sensori realizzati da due elementi basati su diversa tecnologia di rilevazione contenuti in un medesimo involucro, in grado di rilevare il calore del corpo umano ed il movimento. La rilevazione che

farà scattare l'allarme è generata solo al persistere o al ripresentarsi della condizione di perturbazione dello stato di normalità, ad entrambe le componenti del sensore.

#### **MODALITÀ D'USO**

I sensori volumetrici devono essere installati negli angoli degli ambienti a circa 2,5 m di altezza evitando di collocarli davanti a tende, piante alte e sopra i caloriferi. In caso di mancato funzionamento bisogna evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

### **Elemento tecnico: 08.07.12 Sistema di trasmissione dati**

#### **DESCRIZIONE**

Il sistema di trasmissione permette la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi quali ad esempio quello costituito dalla connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e router.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

### **Elemento tecnico: 08.07.13 Sistema centralizzato di registrazione**

#### **DESCRIZIONE**

Apparecchiatura per la gestione delle registrazioni su disco, per la memorizzazione sicura delle riprese effettuate.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

### **Elemento tecnico: 08.07.14 Telecamera IP a circuito chiuso**

#### **DESCRIZIONE**

Dispositivi per l'acquisizione di immagini bidimensionali in sequenza che permettono di utilizzare la rete Internet per sorvegliare a distanza il luogo desiderato. La rete di trasmissione dati è del tipo a stella, con ponti radio posizionati in punti strategici.

#### **MODALITÀ D'USO**

Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti; nel caso di telecamere da interno evitare di esporle all'umidità e comunque all'acqua e non farle operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare la telecamera; per evitare scosse elettriche non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto.

Non toccare il sensore direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; non utilizzare la telecamera rivolta verso il sole per evitare danneggiamenti ai sensori ottici e non farla funzionare quando le condizioni di temperatura e di umidità superano i valori limiti indicati dal costruttore. Verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sulla telecamera ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento

ai monitor.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

### Elemento tecnico: 08.07.15 Telecamere LED infrarossi

#### DESCRIZIONE

Dispositivi che permettono la visione della telecamera in bianco e in nero anche in piena. Se si guarda la telecamera quando i LED infrarossi sono accesi si vedranno i LED di colore rossi. Le telecamere dotate di LED infrarossi sono anche dotate di un sensore crepuscolare che farà accendere i LED infrarossi non appena il sole calerà.

#### MODALITÀ D'USO

Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti; nel caso di telecamere da interno evitare di esporle all'umidità e comunque all'acqua e non farle operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare la telecamera; per evitare scosse elettriche non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto.

Non toccare il sensore direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; non utilizzare la telecamera rivolta verso il sole per evitare danneggiamenti ai sensori ottici e non farla funzionare quando le condizioni di temperatura e di umidità superano i valori limiti indicati dal costruttore. Verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sulla telecamera ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento ai monitor.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

### Elemento tecnico: 08.07.16 Telecamere speed dome

#### DESCRIZIONE

Dispositivi per l'acquisizione di immagini bidimensionali in sequenza che hanno la particolarità di mimetizzarsi: si trovano comunemente in parchi, autostrade e luoghi pubblici. Le Speed Dome possono ruotare di 360° perfette per sorvegliare ambienti grandi come parchi gioco.

#### MODALITÀ D'USO

Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti; nel caso di telecamere da interno evitare di esporle all'umidità e comunque all'acqua e non farle operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare la telecamera; per evitare scosse elettriche non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto.

Non toccare il sensore direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; non utilizzare la telecamera rivolta verso il sole per evitare danneggiamenti ai sensori ottici e non farla funzionare quando le condizioni di temperatura e di umidità superano i valori limiti indicati dal costruttore. Verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sulla telecamera ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento ai monitor.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

---

### Elemento tecnico: 08.07.17 Telecamere wireless

#### DESCRIZIONE

Dispositivi per l'acquisizione di immagini bidimensionali in sequenza, con installazione senza fili.

### MODALITÀ D'USO

Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti; nel caso di telecamere da interno evitare di esporle all'umidità e comunque all'acqua e non farle operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare la telecamera; per evitare scosse elettriche non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto.

Non toccare il sensore direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; non utilizzare la telecamera rivolta verso il sole per evitare danneggiamenti ai sensori ottici e non farla funzionare quando le condizioni di temperatura e di umidità superano i valori limiti indicati dal costruttore. Verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sulla telecamera ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento ai monitor.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

### Elemento tecnico: 08.07.18 Tubi corrugati in PEAD

#### DESCRIZIONE

Tubi per la posa dei cavi elettrici e dati, in materiale plastico quale polietilene ad alta densità per la struttura esterna, ed a bassa densità per la guaina interna.

### MODALITÀ D'USO

Utilizzare le tubazioni per il passaggio di cavi elettrici relativi ad un solo impianto.

---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

### Elemento tecnico: 08.07.19 Unità di controllo

#### DESCRIZIONE

Le unità di controllo hanno lo scopo di monitorare tutti gli elementi di un impianto ad esse collegati.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente lo stato di carica della batteria, il funzionamento degli orologi e la presenza del materiale di consumo quali carta e cartucce per le stampanti dove previsti

### **Unità tecnologica: 08.08 Impianto di riscaldamento autonomo**

Un impianto di riscaldamento è quel complesso di elementi e di apparecchiature atti a realizzare e mantenere in determinati ambienti valori della temperatura maggiori di quelli esterni. Le componenti principali dell'impianto sono:

- Elementi terminali o corpi scaldanti;
- Rete di distribuzione dell'acqua calda;
- Vaso di espansione
- Pompa di circolazione
- Generatore di calore

#### Elementi tecnici manutenibili

- 08.08.01 Coibente
- 08.08.02 Dispositivi di controllo e regolazione
- 08.08.03 Mobiletti ad induzione
- 08.08.04 Pompa di calore
- 08.08.05 Radiatori

- 08.08.06 **Scaldacqua elettrico**
- 08.08.07 **Termostato**
- 08.08.08 **Tubi in rame**
- 08.08.09 **Valvole termostatiche per radiatori**
- 08.08.10 **Vaso di espansione**
- 08.08.11 **Ventilconvettori**

08 TETTOIA - IMPIANTI – 08 Impianto di riscaldamento autonomo

---

## Elemento tecnico: 08.08.01 Coibente

### DESCRIZIONE

Strato di protezione delle tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termo vettori, generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetico ed altro.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 08 Impianto di riscaldamento autonomo

---

## Elemento tecnico: 08.08.02 Dispositivi di controllo e regolazione

### DESCRIZIONE

Elementi di controllo e regolazione che monitorano il corretto funzionamento dell'impianto segnalando eventuali anomalie e/o perdite del circuito.

### MODALITÀ D'USO

Prima dell'avvio dell'impianto è necessario verificare che le valvole servocomandate siano funzionanti e che il senso di rotazione sia corretto. Devono essere effettuati periodici interventi di verifica che non ci siano incrostazioni che impediscano il normale funzionamento delle valvole e che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 08 Impianto di riscaldamento autonomo

---

## Elemento tecnico: 08.08.03 Mobiletti ad induzione

### DESCRIZIONE

I mobiletti a induzione sono unità terminali in cui lo scambio termico tra aria ambiente e fluido termovettore avviene mediante convezione forzata su di una batteria alettata: l'aria primaria, prodotta in un'apposita centrale, viene portata ad alta velocità fino ai mobiletti e qui fatta effluire per mezzo di particolari ugelli. La loro conformazione genera una depressione che richiama aria dall'ambiente (induzione) e la costringe ad attraversare la batteria di scambio termico, dove si riscalda o si raffredda, prima di essere miscelata con quella primaria. Viene poi immessa nell'ambiente attraverso una griglia posta sulla sommità del mobiletto.

### MODALITÀ D'USO

Prima dell'avvio dell'impianto è necessario verificare la perfetta tenuta degli elementi del mobiletto a induzione, l'assenza di rumori eccessivi ed effettuare una pulizia per eliminare polvere ed altro materiale di accumulo che potrebbe influenzare il buon funzionamento; le lame orizzontali e la batteria di scambio termico devono essere prive di ostacoli che impediscono il getto dell'aria nell'ambiente.



## Elemento tecnico: 08.08.04 Pompa di calore

### DESCRIZIONE

La pompa di calore è una macchina in grado di trasferire energia termica da un ambiente freddo all'ambiente da riscaldare; è possibile invertire il ciclo ed ottenere il raffrescamento dell'ambiente interno in estate.

Il fluido frigorigeno della pompa può trovarsi allo stato liquido o di vapore.

Gli elementi che costituiscono la pompa di calore sono: compressore, condensatore, valvola di espansione ed evaporatore.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto, verificando altresì tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

## Elemento tecnico: 08.08.05 Radiatori

### DESCRIZIONE

Hanno il compito di fornire all'ambiente da riscaldare l'energia termica necessaria a soddisfare il carico termico.

I radiatori sono ancora gli elementi terminali più diffusi; sono alimentati ad acqua calda con una temperatura di ingresso di circa 75÷85 °C. I radiatori scambiano calore principalmente per irraggiamento ed in misura minore per convezione. In base al materiale con cui sono costruiti possono essere classificati nei seguenti tipi: in ghisa, in acciaio, in alluminio.

### MODALITÀ D'USO

Ad inizio stagione è necessario verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare uno spurgo dell'aria accumulatasi nei radiatori ed effettuare una pulizia per eliminare polvere e ruggine.

## Elemento tecnico: 08.08.06 Scaldacqua elettrico

### DESCRIZIONE

Lo scaldacqua elettrico si basa sul semplice concetto di trasformazione dell'energia: l'energia elettrica alimenta una serpentina costituita da un resistore, la quale sviluppa calore che viene utilizzato per riscaldare l'acqua all'interno di un serbatoio; un termostato tiene sotto controllo la temperatura dell'acqua e regola l'accensione e lo spegnimento della serpentina, mantenendo la temperatura sempre all'interno di un range di 35-60 °C. Il suo utilizzo si perfeziona miscelando l'acqua da esso riscaldata con quella (fredda) presente nell'impianto idraulico a piacimento dell'utilizzatore finale.

### MODALITÀ D'USO

Tutte le eventuali operazioni devono essere eseguite senza tensione ed effettuate da personale qualificato.

La temperatura dell'acqua deve essere mantenuta tra i 45 °C e i 50 °C in modo da contenere i consumi di energia elettrica.

### Elemento tecnico: 08.08.07 Termostato

#### DESCRIZIONE

Il termostato è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura e nel caso di usura delle batterie di alimentazione secondaria queste devono essere sostituite con altre dello stesso tipo per evitare malfunzionamenti del termostato.

### Elemento tecnico: 08.08.08 Tubi in rame

#### DESCRIZIONE

La rete di tubazioni ha il compito di trasportare l'acqua agli apparecchi sanitari.

#### MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni devono essere installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso devono essere coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

### Elemento tecnico: 08.08.09 Valvole termostatiche per radiatori

#### DESCRIZIONE

Valvole che permettono l'interruzione sia parziale che completa del flusso e regolare la temperatura di esercizio; sono installate in prossimità di ogni radiatore. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori.

#### MODALITÀ D'USO

Le valvole termostatiche devono essere utilizzate solo in casi di guasti improvvisi dell'impianto o nel caso di imprevisti, e devono essere manovrati da personale tecnico qualificato. È necessario provvedere periodicamente ad oliare le valvole.

### Elemento tecnico: 08.08.10 Vaso di espansione

#### DESCRIZIONE

Nelle reti di distribuzione dell'acqua calda è necessario inserire un vaso di espansione, un dispositivo che serve ad assorbire la variazione di volume dell'acqua causata dall'aumento di temperatura, permettendo il corretto funzionamento di un impianto di riscaldamento in tutte le sue fasi operative ed evitando sovrappressioni che potrebbero danneggiare l'impianto stesso.

Negli impianti a vaso di espansione chiuso l'acqua non entra mai in contatto con l'atmosfera. Il vaso d'espansione chiuso può essere a diaframma o senza diaframma, a seconda che l'acqua sia a contatto con il gas o ne sia separata da un diaframma.

#### **MODALITÀ D'USO**

Prima dell'avviamento dell'impianto è necessario controllare il livello dell'acqua, l'efficacia della valvola collegata al galleggiante e l'assenza di segni di fuoriuscita d'acqua dal troppo pieno.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 08 Impianto di riscaldamento autonomo

---

### **Elemento tecnico: 08.08.11 Ventilconvettori**

#### **DESCRIZIONE**

I ventilconvettori, detti anche termovettori, sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria.

#### **MODALITÀ D'USO**

Ad inizio della stagione è necessario effettuare la pulizia del filtro dell'aria ed una serie di verifiche e di controlli relativi alle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette, all'isolamento del motore elettrico ed al corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 09 TETTOIA - OPERE IN FERRO

---

#### **Unità tecnologica: 09.01 Opere in ferro**

Le opere in ferro trovano larga applicazione in edilizia. Oltre alle strutture le opere in ferro sono largamente diffuse per la realizzazione di scale, recinzioni cancelli ecc..

##### **Elementi tecnici manutenibili**

- 09.01.01 Cancelli in ferro
- 09.01.02 Grate di sicurezza
- 09.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro
- 09.01.04 Recinzioni in ferro

---

09 TETTOIA - OPERE IN FERRO – 01 Opere in ferro

#### **Elemento tecnico: 09.01.01 Cancelli in ferro**

##### **DESCRIZIONE**

Il cancello è un elemento costruttivo che viene collocato a delimitazione di un passaggio d'ingresso, carrabile o pedonale, per l'accesso ad una proprietà, costruzione, edificio o giardino. Possono essere anche motorizzati con controllo a distanza.

##### **MODALITÀ D'USO**

I cancelli motorizzati devono potersi azionare anche manualmente. È necessario verificare periodicamente l'integrità degli elementi, il grado di finitura ed eventuali anomalie (corrosione, bollature, perdita di elementi, ecc.), effettuando interventi specifici al fine di garantire il mantenimento dell'efficienza degli organi di apertura-chiusura e degli automatismi connessi.

---

09 TETTOIA - OPERE IN FERRO – 01 Opere in ferro

#### **Elemento tecnico: 09.01.02 Grate di sicurezza**

##### **DESCRIZIONE**

Le grate di sicurezza sono dei sistemi di chiusura antintrusione poste in opera in aperture e/o accessi a fabbricati con destinazione diversa, per motivi di sicurezza.

##### **MODALITÀ D'USO**

È necessario effettuare periodici interventi di lubrificazione delle serrature e degli organi di movimentazione nonché dei binari e parti fisse per lo scorrimento.

---

09 TETTOIA - OPERE IN FERRO – 01 Opere in ferro

#### **Elemento tecnico: 09.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro**

##### **DESCRIZIONE**

I parapetti in ferro delimitano balconi e terrazzi o superfici prospicienti il vuoto.

##### **MODALITÀ D'USO**

La realizzazione dei parapetti e delle ringhiere deve permettere la visione verso l'esterno ed essere dimensionata in altezza ed interasse degli elementi in modo da non essere fonti di pericolo.

## **Elemento tecnico: 09.01.04 Recinzioni in ferro**

### **DESCRIZIONE**

Elementi in ferro utilizzati per delimitare aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo in muratura o calcestruzzo.

### **MODALITÀ D'USO**

Le recinzioni devono essere realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla sicurezza stradale e con materiali tali da potersi integrare con le caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO

---

#### **Unità tecnologica: 10.01 Elementi di arredo esterno**

L'arredo urbano è l'insieme degli elementi destinati ad attrezzare gli spazi pubblici urbani con manufatti fissi o mobili funzionali all'opera.

#### **MODALITÀ D'USO**

La distribuzione degli spazi di arredo urbano deve tenere conto degli standard urbanistici e delle esigenze di protezione ambientale. È necessario effettuare gli interventi manutentivi previsti nel presente piano di manutenzione.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 10.01.01 **Barriere pedonali**
- 10.01.02 **Cestini portarifiuti in acciaio inox**
- 10.01.03 **Cestini portarifiuti in alluminio**
- 10.01.04 **Cestini raccolta differenziata**
- 10.01.05 **Illuminazione pedonale**
- 10.01.06 **Paline informative**
- 10.01.07 **Panchine fisse**
- 10.01.08 **Panchine senza schienale**
- 10.01.09 **Portacicli**
- 10.01.10 **Recinzioni di aree attrezzate**
- 10.01.11 **Totem**

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 01 Elementi di arredo esterno

#### **Elemento tecnico: 10.01.01 Barriere pedonali**

#### **DESCRIZIONE**

Barriere di sicurezza e perimetrazione degli spazi pedonali. Sono realizzate con elementi tubolari e/o in grigliato elettrofuso, saldati in forme e moduli diversi. Possono essere rivestite con resine colorate allo scopo di integrarle nel contesto urbano.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario provvedere ad ancorare stabilmente al suolo i vari moduli e verificarne l'assenza di anomalie quali corrosione, sporgenza di elementi, ecc., lungo le superfici a vista.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 01 Elementi di arredo esterno

#### **Elemento tecnico: 10.01.02 Cestini portarifiuti in acciaio inox**

#### **DESCRIZIONE**

Elementi per la raccolta ed il deposito di rifiuti, realizzati in acciaio inox, accoppiati spesso ad altri materiali, e fissati su pali o a parete.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario provvedere giornalmente alla sostituzione dei sacchetti portarifiuti, effettuando un intervento di pulizia e di rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

### **Elemento tecnico: 10.01.03 Cestini portarifiuti in alluminio**

#### **DESCRIZIONE**

Elementi per la raccolta ed il deposito di rifiuti, realizzati in alluminio e possono essere colorati con finitura RAL diversa, e fissati su pali o a parete.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario provvedere giornalmente alla sostituzione dei sacchetti portarifiuti, effettuando un intervento di pulizia e di rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

### **Elemento tecnico: 10.01.04 Cestini raccolta differenziata**

#### **DESCRIZIONE**

Elementi per la raccolta ed il deposito di rifiuti differenziati quali carta, vetro, alluminio, plastica, vestiario, batterie, medicinali, ecc.. differenziati per forma e/o per colore.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario provvedere giornalmente alla sostituzione dei sacchetti portarifiuti, effettuando un intervento di pulizia e di rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

### **Elemento tecnico: 10.01.05 Illuminazione pedonale**

#### **DESCRIZIONE**

Elementi di arredo urbano per l'illuminazione a servizio dei pedoni (lampioni o lanterne), installate in aree attrezzate in cui vi è anche presente l'illuminazione pubblica.

#### **MODALITÀ D'USO**

I corpi illuminanti devono essere installati su sostegni o a parete ad altezza tra 3 e 4 m. È necessario effettuare controlli periodici del grado di abbagliamento.

### **Elemento tecnico: 10.01.06 Paline informative**

#### **DESCRIZIONE**

Trattasi di elementi di arredo urbano installate per scopo informativo ad esempio per fermate d'autobus, pubblicità, informazioni cittadine o turistiche ecc. Sono infissi nella pavimentazione della banchina pedonale tramite pali a sezione circolare o quadrata.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario controllare periodicamente che i messaggi contenuti nelle tabelle siano chiari e leggibili, senza creare interferenze con la segnaletica stradale.

## Elemento tecnico: 10.01.07 Panchine fisse

### DESCRIZIONE

Le panchine fisse sono elementi di arredo urbano situati all'aperto con seduta di più posti. Normalmente è realizzata in legno, pietra o metallo e può avere o meno dei braccioli. Ma è facile trovarla anche di materiale plastico, specialmente quella destinata ai giardini di case private. L'ancoraggio al suolo è di tipo permanente.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente la stabilità delle panchine, i relativi ancoraggi al suolo, ed effettuare interventi pulizia per la rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 01 Elementi di arredo esterno

---

## Elemento tecnico: 10.01.08 Panchine senza schienale

### DESCRIZIONE

Le panchine senza schienale sono elementi di arredo urbano situati all'aperto con seduta di più posti. Sono costituite da colonnine e mensole in ghisa o di acciaio, con funzione di sostegno, e tavole di listelli in legno per la seduta.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente la stabilità delle panchine, i relativi ancoraggi al suolo, ed effettuare interventi pulizia per la rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 01 Elementi di arredo esterno

---

## Elemento tecnico: 10.01.09 Portacicli

### DESCRIZIONE

Elementi funzionali tipo rastrelliere verticali, affiancate, sfalsate, per favorire la sosta dei velocipedi ed eventualmente il loro bloccaggio.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente il meccanismo di aggancio e sgancio e la disposizione in funzione degli altri elementi di arredo urbano.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 01 Elementi di arredo esterno

---

## Elemento tecnico: 10.01.10 Recinzioni di aree attrezzate

### DESCRIZIONE

Recinzioni di aree di servizio quali panchine, giardinetti, parco giochi ecc. Sono costituite da elementi modulari, di altezza contenuta, in legno, elementi di cls prefabbricato o grigliato elettrofuso.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente la stabilità degli elementi al suolo e provvedere a ripristinare le protezioni superficiali e le tinteggiature.



## Elemento tecnico: 10.01.11 Totem

### DESCRIZIONE

Trattasi di elementi di arredo urbano che hanno forma e dimensione particolari tali da catturare l'attenzione del passante e trasmettere un messaggio pubblicitario.

### MODALITÀ D'USO

Prima dell'installazione dei totem, deve essere verificata la compatibilità con altri arredi presenti. È necessario verificare che i messaggi contenuti nelle tabelle siano chiari e leggibili, senza creare interferenze con la segnaletica stradale.

## Unità tecnologica: 10.02 Aree a verde

Le aree verdi rappresentano una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita nelle aree urbane. Oltre alle note funzioni estetiche e ricreative, esse contribuiscono a mitigare l'inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliorano il microclima delle città e mantengono la biodiversità.

### MODALITÀ D'USO

La distribuzione degli spazi verdi deve tenere conto degli standard urbanistici e delle esigenze di protezione ambientale. È necessario effettuare gli interventi manutentivi quali la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

#### Elementi tecnici manutenibili

- 10.02.01 Alberi
- 10.02.02 Ancoraggi sotterranei
- 10.02.03 Arbusti e cespugli
- 10.02.04 Bande di fissaggio
- 10.02.05 Cuscinetti elastici
- 10.02.06 Dissuasori di protezione
- 10.02.07 Fitofarmaci ed ammendanti
- 10.02.08 Fertilizzanti
- 10.02.09 Ghiaia
- 10.02.10 Lampioni in acciaio
- 10.02.11 Manto erboso
- 10.02.12 Pacciamatura
- 10.02.13 Programmatori elettromeccanici
- 10.02.14 Sementi
- 10.02.15 Siepi
- 10.02.16 Sistemi di ancoraggio
- 10.02.17 Staccionate
- 10.02.18 Substrato di coltivazione
- 10.02.19 Terra di coltivo
- 10.02.20 Tutori
- 10.02.21 Impianto di irrigazione a goccia automatico
- 10.02.22 Dispositivi di irrigazione dinamici

## Elemento tecnico: 10.02.01 Alberi

### DESCRIZIONE

Gli alberi si sviluppano in altezza grazie al fusto legnoso, detto tronco, che inizia a ramificarsi a qualche metro dal suolo. L'insieme dei rami e delle foglie determina la chioma che può avere forme diverse a seconda delle specie e delle condizioni ambientali.

#### **MODALITÀ D'USO**

La scelta della tipologia di alberi da piantare è funzione di diversi parametri quali: impiego previsto (viali, alberate stradali, filari, giardini, parchi, ecc.), condizioni al contorno (edifici, impianti, inquinamento atmosferico, ecc.), massima altezza di crescita, velocità di accrescimento, caratteristiche del terreno, temperature stagionali, umidità, soleggiamento e tolleranza alla salinità.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

### **Elemento tecnico: 10.02.02 Ancoraggi sotterranei**

#### **DESCRIZIONE**

Elementi impiegati per migliorare l'ancoraggio delle piante durante la messa in dimora e la crescita delle stesse.

#### **MODALITÀ D'USO**

L'impiego degli ancoraggi deve tenere conto soprattutto della direzione dei venti dominanti.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

### **Elemento tecnico: 10.02.03 Arbusti e cespugli**

#### **DESCRIZIONE**

Gli arbusti sono piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base e tipo a foglia decidua o sempreverdi.

I cespugli sono costituiti da piante con numerose ramificazioni anche nella parte inferiore del fusto.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario rivolgersi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.), anche per le operazioni di manutenzione quali la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

### **Elemento tecnico: 10.02.04 Bande di fissaggio**

#### **DESCRIZIONE**

Elementi impiegati per la legatura delle piante al tutore quali cinture, nastri, corde di canapa, fasciature di juta, ecc.

#### **MODALITÀ D'USO**

Le bande devono essere utilizzate ponendo tra pianta e tutore un cuscinetto elastico antifrizione.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

### **Elemento tecnico: 10.02.05 Cuscinetti elastici**

### **DESCRIZIONE**

La ghiaia viene utilizzata come elemento di arredo nelle aree verdi per la realizzazione di viali e percorsi pedonali. È un materiale di tipo alluvionale o proveniente dalla naturale frantumazione di roccia compatta non friabile.

### **MODALITÀ D'USO**

La scelta della tipologia di cuscinetti da impiegare dipende dalla pianta messa a dimora.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## **Elemento tecnico: 10.02.06 Dissuasori di protezione**

### **DESCRIZIONE**

Elementi costituiti da reti in materiale plastico con maglia fitta, impiegati per la protezione da roditori (lepri, scoiattoli, ecc.) e ungulati (cinghiali, camosci, daini, cervi, ecc.).

### **MODALITÀ D'USO**

La scelta della tipologia di dissuasori da impiegare dipende dalla pianta messa a dimora e dall'eventuale presenza di tutori.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## **Elemento tecnico: 10.02.07 Fitofarmaci ed ammendanti**

### **DESCRIZIONE**

Trattasi di prodotti utilizzati per migliorare le caratteristiche dei terreni (ammendanti), usati come insetticida, diserbante, ecc.

### **MODALITÀ D'USO**

Durante l'utilizzo di fitofarmaci ed ammendanti, è obbligatorio attenersi alle raccomandazioni del fornitore e/o comunque rivolgersi a personale specializzato, controllando le informazioni riportate sulle confezioni quali la composizione del prodotto, la provenienza, la classe di tossicità, la data di confezionamento e di scadenza.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## **Elemento tecnico: 10.02.08 Fertilizzanti**

### **DESCRIZIONE**

Prodotti di origine minerale o vegetale, impiegati allo scopo di migliorare la qualità del terreno di coltivazione nonché delle specie e/o qualità vegetali in uso.

### **MODALITÀ D'USO**

Durante l'utilizzo di fertilizzanti, è obbligatorio attenersi alle raccomandazioni del fornitore e/o comunque rivolgersi a personale specializzato, controllando le informazioni riportate sulle confezioni quali la composizione del prodotto, la provenienza, la classe di tossicità, la data di confezionamento e di scadenza.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.09 Ghiaia

### DESCRIZIONE

La ghiaia ed il pietrisco vengono utilizzati come elemento di arredo nelle aree verdi per la realizzazione di viali e percorsi pedonali. È un materiale di tipo alluvionale o proveniente dalla naturale frantumazione di roccia compatta non friabile.

### MODALITÀ D'USO

Il materiale deve essere distribuito e costipato lungo i percorsi in uso nonché per il riempimento di zone sprovviste.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.10 Lampioni in acciaio

### DESCRIZIONE

Pali in acciaio del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento, che hanno la funzione di sostenere uno o più apparecchi di illuminazione.

### MODALITÀ D'USO

Deve essere eseguito un intervento di verifica della stabilità dei pali in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.).

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.11 Manto erboso

### DESCRIZIONE

Il manto o tappeto erboso è la copertura di prati, hanno principalmente una funzione ornamentale. Deve essere resistente alle tosature, al calpestio, al freddo, alla siccità, alle malattie, uniforme nell'aspetto, buona capacità di accostamento e riprodursi vegetativamente.

### MODALITÀ D'USO

È necessario eseguire interventi di manutenzione dei prati consistenti in lavori di taglio, innaffiaggio e concimazione.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.12 Pacciamatura

### DESCRIZIONE

Si tratta dello strato di ricoprendo del terreno, in prossimità delle radici, costituito da strati di paglia, di foglie secche, con erba di sfalcio, con corteccia di pino sminuzzata, con lapillo vulcanico, con cartone o film plastici o bioplastici. In tal modo viene impedita la crescita delle erbacce e si provvede a garantire la giusta umidità nel suolo, proteggendo gli strati di terreno dall'erosione.

### MODALITÀ D'USO

È necessario utilizzare elementi compatibili con il tipo di essenza posta a dimora.

### Elemento tecnico: 10.02.13 Programmatori elettromeccanici

#### DESCRIZIONE

Dispositivi che consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi, che permettono di impostare il tempo di irrigazione che può variare da zona a zona.

#### MODALITÀ D'USO

Sono dotati di un bottone di avvio del programma e di uno per l'arresto, allo scopo di attivare o disattivare i programmi impostati.

### Elemento tecnico: 10.02.14 Sementi

#### DESCRIZIONE

Varietà ed essenze del materiale vegetale vivo, utilizzabile sotto forma di semi.

#### MODALITÀ D'USO

Le sementi devono essere fornite nelle confezioni originali e sigillate, sulle quali sono indicate la data di confezionamento, la data di scadenza, il grado di purezza e la germinabilità.

Le sementi devono essere conservate in luoghi freschi ma privi di umidità.

### Elemento tecnico: 10.02.15 Siepi

#### DESCRIZIONE

La siepe è una struttura lineare, costituita prevalentemente da specie vegetali arboree ed arbustive sempreverdi. Nonostante sia del tutto artificiale, e che per questo motivo richieda l'intervento umano per conservarsi, costituisce un ecosistema di grande valore.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario eseguire interventi di manutenzione delle siepi consistenti nella potatura, nel diradamento delle siepi vegetali e nell'estirpazione delle piante esaurite, effettuando anche la pulizia delle zone adiacenti, oltre all'innaffiaggio e concimazione appropriati a secondo delle qualità e varietà delle vegetazioni.

### Elemento tecnico: 10.02.16 Sistemi di ancoraggio

#### DESCRIZIONE

Elementi che hanno funzione di sostegno alle piante e possono essere costituiti da: pali, picchetti, tiranti e tutori. Possono essere costituiti da materiali diversi quali legno, plastica, cls prefabbricato, ecc..

#### MODALITÀ D'USO

Le dimensioni e la posizione di tali sistemi variano in funzione del tipo di pianta, del clima e della sistemazione a verde prevista.

### Elemento tecnico: 10.02.17 Staccionate

#### DESCRIZIONE

Le staccionate, di norma in legno, sono impiegate per dividere le aree a verde o per delimitare percorsi non pedonali come, ad esempio, le piste ciclabili. Sono fissate al terreno con infissione dei pali e in alcuni casi mediante l'ausilio di supporti metallici.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare la corretta disposizione dei montanti e la loro stabilità, effettuando interventi di sostituzione di eventuali parti ammalorate o mancanti.

### Elemento tecnico: 10.02.18 Substrato di coltivazione

#### DESCRIZIONE

Materiali di origine minerale e/o vegetale quali compost, terriccio di letame e torba.

#### MODALITÀ D'USO

La tipologia del substrato è funzione del tipo di essenza posta a dimora.

### Elemento tecnico: 10.02.19 Terra di coltivo

#### DESCRIZIONE

Si tratta di terreno con caratteristiche tali da contribuire ad elevare la qualità degli strati esistenti. In particolare si caratterizza per i seguenti parametri:

- assenza di elementi estranei (pietre, sassi, radici, rami, ecc.);
- assenza di sostanze tossiche;
- assenza di agenti patogeni;
- presenza in proporzione di componenti nutritivi;
- presenza in proporzione di sostanze organiche e microrganismi essenziali;
- reazione neutra;
- tessitura franca con adeguate proporzioni di sabbia, argilla e limo.

#### MODALITÀ D'USO

L'utilizzo della terra di coltivo deve essere effettuata in funzione delle necessità.

### Elemento tecnico: 10.02.20 Tutori

#### DESCRIZIONE

Elementi utilizzati per favorire l'ancoraggio delle piante durante la messa in dimora e la crescita delle stesse. In particolare si utilizzano i seguenti tipi di ancoraggio:

- per piante con radice nuda e circonferenza del tronco < 16 cm = tutori verticali posti controvento;
- per piante a radice nuda con circonferenza del tronco >16 < 25 cm = due tutori verticali posti nella direzione opposta;

- per piante in zolla con radice nuda e circonferenza del tronco > 25 cm = cavalletti con 3-4 gambe.

### MODALITÀ D'USO

L'impiego dei tutori è funzione della tipologia di piante messe a dimora e deve tenere conto soprattutto della direzione dei venti dominanti.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

---

## Elemento tecnico: 10.02.21 Impianto di irrigazione a goccia automatico

### DESCRIZIONE

L'irrigazione a goccia, detta superficiale, per distribuire l'acqua lungo il terreno utilizza delle ali gocciolanti, vale a dire dei tubi dove sono inseriti i gocciolatori. Tali ali gocciolanti sono rigide se sono destinate ad un uso prolungato nel tempo ed in prevalenza per le colture arboree, oppure morbide se sono destinate alle colture annuali.

### MODALITÀ D'USO

I gocciolatori sono posizionati secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

---

## Elemento tecnico: 10.02.22 Dispositivi di irrigazione dinamici

### DESCRIZIONE

Si tratta dei dispositivi dell'impianto di irrigazione utilizzati per l'innaffiamento delle aree verdi. I dispositivi dinamici consentono l'innaffiamento in più direzioni mediante sistemi a martelletto (entro terra e fuori terra), a pistone o a turbina.

### MODALITÀ D'USO

Gli irrigatori sono posizionati secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua.

## **Unità tecnologica: 10.03 Aree attrezzate per bambini**

Aree con attrezzature e strutture per giochi con le quali o sulle quali i bambini possono giocare e svagarsi. I giochi si differenziano per età d'uso, per spazi chiusi o aperti, per dimensioni e ingombro, altezza di caduta, area di sicurezza e per i materiali, i quali comunque devono rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e di qualità. I rivestimenti di superfici infatti devono essere privi di spigoli vivi, taglienti e/o comunque di altre sporgenze pericolose. I giochi devono essere privi di parti che possano facilitare l'intrappolamento.

### MODALITÀ D'USO

I giochi per bambini devono essere conformi alle distanze di sicurezza secondo quanto indicato nelle rispettive norme tecniche.

È necessario provvedere periodicamente alla verifica degli agganci delle attrezzature e controllare l'ancoraggio a terra delle strutture a telaio.

#### Elementi tecnici manutenibili

---

- 10.03.01 **Altalene**
- 10.03.02 **Assi di equilibrio**
- 10.03.03 **Cassette**
- 10.03.04 **Dondoli**
- 10.03.05 **Giochi a molla**

- 10.03.06 **Giostre**
- 10.03.07 **Pavimentazione e pedana antitrauma**
- 10.03.08 **Scivoli**
- 10.03.09 **Tunnel**
- 10.03.10 **Vasche di sabbia**
- 10.03.11 **Arrampicate**
- 10.03.12 **Piramidi a corda**

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

---

### **Elemento tecnico: 10.03.01 Altalene**

#### **DESCRIZIONE**

Le altalene sono attrezzature costituite da sedili, sedili a culla, piattaforme, cestelli, ecc., agganciati a catene, corde e/o altri elementi rigidi collegati a strutture in telaio, di legno o metallo in modo da poter oscillare in direzioni diverse a seconda del tipo. Le strutture sono ancorate al suolo su basi in fondazione. Le altalene possono essere ad unico asse di rotazione, a più assi di rotazione, oppure ad un solo punto di sospensione. Le altalene sono separate per fascia di età.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario provvedere periodicamente alla verifica degli agganci sedili-corde-telaio e controllare l'ancoraggio a terra delle strutture a telaio.

Per quanto concerne l'installazione e per gli ancoraggi dei telai a terra, è necessario tenere in conto le istruzioni indicate dal fornitore del gioco.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

---

### **Elemento tecnico: 10.03.02 Assi di equilibrio**

#### **DESCRIZIONE**

Attrezzature da gioco costituite da travi di sezione diversa in legno di pino impregnato o lamellare, accostate tra loro in modo da creare percorsi dallo sviluppo più articolato.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario provvedere periodicamente a controllare l'ancoraggio a terra delle strutture a telaio.

Per quanto concerne l'installazione e per gli ancoraggi dei telai a terra, è necessario tenere in conto le istruzioni indicate dal fornitore del gioco.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

---

### **Elemento tecnico: 10.03.03 Casette**

#### **DESCRIZIONE**

Le casette sono giochi costituiti da un corpo a torre intorno al quale si sviluppano altri giochi integrati: corde, arrampicate, scivoli, ecc.. Possono essere costituite di materiali diversi quali plastica, legno, materiali misti, ecc.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario provvedere periodicamente a controllare il serraggio dei bulloni delle varie parti costituenti e l'ancoraggio a terra delle strutture a telaio.

Per quanto concerne l'installazione e per gli ancoraggi dei telai a terra, è necessario tenere in conto le istruzioni indicate dal fornitore del gioco.



### Elemento tecnico: 10.03.04 Dondoli

#### DESCRIZIONE

I dondoli sono giochi caratterizzati da sagome arrotondate con forme diverse (animali, fiori, macchinine, personaggi di fiabe, ecc.) provvisti di sedili/sedute e maniglie di impugnatura per facilitarne la cavalcata da parte dei bambini. Le sagome sono installate su componenti di sospensione (molle a balestra, spirali, blocchi di torsione, blocchi di compressione) a loro volta ancorati al suolo mediante elementi di ancoraggio che ne facilitano il movimento e l'azione di oscillazione dall'utilizzatore.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere periodicamente a controllare il serraggio degli agganci sedute-molloni-suolo e l'ancoraggio a terra delle strutture a telaio.

Per quanto concerne l'installazione e per gli ancoraggi dei telai a terra, è necessario tenere in conto le istruzioni indicate dal fornitore del gioco.

### Elemento tecnico: 10.03.05 Giochi a molla

#### DESCRIZIONE

I giochi a molla sono attrezzature per bambini caratterizzate da sagome arrotondate con forme diverse (animali, fiori, macchinine, personaggi di fiabe, ecc.) provviste di sedili/sedute e maniglie di impugnatura per facilitarne la cavalcata da parte dei bambini. Le sagome sono ancorate su molla oscillante a sua volta ancorata a basamento da interrare al suolo.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere periodicamente a controllare il serraggio dei bulloni delle varie parti costituenti e l'ancoraggio a terra delle strutture a telaio.

Per quanto concerne l'installazione e per gli ancoraggi dei telai a terra, è necessario tenere in conto le istruzioni indicate dal fornitore del gioco.

### Elemento tecnico: 10.03.06 Giostre

#### DESCRIZIONE

Le giostre sono costituite da uno o più sedili fissati ad una base girevole con movimento rotatorio intorno ad un asse verticale o con inclinazione fino a 5°. Le giostre possono essere: a sedie rotanti, classica, funghi rotanti, rialzate, su binario e a disco girevole.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere periodicamente a controllare il serraggio dei bulloni delle varie parti costituenti e l'ancoraggio a terra delle strutture a telaio.

Per quanto concerne l'installazione e per gli ancoraggi dei telai a terra, è necessario tenere in conto le istruzioni indicate dal fornitore del gioco.

### Elemento tecnico: 10.03.07 Pavimentazione e pedana antitrauma

## DESCRIZIONE

La pavimentazione e le padane antitrauma sono costituite da un conglomerato di fibre di gomma e poliuretano, ed è utilizzata nelle aree soggette a calpestio, soprattutto nelle zone sottostanti i giochi per coprire le aree d'impatto onde evitare traumi durante l'utilizzo dei giochi.

## MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere periodicamente a controllare la corretta posizione della pavimentazione antitrauma rispetto all'area di impatto del gioco.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

---

### Elemento tecnico: 10.03.08 Scivoli

## DESCRIZIONE

Gli scivoli sono strutture con una o più superfici poste ad una certa inclinazione sulle quali l'utente può farsi scivolare seguendo percorsi definiti. Gli scivoli possono distinguersi in: scivoli combinati, scivoli a onda, scivoli a pendio, scivoli a tunnel, scivoli curvi o elicoidali e scivoli liberi. Gli scivoli sono in genere costituiti da piste in lamiera di acciaio inox con superficie liscia e/o in materiale plastico, o legno lamellare, con bordi laterali, ancorate a telai in legno e/o in tubolari fissati al suolo. Spesso sono integrati con altri giochi.

## MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere periodicamente a controllare il serraggio dei bulloni delle varie parti costituenti e l'ancoraggio a terra delle strutture a telaio.

Per quanto concerne l'installazione e per gli ancoraggi dei telai a terra, è necessario tenere in conto le istruzioni indicate dal fornitore del gioco.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

---

### Elemento tecnico: 10.03.09 Tunnel

## DESCRIZIONE

I tunnel sono elementi di gioco inseriti spesso tra un gioco e l'altro, per creare collegamenti e percorsi di gioco attraverso i quali i bambini imparano ad orientarsi.

## MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere periodicamente a controllare il serraggio dei bulloni delle varie parti costituenti e l'ancoraggio a terra delle strutture a telaio.

Per quanto concerne l'installazione e per gli ancoraggi dei telai a terra, è necessario tenere in conto le istruzioni indicate dal fornitore del gioco.

---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

---

### Elemento tecnico: 10.03.10 Vasche di sabbia

## DESCRIZIONE

Sono una sorta di recinti in legno lamellare, a pianta quadrata e/o rettangolare, con altezza dei bordi di circa 40 cm, all'interno delle quali viene immessa sabbia asettica di fine granulometria.

## MODALITÀ D'USO

È necessario verificare che sia mantenuto all'interno della vasca un livello minimo di sabbia pari almeno a 20 cm, provvedendo alla sostituzione periodica della vecchia sabbia, rimuovendo eventuali depositi e/o cose all'interno delle vasche che potrebbero creare pericoli agli utenti.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

---

### Elemento tecnico: 10.03.11 Arrampicate

#### DESCRIZIONE

Le arrampicate possono essere attrezzature del tipo a scala e/o rampa, tipo a rete e del tipo a pertica.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere periodicamente al controllo delle superfici degli elementi a pertica e di quelli accessori, verificando gli ancoraggi a terra delle strutture a telaio.

Per quanto concerne l'installazione e per gli ancoraggi dei telai a terra, è necessario tenere in conto le istruzioni indicate dal fornitore del gioco.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

---

### Elemento tecnico: 10.03.12 Piramidi a corda

#### DESCRIZIONE

Le piramidi a corda sono costituite da funi intrecciate in modo tale da formare una struttura tridimensionale agganciata ad un pilone centrale a sua volta ancorato al suolo previa fondazione in cemento.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere periodicamente a controllare la tesatura della rete tridimensionale, il serraggio dei bulloni delle varie parti costituenti e l'ancoraggio a terra del pilone centrale.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

### 11 PERCORSI DIDATTICI

---

#### **Unità tecnologica: 11.01 Aree pedonali e piste ciclabili**

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

#### **MODALITÀ D'USO**

Le aree pedonali e le piste ciclabili, con tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni e velocipedi, ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 11.01.01 **Marciapiede**
- 11.01.02 **Segnaletica**
- 11.01.03 **Sistema di illuminazione**

---

11 PERCORSI DIDATTICI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

---

#### **Elemento tecnico: 11.01.01 Marciapiede**

#### **DESCRIZIONE**

Il marciapiede è quella parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta.

#### **MODALITÀ D'USO**

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a 2 m, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiati con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

---

11 PERCORSI DIDATTICI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

---

#### **Elemento tecnico: 11.01.02 Segnaletica**

#### **DESCRIZIONE**

La segnaletica a servizio delle aree pedonali e delle piste ciclabili serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso.

#### **MODALITÀ D'USO**

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica delle aree pedonali e ciclabili.

## Elemento tecnico: 11.01.03 Sistema di illuminazione

### DESCRIZIONE

I sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale e ciclabile è costituita dagli apparecchi illuminanti scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica). L'installazione deve essere effettuata su sostegni o a parete, ad un'altezza di 3-4 m.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare le condizioni di abbagliamento e la corretta distribuzione della luce dei corpi illuminanti verso l'alto. Tutte le operazioni di verifica e manutenzione devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Durante la sostituzione delle lampade con carica esaurita, è importante lo smaltimento di quest'ultime seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

## Unità tecnologica: 11.02 Passerelle

Le passerelle sono strutture in cemento armato, acciaio, legno o del tipo prefabbricato, impiegate per il collegamento di spazi interrotti da elementi fisici e/o naturali, per scopi pedonali, ciclopedonali, ecc. Si tratta di strutture che vengono dimensionate di volta in volta in funzione dei carichi previsti su quel tipo di passerella.

### MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare periodici controlli allo scopo di evidenziare eventuali anomalie ed effettuare gli interventi per il mantenimento dell'efficienza con eventuale sostituzione degli elementi costituenti.

#### Elementi tecnici manutenibili

- 11.02.01 Passerella in acciaio
- 11.02.02 Passerella in legno

## Elemento tecnico: 11.02.01 Passerella in acciaio

### DESCRIZIONE

Si tratta di strutture di collegamento in acciaio, impiegate per il collegamento di spazi interrotti da elementi fisici e/o naturali, per scopi pedonali, ciclopedonali, ecc. Possono avere una configurazione diversa dritta o curva.

### MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare periodicamente un controllo a vista per evidenziare eventuali di anomalie quali fenomeni di disgregazione, fessurazioni, distacchi, e svolgere gli interventi per il mantenimento dell'efficienza con eventuale sostituzione degli elementi costituenti quali rivestimenti dei piani di calpestio, balaustre, corrimano, sigillature e vernici protettive.

## Elemento tecnico: 11.02.02 Passerella in legno

### DESCRIZIONE

Si tratta di opere di collegamento con strutture portanti, primarie e secondarie, realizzate in travi di legno massiccio: sono impiegate per l'attraversamento di piccoli corsi d'acqua e/o per il collegamento di spazi interrotti da elementi fisici e/o naturali, per scopi pedonali, ciclopedonali, ecc.

### **MODALITÀ D'USO**

È necessario effettuare periodicamente un controllo a vista per evidenziare eventuali di anomalie quali fenomeni di disgregazione, fessurazioni, distacchi, e svolgere gli interventi per il mantenimento dell'efficienza con eventuale sostituzione degli elementi costituenti quali rivestimenti dei piani di calpestio, balaustre, corrimano, sigillature e vernici protettive.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

### 12 IMPIANTI

---

#### **Unità tecnologica: 12.01 Impianto di riscaldamento autonomo**

Un impianto di riscaldamento è quel complesso di elementi e di apparecchiature atti a realizzare e mantenere in determinati ambienti valori della temperatura maggiori di quelli esterni. Le componenti principali dell'impianto sono:

- Elementi terminali o corpi scaldanti;
- Rete di distribuzione dell'acqua calda;
- Vaso di espansione
- Pompa di circolazione
- Generatore di calore

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 12.01.01 Coibente
- 12.01.02 Dispositivi di controllo e regolazione
- 12.01.03 Mobiletti ad induzione
- 12.01.04 Pompa di calore
- 12.01.05 Radiatori
- 12.01.06 Scaldacqua elettrico
- 12.01.07 Termostato
- 12.01.08 Tubi in rame
- 12.01.09 Valvole termostatiche per radiatori
- 12.01.10 Vaso di espansione
- 12.01.11 Ventilconvettori

---

12 IMPIANTI – 01 Impianto di riscaldamento autonomo

---

#### **Elemento tecnico: 12.01.01 Coibente**

##### **DESCRIZIONE**

Strato di protezione delle tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termo vettori, generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetico ed altro.

##### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati.

---

12 IMPIANTI – 01 Impianto di riscaldamento autonomo

---

#### **Elemento tecnico: 12.01.02 Dispositivi di controllo e regolazione**

##### **DESCRIZIONE**

Elementi di controllo e regolazione che monitorano il corretto funzionamento dell'impianto segnalando eventuali anomalie e/o perdite del circuito.

##### **MODALITÀ D'USO**

Prima dell'avvio dell'impianto è necessario verificare che le valvole servocomandate siano funzionanti e che il senso di rotazione sia corretto. Devono essere effettuati periodici interventi di verifica che non ci siano incrostazioni che impediscano il normale funzionamento delle valvole e che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole.

### Elemento tecnico: 12.01.03 Mobiletti ad induzione

#### DESCRIZIONE

I mobiletti a induzione sono unità terminali in cui lo scambio termico tra aria ambiente e fluido termovettore avviene mediante convezione forzata su di una batteria alettata: l'aria primaria, prodotta in un'apposita centrale, viene portata ad alta velocità fino ai mobiletti e qui fatta effluire per mezzo di particolari ugelli. La loro conformazione genera una depressione che richiama aria dall'ambiente (induzione) e la costringe ad attraversare la batteria di scambio termico, dove si riscalda o si raffredda, prima di essere miscelata con quella primaria. Viene poi immessa nell'ambiente attraverso una griglia posta sulla sommità del mobiletto.

#### MODALITÀ D'USO

Prima dell'avvio dell'impianto è necessario verificare la perfetta tenuta degli elementi del mobiletto a induzione, l'assenza di rumori eccessivi ed effettuare una pulizia per eliminare polvere ed altro materiale di accumulo che potrebbe influenzare il buon funzionamento; le lame orizzontali e la batteria di scambio termico devono essere prive di ostacoli che impediscono il getto dell'aria nell'ambiente.

### Elemento tecnico: 12.01.04 Pompa di calore

#### DESCRIZIONE

La pompa di calore è una macchina in grado di trasferire energia termica da un ambiente freddo all'ambiente da riscaldare; è possibile invertire il ciclo ed ottenere il raffrescamento dell'ambiente interno in estate.

Il fluido frigorifero della pompa può trovarsi allo stato liquido o di vapore.

Gli elementi che costituiscono la pompa di calore sono: compressore, condensatore, valvola di espansione ed evaporatore.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto, verificando altresì tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

### Elemento tecnico: 12.01.05 Radiatori

#### DESCRIZIONE

Hanno il compito di fornire all'ambiente da riscaldare l'energia termica necessaria a soddisfare il carico termico.

I radiatori sono ancora gli elementi terminali più diffusi; sono alimentati ad acqua calda con una temperatura di ingresso di circa 75÷85°C. I radiatori scambiano calore principalmente per irraggiamento ed in misura minore per convezione. In base al materiale con cui sono costruiti possono essere classificati nei seguenti tipi: in ghisa, in acciaio, in alluminio.

#### MODALITÀ D'USO

Ad inizio stagione è necessario verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare uno spurgo dell'aria accumulatasi nei radiatori ed effettuare una pulizia per eliminare polvere e ruggine.



### Elemento tecnico: 12.01.06 Scaldacqua elettrico

#### DESCRIZIONE

Lo scaldacqua elettrico si basa sul semplice concetto di trasformazione dell'energia: l'energia elettrica alimenta una serpentina costituita da un resistore, la quale sviluppa calore che viene utilizzato per riscaldare l'acqua all'interno di un serbatoio; un termostato tiene sotto controllo la temperatura dell'acqua e regola l'accensione e lo spegnimento della serpentina, mantenendo la temperatura sempre all'interno di un range di 35-60 °C. Il suo utilizzo si perfeziona miscelando l'acqua da esso riscaldata con quella (fredda) presente nell'impianto idraulico a piacimento dell'utilizzatore finale.

#### MODALITÀ D'USO

Tutte le eventuali operazioni devono essere eseguite senza tensione ed effettuate da personale qualificato.

La temperatura dell'acqua deve essere mantenuta tra i 45°C e i 50°C in modo da contenere i consumi di energia elettrica.

### Elemento tecnico: 12.01.07 Termostato

#### DESCRIZIONE

Il termostato è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura e nel caso di usura delle batterie di alimentazione secondaria queste devono essere sostituite con altre dello stesso tipo per evitare malfunzionamenti del termostato.

### Elemento tecnico: 12.01.08 Tubi in rame

#### DESCRIZIONE

La rete di tubazioni ha il compito di trasportare l'acqua agli apparecchi sanitari.

#### MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni devono essere installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso devono essere coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

### Elemento tecnico: 12.01.09 Valvole termostatiche per radiatori

## DESCRIZIONE

Valvole che permettono l'interruzione sia parziale che completa del flusso e regolare la temperatura di esercizio; sono installate in prossimità di ogni radiatore. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori.

## MODALITÀ D'USO

Le valvole termostatiche devono essere utilizzate solo in casi di guasti improvvisi dell'impianto o nel caso di imprevisti, e devono essere manovrati da personale tecnico qualificato. È necessario provvedere periodicamente ad oliare le valvole.

---

12 IMPIANTI – 01 Impianto di riscaldamento autonomo

### Elemento tecnico: 12.01.10 Vaso di espansione

## DESCRIZIONE

Nelle reti di distribuzione dell'acqua calda è necessario inserire un vaso di espansione, un dispositivo che serve ad assorbire la variazione di volume dell'acqua causata dall'aumento di temperatura, permettendo il corretto funzionamento di un impianto di riscaldamento in tutte le sue fasi operative ed evitando sovrappressioni che potrebbero danneggiare l'impianto stesso.

Negli impianti a vaso di espansione chiuso l'acqua non entra mai in contatto con l'atmosfera. Il vaso d'espansione chiuso può essere a diaframma o senza diaframma, a seconda che l'acqua sia a contatto con il gas o ne sia separata da un diaframma.

## MODALITÀ D'USO

Prima dell'avviamento dell'impianto è necessario controllare il livello dell'acqua, l'efficacia della valvola collegata al galleggiante e l'assenza di segni di fuoriuscita d'acqua dal troppo pieno.

---

12 IMPIANTI – 01 Impianto di riscaldamento autonomo

### Elemento tecnico: 12.01.11 Ventilconvettori

## DESCRIZIONE

I ventilconvettori, detti anche termovettori, sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria.

## MODALITÀ D'USO

Ad inizio della stagione è necessario effettuare la pulizia del filtro dell'aria ed una serie di verifiche e di controlli relativi alle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette, all'isolamento del motore elettrico ed al corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## MANUALE DI MANUTENZIONE

### OGGETTO LAVORI - CLUSTER 1

Rigenerazione di porzione di Parco con miglioramento ambientale per l'utilizzo ad area sportiva, inclusa la riqualificazione di una tettoia esistente e la realizzazione di una nuova passerella per attraversamento di tratto stradale.

#### COMMITTENTE

Città di Torino - Dipartimento Grandi Opere, Infrastrutture e Mobilità - Divisione Verde e Parchi

#### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Parco del Meisino - Strada del Meisino, 81

**Città** TORINO

**Provincia** TO

**C.A.P.** 10132

**COORDINATORE DEL GRUPPO DI  
PROGETTAZIONE/PROGETTISTA  
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

Arch. Vittorio Iacomussi

Arch. Maria Vitetta

FIRMA

.....

.....

**Data** 2/12/2022





## MANUALE DI MANUTENZIONE

---

### 01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO

---

#### 01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Pilastrini
- 01.01.02 Travi
- 01.01.03 Controventi

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

#### 01.02 Unioni elementi acciaio

- 01.02.01 Collegamento pilastro-piastra di fondazione
- 01.02.02 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con coprigiunto
- 01.02.03 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con flangia
- 01.02.04 Collegamenti pilastro-trave, con squadretta
- 01.02.05 Collegamenti trave - altro materiale, con flangia
- 01.02.06 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con flangia
- 01.02.07 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con squadretta
- 01.02.08 Collegamenti travi reticolari
- 01.02.09 Unioni bullonate
- 01.02.10 Unioni saldate

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

#### 01.03 Solai e scale

- 01.03.01 Solaio in acciaio
- 01.03.02 Pavimento industriale in cls

*Elemento strutturale*

### 02 PASSERELLA - STRUTTURE IN C.A.

---

#### 02.01 Fondazioni profonde

- 02.01.01 Micropali

*Elemento strutturale*

#### 02.02 Fondazioni superficiali

- 02.02.01 Plinti

*Elemento strutturale*

### 03 TETTOIA - STRUTTURE IN MURATURA

---

#### 03.01 Strutture in elevazione esistenti

- 03.01.01 Pilastrini in mattoni
- 03.01.02 Muratura in mattoni

*Elemento strutturale*

### 04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE

---

#### 04.01 Struttura in legno esistenti

- 04.01.01 Capriate
- 04.01.02 Arcarecci o terzere

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

#### 04.02 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni esistenti

- 04.02.01 Grondaie e pluviali
- 04.02.02 Scossaline
- 04.02.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

#### 04.03 Manto di copertura esistente

- 04.03.01 Manto di tegole in laterizio

#### 04.04 Sistemi anticaduta

- 04.04.01 Ancoraggi sottotegola
- 04.04.02 Punti fissi di ancoraggio e/o deviazione caduta
- 04.04.03 Linee vita flessibili

### 05 TETTOIA - SERRAMENTI

---

#### 05.01 Infissi interni

- 05.01.01 Porte in legno

#### 05.02 Infissi esterni

- 05.02.01 Infissi in alluminio
- 05.02.02 Infissi in legno-alluminio
- 05.02.03 Infissi in PVC

---

## **06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**

---

### **06.01 Pavimenti interni**

- 06.01.01 Pavimenti in ceramica
- 06.01.02 Pavimenti in cotto
- 06.01.03 Pavimenti in gres

### **06.02 Rivestimenti interni**

- 06.02.01 Intonaco interno
- 06.02.02 Rivestimenti in ceramica
- 06.02.03 Tinteggiatura interna

---

## **07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA**

---

### **07.01 Impianto di messa a terra**

- 07.01.01 Dispersori
- 07.01.02 Collettore di terra
- 07.01.03 Conduttori di protezione
- 07.01.04 Conduttori di terra
- 07.01.05 Conduttori equipotenziali

### **07.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche**

- 07.02.01 Calate
- 07.02.02 Dispersori

### **07.03 Impianto antintrusione**

- 07.03.01 Allarmi
- 07.03.02 Attuatori di apertura e chiusura
- 07.03.03 Centrale antintrusione
- 07.03.04 Contatti magnetici
- 07.03.05 Lettori badge
- 07.03.06 Monitor
- 07.03.07 Rilevatori di urto
- 07.03.08 Rivelatori rottura vetrate
- 07.03.09 Sensore passivo infrarosso
- 07.03.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata
- 07.03.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia
- 07.03.12 Sensore volumetrico a microonda
- 07.03.13 Serrature elettroniche
- 07.03.14 Unità di controllo

### **07.04 Impianto antincendio**

- 07.04.01 Allarmi
- 07.04.02 Avvisatore manuale di incendio
- 07.04.03 Camera di analisi delle condotte
- 07.04.04 Centrale di controllo e segnalazione
- 07.04.05 Contatti magnetici
- 07.04.06 Estintore a polvere
- 07.04.07 Estintore a schiuma
- 07.04.08 Estintori ad acqua
- 07.04.09 Estintori ad anidride carbonica
- 07.04.10 Estintori ad idrocarburi alogenati
- 07.04.11 Estintori carrellati a polvere chimica
- 07.04.12 Estintori carrellati a schiuma
- 07.04.13 Estintori carrellati ad anidride carbonica
- 07.04.14 Idranti a colonna
- 07.04.15 Idranti sottosuolo

- 07.04.16 Idranti UNI 45 e naspi
- 07.04.17 Impianto di spegnimento a pioggia
- 07.04.18 Impianto di spegnimento con sprinkler
- 07.04.19 Lampade di emergenza
- 07.04.20 Rivelatore di fiamma
- 07.04.21 Rivelatore di metano o gpl
- 07.04.22 Rivelatore di temperatura
- 07.04.23 Rivelatore fumo a laser
- 07.04.24 Rivelatore lineare di fumo
- 07.04.25 Rivelatore monossido di carbonio
- 07.04.26 Rivelatore ottico e ionico
- 07.04.27 Rivelatore ottico analogico
- 07.04.28 Rivelatore scintille
- 07.04.29 Rivelatore termovelocimetrico
- 07.04.30 Sensore di gas
- 07.04.31 Sensori anti allagamento
- 07.04.32 Serrande tagliafuoco
- 07.04.33 Sirena
- 07.04.34 Sistema ASD
- 07.04.35 Sistemi antincendio a gas
- 07.04.36 Sorgente di alimentazione
- 07.04.37 Tubazioni impianto antincendio
- 07.04.38 Unità di controllo

---

## 08 TETTOIA - IMPIANTI

---

### 08.01 Impianto elettrico

- 08.01.01 Canalette in PVC
- 08.01.02 Contattore
- 08.01.03 Fusibili
- 08.01.04 Gruppo di continuità o UPS
- 08.01.05 Interruttori
- 08.01.06 Motore elettrico
- 08.01.07 Prese di corrente
- 08.01.08 Quadri BT
- 08.01.09 Relè a sonda
- 08.01.10 Relè termici
- 08.01.11 Sezionatori
- 08.01.12 Trasformatore a secco
- 08.01.13 Lampade LED

*Elemento strutturale*

### 08.02 Impianto idrico sanitario

- 08.02.01 Asciugamani elettrici
- 08.02.02 Autoclave
- 08.02.03 Bidet
- 08.02.04 Caldaia murale a gas
- 08.02.05 Cassetta di scarico
- 08.02.06 Lavamani sospesi
- 08.02.07 Miscelatori termostatici
- 08.02.08 Orinatoio
- 08.02.09 Piatto doccia
- 08.02.10 Sanitari e rubinetteria
- 08.02.11 Scaldacqua a gas ad accumulo
- 08.02.12 Scaldacqua elettrico
- 08.02.13 Scambiatore di calore
- 08.02.14 Serbatoio di accumulo
- 08.02.15 Tubi in rame
- 08.02.16 Tubi multistrato

- 08.02.17 Tubi in acciaio zincato
- 08.02.18 Vasche da bagno
- 08.02.19 Vasi igienici a pavimento
- 08.02.20 Vasi igienici sospesi
- 08.02.21 Ventilatori di estrazione

### **08.03 Impianto di illuminazione**

- 08.03.01 Bollard
- 08.03.02 Diffusori
- 08.03.03 Lampade alogene
- 08.03.04 Lampade a incandescenza
- 08.03.05 Lampade a scarica
- 08.03.06 Lampade a vapori di sodio
- 08.03.07 Lampade ad induzione
- 08.03.08 Lampade agli ioduri metallici
- 08.03.09 Lampade fluorescenti o neon
- 08.03.10 Lampione
- 08.03.11 Lampioni a braccio
- 08.03.12 Lampioni a grappolo
- 08.03.13 Pali di illuminazione
- 08.03.14 Pali in acciaio
- 08.03.15 Pali in alluminio
- 08.03.16 Pali in calcestruzzo
- 08.03.17 Pali in legno
- 08.03.18 Pali in vetroresina
- 08.03.19 Riflettori
- 08.03.20 Sbraccio
- 08.03.21 Torre portafari

### **08.04 Impianto fognario**

- 08.04.01 Collettori
- 08.04.02 Fosse biologiche
- 08.04.03 Pompe di sollevamento
- 08.04.04 Pozzetti di scarico
- 08.04.05 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 08.04.06 Troppopieni
- 08.04.07 Tubazioni
- 08.04.08 Vasche di accumulo
- 08.04.09 Pluviali e grondaie

*Elemento strutturale*

### **08.05 Impianto di depurazione**

- 08.05.01 Dissabbiatore
- 08.05.02 Filtri
- 08.05.03 Giunti
- 08.05.04 Separatori e vasche di accumulo
- 08.05.05 Griglie
- 08.05.06 Vasche di deoleazione

### **08.06 Impianto di trasmissione fonia e dati**

- 08.06.01 Alimentatori
- 08.06.02 Altoparlanti
- 08.06.03 Armadi concentratori
- 08.06.04 Cablaggio
- 08.06.05 Pannello di permutazione
- 08.06.06 Sistema di trasmissione

### **08.07 Impianto di videosorveglianza**

- 08.07.01 Alimentatori
- 08.07.02 Box periferici da esterno
- 08.07.03 Canalette in PVC



- 08.07.04 Centrale controllo videosorveglianza
- 08.07.05 Fusibili
- 08.07.06 Gruppo di continuità
- 08.07.07 Monitor
- 08.07.08 Patch cord
- 08.07.09 Sensore passivo infrarosso
- 08.07.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata
- 08.07.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia
- 08.07.12 Sistema di trasmissione dati
- 08.07.13 Sistema centralizzato di registrazione
- 08.07.14 Telecamera IP a circuito chiuso
- 08.07.15 Telecamere LED infrarossi
- 08.07.16 Telecamere speed dome
- 08.07.17 Telecamere wireless
- 08.07.18 Tubi corrugati in PEAD
- 08.07.19 Unità di controllo

### **08.08 Impianto di riscaldamento autonomo**

- 08.08.01 Coibente
- 08.08.02 Dispositivi di controllo e regolazione
- 08.08.03 Mobiletti ad induzione
- 08.08.04 Pompa di calore
- 08.08.05 Radiatori
- 08.08.06 Scaldacqua elettrico
- 08.08.07 Termostato
- 08.08.08 Tubi in rame
- 08.08.09 Valvole termostatiche per radiatori
- 08.08.10 Vaso di espansione
- 08.08.11 Ventilconvettori

---

## **09 TETTOIA - OPERE IN FERRO**

---

### **09.01 Opere in ferro**

- 09.01.01 Cancelli in ferro
- 09.01.02 Grate di sicurezza
- 09.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro
- 09.01.04 Recinzioni in ferro

*Elemento strutturale*

---

## **10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO**

---

### **10.01 Elementi di arredo esterno**

- 10.01.01 Barriere pedonali
- 10.01.02 Cestini portarifiuti in acciaio inox
- 10.01.03 Cestini portarifiuti in alluminio
- 10.01.04 Cestini raccolta differenziata
- 10.01.05 Illuminazione pedonale
- 10.01.06 Paline informative
- 10.01.07 Panchine fisse
- 10.01.08 Panchine senza schienale
- 10.01.09 Portacicli
- 10.01.10 Recinzioni di aree attrezzate
- 10.01.11 Totem

### **10.02 Aree a verde**

- 10.02.01 Alberi
- 10.02.02 Ancoraggi sotterranei
- 10.02.03 Arbusti e cespugli
- 10.02.04 Bande di fissaggio
- 10.02.05 Cuscinetti elastici
- 10.02.06 Dissuasori di protezione

- 10.02.07 Fitofarmaci ed ammendanti
- 10.02.08 Fertilizzanti
- 10.02.09 Ghiaia
- 10.02.10 Lampioni in acciaio
- 10.02.11 Manto erboso
- 10.02.12 Pacciamatura
- 10.02.13 Programmatori elettromeccanici
- 10.02.14 Sementi
- 10.02.15 Siepi
- 10.02.16 Sistemi di ancoraggio
- 10.02.17 Staccionate
- 10.02.18 Substrato di coltivazione
- 10.02.19 Terra di coltivo
- 10.02.20 Tutori
- 10.02.21 Impianto di irrigazione a goccia automatico
- 10.02.22 Dispositivi di irrigazione dinamici

*Elemento strutturale*

### **10.03 Aree attrezzate per bambini**

- 10.03.01 Altalene
- 10.03.02 Assi di equilibrio
- 10.03.03 Casette
- 10.03.04 Dondoli
- 10.03.05 Giochi a molla
- 10.03.06 Giostre
- 10.03.07 Pavimentazione e pedana antitrauma
- 10.03.08 Scivoli
- 10.03.09 Tunnel
- 10.03.10 Vasche di sabbia
- 10.03.11 Arrampicate
- 10.03.12 Piramidi a corda

---

## **11 PERCORSI DIDATTICI**

### **11.01 Aree pedonali e piste ciclabili**

- 11.01.01 Marciapiede
- 11.01.02 Segnaletica
- 11.01.03 Sistema di illuminazione

### **11.02 Passerelle**

- 11.02.01 Passerella in acciaio
- 11.02.02 Passerella in legno

*Elemento strutturale*

---

## **12 IMPIANTI**

### **12.01 Impianto di riscaldamento autonomo**

- 12.01.01 Coibente
- 12.01.02 Dispositivi di controllo e regolazione
- 12.01.03 Mobiletti ad induzione
- 12.01.04 Pompa di calore
- 12.01.05 Radiatori
- 12.01.06 Scaldacqua elettrico
- 12.01.07 Termostato
- 12.01.08 Tubi in rame
- 12.01.09 Valvole termostatiche per radiatori
- 12.01.10 Vaso di espansione
- 12.01.11 Ventilconvettori

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO

#### Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p><b>01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Durata della vita nominale</b> <b>Sicurezza</b> <b>Durabilità tecnologica strutturale</b></p> <p>La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite come segue: - Classe d'uso = I e Vn &lt;= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = I e Vn &gt;= 50 allora Vr &gt;= 35; - Classe d'uso = I e Vn &gt;= 100 allora Vr &gt;= 70; - Classe d'uso = II e Vn &lt;= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = II e Vn &gt;= 50 allora Vr &gt;= 50; - Classe d'uso = II e Vn &gt;= 100 allora Vr &gt;= 100; - Classe d'uso = III e Vn &lt;= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = III e Vn &gt;= 50 allora Vr &gt;= 75; - Classe d'uso = III e Vn &gt;= 100 allora Vr &gt;= 150; - Classe d'uso = IV e Vn &lt;= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = IV e Vn &gt;= 50 allora Vr &gt;= 100; - Classe d'uso = IV e Vn &gt;= 100 allora Vr &gt;= 200. Le classi d'uso sono le seguenti: - Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli; - Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti; - Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso; - Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica. DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.</p>
<p><b>01.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.</p>
<p><b>01.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al vento - strutture elevazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.</p>
<p><b>01.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b></p> <p>Devono essere garantiti i requisiti presenti nella specifica delle prestazioni relativi alla protezione contro la corrosione. UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.</p>
<p><b>01.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b></p> <p>I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto. L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.</p>
<p><b>01.01.P06</b></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - strutture elevazione acciaio</b></p>

<b>Classe di Esigenza</b>	<b>Sicurezza</b>
<b>Classe di Requisito</b>	<b>Resistenza al fuoco</b>
<b>Livello minimo prestazionale</b>	Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico: - altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60; - altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90; - altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.
<b>Riferimento normativo</b>	D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.

## Elemento tecnico: 01.01.01 Pilastri

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.01.01.P01</b>	<b>Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio</b>
<b>Classe di Esigenza</b>	<b>Sicurezza</b>
<b>Classe di Requisito</b>	<b>Resistenza meccanica</b>
<b>Livello minimo prestazionale</b>	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
<b>Riferimento normativo</b>	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.
<b>01.01.01.P02</b>	<b>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio</b>
<b>Classe di Esigenza</b>	<b>Sicurezza</b>
<b>Classe di Requisito</b>	<b>Stabilità chimico-reattiva</b>
<b>Livello minimo prestazionale</b>	Devono essere garantiti i requisiti presenti nella specifica delle prestazioni relativi alla protezione contro la corrosione.
<b>Riferimento normativo</b>	UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.01.01.A01</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
<b>01.01.01.A02</b>	<b>Deformazioni e spostamenti</b> Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
<b>01.01.01.A03</b>	<b>Imbozzamento</b> Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
<b>01.01.01.A04</b>	<b>Snervamento</b> Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.01.01.I01</b>	<b>Controllo serraggio</b>
<b>Periodicità</b>	<b>Ogni 10 Anni</b>
<b>Descrizione intervento</b>	Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del $\pm 10\%$ : in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
<b>01.01.01.I02</b>	<b>Riparazione anomalia</b>
<b>Periodicità</b>	<b>A seguito di guasto</b>
<b>Descrizione intervento</b>	Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

## Elemento tecnico: 01.01.02 Travi

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.01.02.P01</b>	<b>Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio</b>
---------------------	---

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.</p>
<p><b>01.01.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Devono essere garantiti i requisiti presenti nella specifica delle prestazioni relativi alla protezione contro la corrosione. UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.02.A01	<p><b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.</p>
01.01.02.A02	<p><b>Deformazioni e spostamenti</b> Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.</p>
01.01.02.A03	<p><b>Imbozzamento</b> Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.</p>
01.01.02.A04	<p><b>Snervamento</b> Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.01.02.I01</b> Periodicità Descrizione intervento</p>	<p><b>Controllo serraggio</b> Ogni 10 Anni Intervento di controllo dei principali giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del <math>\pm 10\%</math>: in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.</p>
<p><b>01.01.02.I02</b> Periodicità Descrizione intervento</p>	<p><b>Riparazione anomalia</b> A seguito di guasto Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</p>

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Strutture in elevazione

#### Elemento tecnico: 01.01.03 Controventi

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.03.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione acciaio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Devono essere garantiti i requisiti presenti nella specifica delle prestazioni relativi alla protezione contro la corrosione. UNI EN 1090-2; EN ISO 12944-1; EN ISO 14713-1; EN ISO 12944-2; EN ISO 14713-1.</p>
<p><b>01.01.03.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - strutture in elevazione acciaio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1090-2.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.03.A01	<p><b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.</p>
01.01.03.A02	<p><b>Deformazioni e spostamenti</b></p>

	Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
01.01.03.A03	<b>Imbozzamento</b> Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
01.01.03.A04	<b>Snervamento</b> Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Controllo serraggio</b> Ogni 10 Anni Intervento di controllo dei giunti, verificando il serraggio dei bulloni, i quali sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del $\pm 10\%$ ; in caso di esito negativo si provvede alla loro sostituzione.
01.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Riparazione anomalia</b> A seguito di guasto Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

## Unità tecnologica: 01.02 Unioni elementi acciaio

Le unioni hanno lo scopo di collegare gli elementi di una struttura, con grado di vincolo definito in sede progettuale, nel rispetto delle normative vigenti.

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

## Elemento tecnico: 01.02.01 Collegamento pilastro-piastra di fondazione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.02.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.02.01.A02	<b>Rifollamento</b>

	Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
01.02.01.A03	<b>Strappamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
01.02.01.A04	<b>Tranciamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
01.02.01.A05	<b>Allentamento</b> Allentamento del serraggio dei giunti di unione.
01.02.01.A06	<b>Cricca</b> Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
01.02.01.A07	<b>Interruzione saldatura</b> Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
01.02.01.A08	<b>Rottura saldatura</b> Rottura dei cordoni della saldatura.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01	<b>Ripristino serraggio e saldatura</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

## Elemento tecnico: 01.02.02 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con coprigiunto

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.02.P01	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b>
Classe di Esigenza	Aspetto
Classe di Requisito	Resistenza agli agenti aggressivi
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.02.02.P02	<b>Resistenza meccanica - unioni</b>
Classe di Esigenza	Sicurezza
Classe di Requisito	Resistenza meccanica
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.02.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.02.02.A02	<b>Rifollamento</b> Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
01.02.02.A03	<b>Strappamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
01.02.02.A04	<b>Tranciamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
01.02.02.A05	<b>Allentamento</b> Allentamento del serraggio dei giunti di unione.
01.02.02.A06	<b>Cricca</b> Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
01.02.02.A07	<b>Interruzione saldatura</b> Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
01.02.02.A08	<b>Rottura saldatura</b> Rottura dei cordoni della saldatura.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.02.02.I01</b> Periodicità Descrizione intervento</p>	<p><b>Ripristino serraggio e saldatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.</p>
---	--

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

### Elemento tecnico: 01.02.03 Collegamenti pilastro-pilastro e trave-trave, con flangia

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.02.03.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>
<p><b>01.02.03.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>01.02.03.A01</b></p>	<p><b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.</p>
<p><b>01.02.03.A02</b></p>	<p><b>Rifollamento</b> Deformazione dei fori predisposti per le unioni.</p>
<p><b>01.02.03.A03</b></p>	<p><b>Strappamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.</p>
<p><b>01.02.03.A04</b></p>	<p><b>Tranciamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.</p>
<p><b>01.02.03.A05</b></p>	<p><b>Allentamento</b> Allentamento del serraggio dei giunti di unione.</p>
<p><b>01.02.03.A06</b></p>	<p><b>Cricca</b> Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.</p>
<p><b>01.02.03.A07</b></p>	<p><b>Interruzione saldatura</b> Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.</p>
<p><b>01.02.03.A08</b></p>	<p><b>Rottura saldatura</b> Rottura dei cordoni della saldatura.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.02.03.I01</b> Periodicità Descrizione intervento</p>	<p><b>Ripristino serraggio e saldatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.</p>
---	--

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

### Elemento tecnico: 01.02.04 Collegamenti pilastro-trave, con squadretta

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI



<p><b>01.02.04.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - unioni</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>                      I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.                      DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>
<p><b>01.02.04.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - unioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                      I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti                      L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.02.04.A01</b>	<p><b>Corrosione</b>                      Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.</p>
<b>01.02.04.A02</b>	<p><b>Rifollamento</b>                      Deformazione dei fori predisposti per le unioni.</p>
<b>01.02.04.A03</b>	<p><b>Strappamento</b>                      Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.</p>
<b>01.02.04.A04</b>	<p><b>Tranciamento</b>                      Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.</p>
<b>01.02.04.A05</b>	<p><b>Allentamento</b>                      Allentamento del serraggio dei giunti di unione.</p>
<b>01.02.04.A06</b>	<p><b>Cricca</b>                      Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.</p>
<b>01.02.04.A07</b>	<p><b>Interruzione saldatura</b>                      Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.</p>
<b>01.02.04.A08</b>	<p><b>Rottura saldatura</b>                      Rottura dei cordoni della saldatura.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.02.04.I01</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Ripristino serraggio e saldatura</b>  <b>Quando necessario</b>                      Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.</p>
---	--

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

#### Elemento tecnico: 01.02.05 Collegamenti trave - altro materiale, con flangia

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.02.05.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - unioni</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>                      I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.                      DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>
<p><b>01.02.05.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - unioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                      I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti                      L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.02.05.A01</b>	<b>Corrosione</b>
---------------------	-------------------

	Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.02.05.A02	<b>Rifollamento</b> Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
01.02.05.A03	<b>Strappamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
01.02.05.A04	<b>Tranciamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
01.02.05.A05	<b>Allentamento</b> Allentamento del serraggio dei giunti di unione.
01.02.05.A06	<b>Cricca</b> Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
01.02.05.A07	<b>Interruzione saldatura</b> Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
01.02.05.A08	<b>Rottura saldatura</b> Rottura dei cordoni della saldatura.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino serraggio e saldatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.
---	---

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

## Elemento tecnico: 01.02.06 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con flangia

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.06.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.02.06.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.06.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.02.06.A02	<b>Rifollamento</b> Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
01.02.06.A03	<b>Strappamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
01.02.06.A04	<b>Tranciamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
01.02.06.A05	<b>Allentamento</b> Allentamento del serraggio dei giunti di unione.
01.02.06.A06	<b>Cricca</b> Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
01.02.06.A07	<b>Interruzione saldatura</b> Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
01.02.06.A08	<b>Rottura saldatura</b>

Rottura dei cordoni della saldatura.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino serraggio e saldatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.
---	---

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

### Elemento tecnico: 01.02.07 Collegamenti trave primaria - trave secondaria, con squadretta

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.02.07.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.07.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.02.07.A02	<b>Rifollamento</b> Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
01.02.07.A03	<b>Strappamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
01.02.07.A04	<b>Tranciamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
01.02.07.A05	<b>Allentamento</b> Allentamento del serraggio dei giunti di unione.
01.02.07.A06	<b>Cricca</b> Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
01.02.07.A07	<b>Interruzione saldatura</b> Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
01.02.07.A08	<b>Rottura saldatura</b> Rottura dei cordoni della saldatura.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.07.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino serraggio e saldatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.
---	---

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

### Elemento tecnico: 01.02.08 Collegamenti travi reticolari

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.02.08.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - unioni</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>                      I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti.                      DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>
<p><b>01.02.08.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - unioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                      I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti                      L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.08.A01	<p><b>Corrosione</b>                      Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.</p>
01.02.08.A02	<p><b>Rifollamento</b>                      Deformazione dei fori predisposti per le unioni.</p>
01.02.08.A03	<p><b>Strappamento</b>                      Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.</p>
01.02.08.A04	<p><b>Tranciamento</b>                      Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.</p>
01.02.08.A05	<p><b>Allentamento</b>                      Allentamento del serraggio dei giunti di unione.</p>
01.02.08.A06	<p><b>Cricca</b>                      Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.</p>
01.02.08.A07	<p><b>Interruzione saldatura</b>                      Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.</p>
01.02.08.A08	<p><b>Rottura saldatura</b>                      Rottura dei cordoni della saldatura.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>01.02.08.I01  <i>Periodicità</i>                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Ripristino serraggio e saldatura</b>  <b>Quando necessario</b>                      Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati. Rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.</p>
---	--

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

## Elemento tecnico: 01.02.09 Unioni bullonate

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.02.09.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Durabilità - bullonature</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Durabilità tecnologica strutturale</b>                      Le bullonature utilizzate in carpenteria sono tabellate per classi, secondo UNI EN 20898, e devono rispettare i seguenti parametri: - Classe 4.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 170 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 240 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 240 MPa, Resistenza ultima (ft) = 400 MPa, Allungamento % (A%) = 22; - Classe 5.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 212 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 300 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 300 MPa, Resistenza ultima (ft) = 500 MPa, Allungamento % (A%) = 20; - Classe 6.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 255 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 360 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 480 MPa, Resistenza ultima (ft) = 600 MPa, Allungamento % (A%) = 16; - Classe 8.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 396 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 560 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 640 MPa, Resistenza ultima (ft) = 800 MPa, Allungamento % (A%) = 12; - Classe 10.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 495 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 700 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 900 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1000 MPa, Allungamento % (A%) = 9; - Classe 12.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 594 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 840 MPa, Res.a</p>
--	--

<i>Riferimento normativo</i>	trazione/compressione (fk,N) = 1080 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1200 MPa, Allungamento % (A%) = 8. Le classi 8.8, 10.9 e 12.9 sono dette ad alta resistenza e per esse viene effettuata solamente la verifica ad attrito tra le superfici di contatto della lamiera e del bullone, ovvero si verifica che la forza di serraggio dei bulloni renda efficace l'unione. Per tutte le altre classi si considera il tranciamento del bullone, lo strappo e il rifollamento della lamiera. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.09.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.09.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.02.09.A01</b>	<b>Allentamento</b> Allentamento del serraggio dell'unione bullonata.
<b>01.02.09.A02</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
<b>01.02.09.A03</b>	<b>Rifollamento</b> Deformazione dei fori predisposti per le unioni.
<b>01.02.09.A04</b>	<b>Strappamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
<b>01.02.09.A05</b>	<b>Tranciamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.09.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ripristino serraggio</b> Ogni 2 Anni Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.
--	--

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 02 Unioni elementi acciaio

### Elemento tecnico: 01.02.10 Unioni saldate

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.10.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.10.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalle norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.10.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Certificazione delle saldature</b> <b>Durabilità</b> <b>Durabilità tecnologica</b>

<b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 1418; UNI EN 473; UNI EN ISO 4063; UNI EN ISO 14555; UNI EN 287-1; UNI EN ISO 17635; UNI EN ISO 5817; UNI EN ISO 9692-1; UNI EN 1011-1-2; UNI EN ISO 15614-1.
---	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.10.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.02.10.A02	<b>Cricca</b> Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura.
01.02.10.A03	<b>Interruzione saldatura</b> Interruzione della continuità dei cordoni di saldatura.
01.02.10.A04	<b>Rottura saldatura</b> Rottura dei cordoni della saldatura.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.10.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ripristino saldatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di rimozione di saldature danneggiate e realizzazione di nuove analoghe saldature.
01.02.10.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Rimozione ossidatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di rimozione di ossidazione dalle saldature.

### Unità tecnologica: 01.03 Solai e scale

Fanno parte delle più generali "chiusure orizzontali" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di assolvere alla sicurezza statica al fine di ripartire i carichi sulle travi perimetrali della struttura di elevazione dell'edificio.

La struttura portante del solaio può essere realizzata in legno, in calcestruzzo armato o in acciaio con la presenza o meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al fuoco - rivestimenti strutture di collegamento acciaio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984): - negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; - in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. I rivestimenti lignei possono essere mantenuti in opera, tranne che nelle vie di esodo e nei laboratori, a condizione che vengano opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992); - i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco debbono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini; d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 1 di classe 2 se in presenza di materiali di rivestimento di scale e gradini per androni e passaggi comuni, devono essere di classe 0 (zero), secondo la classificazione prevista dal D.M. 26.6.1984. Sono ammessi anche i materiali di classe 1 (uno) per gli edifici aventi un'altezza antincendio non superiore a 32 m. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9503; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
01.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - strutture di collegamento</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione delle esigenze di aspetto della struttura di collegamento. L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.



2a + p = 62-64 cm. L'altezza minima fra il sottorampa e la linea delle alzate deve essere di almeno 2,10 m. I parapetti devono avere un'altezza di 1,00 m misurata dallo spigolo superiore dei gradini e devono essere dimensionati in modo da non poter essere attraversati da una sfera di 10 cm di diametro. Il corrimano va previsto in funzione dell'utenza (se il traffico è costituito da bambini occorre un corrimano supplementare posto ad altezza adeguata e comunque deve prolungarsi di almeno 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino e deve essere posizionato su entrambi i lati per scale con larghezza superiore a 1.80 m. Le scale a chiocciola vanno dimensionate in considerazione che per ogni giro il numero dei gradini è condizionato dal diametro della scala che varia da 11-16 gradini in corrispondenza dei diametri di 1,20-2,50 m. La pedata va dimensionata in modo da evitare che i punti di partenza e di smonto abbiano sfalsamenti. Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 9 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,10-2,30; - Scale in metallo: 2,14-2,34; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 10 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,31-2,53; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,31-2,51; - Scale in metallo: 2,35-2,57; - Scale a pianta quadrata: 2,31-2,51; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 11 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99; - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,69-2,89; - Scale in metallo: 2,82-3,04; - Scale a pianta quadrata: 2,69-2,89; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 13 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,00-3,22; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,90-3,11; - Scale in metallo: 3,05-3,28; - Scale a pianta quadrata: 2,90-3,11; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 14 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,23-3,45; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,12-3,33; - Scale in metallo: 3,29-3,51; - Scale a pianta quadrata: 3,12-3,33; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 15 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,46-3,68; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,34-3,54; - Scale in metallo: 3,52-3,74; - Scale a pianta quadrata: 3,34-3,54; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 16 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,69-3,91; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,55-3,75; - Scale in metallo: 3,75-3,98; - Scale a pianta quadrata: 3,55-3,75; Note: Per diametri fino a 1,20 m sono previsti 12 gradini per giro; oltre il diametro di 1,40 m sono previsti 13 gradini per giro. Gli edifici residenziali o per uffici con altezza di gronda compresa fra 24 e 30 m possono prevedere una singola scala fino a 350-400 m<sup>2</sup> di superficie coperta; oltre tale valore è necessaria una scala ogni 350 m<sup>2</sup> prevedendo sempre una distanza massima di fuga pari a 30 m; oltre i 600 m<sup>2</sup> deve essere prevista una scala in più ogni 300 m<sup>2</sup> o frazione superiore a 150 m<sup>2</sup>. Per gli edifici residenziali oltre i 24 m di altezza di gronda e per quelli pubblici, le scale devono presentare requisiti di sicurezza tali che: - l'accesso ai piani avvenga attraverso un passaggio esterno o attraverso un disimpegno che almeno su un lato sia completamente aperto o comunque vada ad affacciare su uno spazio a cielo libero; - le pareti che racchiudono la scala in zona di compartizione antincendio siano di classe REI 120 con valori minimi per le strutture a pareti portanti in mattoni o in c.a. rispettivamente pari a 38 e 20 cm; - porte almeno di classe REI 60, con dispositivo di chiusura automatica o di autochiusura a comando; - scala aerata mediante apertura ventilata di almeno 1 m<sup>2</sup>, situata all'ultimo piano e al di sopra dell'apertura di maggiore altezza prospettante sul vano scala. Le scale esterne di sicurezza devono essere del tutto esterne all'edificio e munite di parapetto con altezza di almeno 1,20 m; inoltre le scale dovranno essere lontane da eventuali aperture dalle quali potrebbero sprigionarsi fumi e fiamme. Se a diretto contatto con muri perimetrali questi dovranno essere realizzati con una adeguata resistenza al fuoco. D.M. 16.5.1987, n.246 (Norme per la sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione: caratteristiche del vano scala negli edifici di nuova edificazione o soggetti a sostanziali ristrutturazioni) Tipo di edificio: A - Altezza antincendi (m): da 12 a 24; - Massima superficie del compartimento antincendio (m<sup>2</sup>): 8000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m<sup>2</sup>): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m<sup>2</sup>): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (\*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m<sup>2</sup>): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m<sup>2</sup>): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (\*\*); Tipo di edificio: B - Altezza antincendi (m): da oltre 24 a 32; - Massima superficie del compartimento antincendio (m<sup>2</sup>): 6000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m<sup>2</sup>): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m<sup>2</sup>): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (\*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m<sup>2</sup>): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m<sup>2</sup>): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (\*\*); Tipo di edificio: C - Altezza antincendi (m): da oltre 32 a 54; - Massima superficie del compartimento antincendio (m<sup>2</sup>): 5000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m<sup>2</sup>): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90; Tipo di edificio: D - Altezza antincendi (m): da oltre 54 a 80; - Massima superficie del compartimento antincendio (m<sup>2</sup>): 4000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m<sup>2</sup>): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m<sup>2</sup>; - Larghezza minima della scala (m): 1,20 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di



<i>Riferimento normativo</i>	suddivisione tra compartimenti: 90; - Tipo di edificio: E - Altezza antincendi (m): oltre 80; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 2000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 350; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m2; - Larghezza minima della scala (m): 1,20 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 120. Note (*) Se non è possibile l'accostamento dell'Autoscala dei VV.FF. ad almeno una finestra o balcone per piano. (**) Nel caso in cui non è contemplata alcuna prescrizione, gli elementi di suddivisione dei compartimenti vanno comunque considerati di classe REI 60. D.Lgs. 163/2006; DPR n. 380/2001; DPR 503/96; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 353-1; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 13813; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 13782; UNI EN 12810-1-2.
<b>01.03.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo deformazioni - solai e sbalzi</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti. L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
<b>01.03.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - solai</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti. UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .
<b>01.03.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - solai</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 03 Solai e scale

Elemento tecnico: 01.03.01 Solaio in acciaio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.03.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo deformazioni - solai e sbalzi</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti. L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
<b>01.03.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - solai</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti. UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .
<b>01.03.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - solai</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

<p><b>01.03.01.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - panchine</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>                  Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non devono manifestare parti con ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.                  UNI EN ISO 9227.</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.01.A01	<p><b>Avvallamenti</b>                  Zone che presentano avvallamenti o pendenze anomale tali da pregiudicare la planarità del piano di calpestio.</p>
01.03.01.A02	<p><b>Corrosione</b>                  Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.</p>
01.03.01.A03	<p><b>Deformazioni e spostamenti</b>                  Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.</p>
01.03.01.A04	<p><b>Imbozzamento</b>                  Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.</p>
01.03.01.A05	<p><b>Snervamento</b>                  Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.</p>
01.03.01.A06	<p><b>Deformazioni</b>                  Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali che pregiudicano la sicurezza sul piano statico.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>01.03.01.I01                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Consolidamento solai</b>  <b>A seguito di guasto</b>                  Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche a seguito di dissesti, cedimenti o per variazione dei carichi di esercizio.</p>
--	---

01 PASSERELLA - STRUTTURE IN ACCIAIO – 03 Solai e scale

## Elemento tecnico: 01.03.02 Pavimento industriale in cls

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.03.02.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>                  I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.                  UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.</p>
<p><b>01.03.02.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - pavimentazioni calcestruzzo</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Visivo</b>                  Deve essere rispettata una tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie.                  UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 1338; UNI EN ISO 10545-2.</p>
<p><b>01.03.02.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - pavimentazioni calcestruzzo</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  La resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm<sup>2</sup> per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm<sup>2</sup> per la media.                  UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 1338.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.02.A01	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
01.03.02.A02	<b>Degrado sigillante</b> Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
01.03.02.A03	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
01.03.02.A04	<b>Disgregazione</b> Decoazione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
01.03.02.A05	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
01.03.02.A06	<b>Erosione superficiale</b> Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
01.03.02.A07	<b>Fessurazioni</b> Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
01.03.02.A08	<b>Macchie e graffi</b> Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
01.03.02.A09	<b>Mancanza</b> Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
01.03.02.A10	<b>Perdita di elementi</b> Perdita di elementi e parti del rivestimento.
01.03.02.A11	<b>Scheggiature</b> Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.02.I01	<b>Pulizia pavimenti industriali</b>
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I02	<b>Ripristino protezione</b>
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 02 PASSERELLA - STRUTTURE IN C.A.

#### Unità tecnologica: 02.01 Fondazioni profonde

Si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna.

Considerata l'entità eccessiva dei carichi e in presenza di caratteristiche meccaniche scadenti del terreno, le fondazioni superficiali non potevano garantire livelli accettabili di staticità. Si è ricorso, quindi, all'impiego di fondazioni profonde, opere senz'altro più costose e complesse, per la tecnologia utilizzata, che richiedono più competenza del personale impiegato, sia nella progettazione che nella realizzazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p><b>02.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - fondazioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                      I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.                      L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
<p><b>02.01.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - fondazioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                      I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto.                      L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.</p>
<p><b>02.01.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>                      Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii.                      D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
<p><b>02.01.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti biologici - fondazioni</b>  <b>Benessere</b>  <b>Resistenza agli attacchi biologici</b>                      I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.                      UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.</p>
<p><b>02.01.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dal gelo - fondazioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza al gelo</b>                      I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.                      UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-</p>

## Elemento tecnico: 02.01.01 Micropali

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>02.01.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - fondazioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.                  L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

02.01.01.A01	<p><b>Cedimenti</b>                  Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.</p>
02.01.01.A02	<p><b>Deformazioni e spostamenti</b>                  Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.</p>
02.01.01.A03	<p><b>Distacchi</b>                  Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.</p>
02.01.01.A04	<p><b>Distacco copriferro ed esposizione ferri</b>                  Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.</p>
02.01.01.A05	<p><b>Fessurazioni</b>                  Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.</p>
02.01.01.A06	<p><b>Non perpendicolarità della costruzione</b>                  Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.</p>
02.01.01.A07	<p><b>Segni di umidità</b>                  Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.</p>
02.01.01.A08	<p><b>Rigonfiamento</b>                  Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>02.01.01.I01</b>  <i>Periodicità</i>  <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Manutenzione strutture</b>  <b>Quando necessario</b>                  In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.</p>
---	---

## Unità tecnologica: 02.02 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.

In generale, le fondazioni non sono mai realizzate al livello originario del terreno perché, al fine di una necessaria durabilità, bisogna raggiungere almeno quegli strati di terreno che non risentono della variazione stagionale del contenuto d'acqua, che non sono interessati da fenomeni di gelo e che comunque sono al di sotto della coltre di terreno vegetale. Necessità statiche possono poi richiedere di raggiungere profondità ancora maggiori per attestarsi su uno strato di terreno di maggiore capacità portante.

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<p><b>02.02.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - fondazioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b></p> <p>I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto.                  L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.</p>
---	---

<p><b>02.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii. D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
<p><b>02.02.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti biologici - fondazioni</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio. UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.</p>
<p><b>02.02.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dal gelo - fondazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al gelo</b> I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo. UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p>
<p><b>02.02.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - fondazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>

02 PASSERELLA - STRUTTURE IN C.A. – 02 Fondazioni superficiali

## Elemento tecnico: 02.02.01 Plinti

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>02.02.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - fondazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>02.02.01.A01</b></p>	<p><b>Cedimenti</b> Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.</p>
<p><b>02.02.01.A02</b></p>	<p><b>Deformazioni e spostamenti</b></p>

	Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
02.02.01.A03	<b>Distacchi</b> Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
02.02.01.A04	<b>Distacco copriferro ed esposizione ferri</b> Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
02.02.01.A05	<b>Fessurazioni</b> Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
02.02.01.A06	<b>Non perpendicolarità della costruzione</b> Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
02.02.01.A07	<b>Segni di umidità</b> Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
02.02.01.A08	<b>Rigonfiamento</b> Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Manutenzione fondazioni</b> <b>Quando necessario</b> In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.
---	---

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 03 TETTOIA - STRUTTURE IN MURATURA

#### Unità tecnologica: 03.01 Strutture in elevazione esistenti

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture sottostanti.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p><b>03.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Permeabilità all'aria - muratura portante</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai fluidi aeriformi</b> I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in <math>m^3/(h \cdot m^2)</math> e della pressione massima di prova misurata in Pa. UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
<p><b>03.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza all'acqua - muratura portante</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete. UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
<p><b>03.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - muratura portante</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale</b> In ogni punto della parete, sia esso interno o superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua <math>P_v</math> deve essere inferiore alla pressione di saturazione <math>P_s</math>. È ammesso che all'interno della parete i valori della pressione parziale <math>P_v</math> siano uguali a quelli di saturazione <math>P_s</math>, dando luogo a fenomeni di condensazione, fermo restando il rispetto dei seguenti limiti: - nel periodo invernale, la massa d'acqua <math>Q_c</math> condensata, per unità di superficie non dovrà superare la massa <math>Q_e</math> riferita, nel periodo estivo, all'esterno per evaporazione; - la massa d'acqua <math>Q_c</math> condensata non dovrà superare il valore del 2% della massa superficiale degli strati di parete interessati al fenomeno con maggior resistenza termica; - il fenomeno dovrà verificarsi con temperature superiori a 0°C. I livelli minimi sono funzione dello stato fisico delle murature portanti e delle caratteristiche termiche. Legge 10/1991- UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-2-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI-TS 11300-1-2.</p>
<p><b>03.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento termico - muratura portante</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b> I valori di U e <math>k_l</math> devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione <math>C_d</math> dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-2-1; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.</p>
<p><b>03.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - muratura portante</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico: - altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60; - altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90; - altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
<p><b>03.01.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - muratura portante</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>



Riferimento normativo L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

03 TETTOIA - STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione esistenti

## Elemento tecnico: 03.01.01 Pilastri in mattoni

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>03.01.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - muratura portante</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.  L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

03.01.01.A01	<p><b>Deformazioni e spostamenti</b>  Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.</p>
03.01.01.A02	<p><b>Disgregazione</b>  Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.</p>
03.01.01.A03	<p><b>Distacchi</b>  Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.</p>
03.01.01.A04	<p><b>Efflorescenze</b>  Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.</p>
03.01.01.A05	<p><b>Erosione superficiale</b>  Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.</p>
03.01.01.A06	<p><b>Esfoliazione</b>  Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.</p>
03.01.01.A07	<p><b>Distacco copriferro ed esposizione ferri</b>  Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.</p>
03.01.01.A08	<p><b>Fessurazioni</b>  Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa dei fenomeni del ritiro del calcestruzzo.</p>
03.01.01.A09	<p><b>Mancanza</b>  Perdita di parti dell'elemento.</p>
03.01.01.A10	<p><b>Segni di umidità</b>  Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.</p>
03.01.01.A11	<p><b>Polverizzazione</b>  Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.</p>
03.01.01.A12	<p><b>Rigonfiamento</b>  Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.</p>
03.01.01.A13	<p><b>Scheggiatura</b>  Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>03.01.01.I01</b>  <i>Periodicità</i>  <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Manutenzione strutture</b>  <b>Quando necessario</b>  Interventi di riparazione da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</p>
---	--

03 TETTOIA - STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione esistenti

## Elemento tecnico: 03.01.02 Muratura in mattoni

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>03.01.02.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - muratura portante</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.  L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.</p>
--	---

## ANOMALIE RICONTRABILI

<b>03.01.02.A01</b>	<b>Deformazioni e spostamenti</b> Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
<b>03.01.02.A02</b>	<b>Disgregazione</b> Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
<b>03.01.02.A03</b>	<b>Distacchi</b> Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
<b>03.01.02.A04</b>	<b>Efflorescenze</b> Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
<b>03.01.02.A05</b>	<b>Erosione superficiale</b> Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
<b>03.01.02.A06</b>	<b>Esfoliazione</b> Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
<b>03.01.02.A07</b>	<b>Distacco copriferro ed esposizione ferri</b> Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
<b>03.01.02.A08</b>	<b>Fessurazioni</b> Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa del fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
<b>03.01.02.A09</b>	<b>Mancanza</b> Perdita di parti dell'elemento.
<b>03.01.02.A10</b>	<b>Segni di umidità</b> Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
<b>03.01.02.A11</b>	<b>Polverizzazione</b> Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
<b>03.01.02.A12</b>	<b>Rigonfiamento</b> Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
<b>03.01.02.A13</b>	<b>Scheggiatura</b> Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>03.01.02.I01</b>  <i>Periodicità</i>  <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Manutenzione strutture</b>  <b>Quando necessario</b>  Interventi di riparazione da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</p>
---	--

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE

#### Unità tecnologica: 04.01 Struttura in legno esistenti

La struttura portante del tetto a falde è realizzata con orditura in legno strutturale. Gli elementi costituenti l'orditura sono:

- Le capriate
- La grossa orditura
- La piccola orditura

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p><b>04.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Rispetto delle Classi di Servizio - strutture legno</b> <b>Sicurezza</b> <b>Durabilità tecnologica strutturale</b></p> <p>Le strutture, in relazione al materiale impiegato, devono essere assegnate ad una delle 3 classi di servizio indicate nel D.M. 17.1.2018, secondo i seguenti parametri: - classe di servizio 1: caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che non superi il 65%, se non per poche settimane all'anno; - classe di servizio 2: caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che superi l'85% solo per poche settimane all'anno; - classe di servizio 3: caratterizzata da umidità più elevata di quella della classe di servizio 2.</p> <p>DM 17/01-2018 (NTC).</p>
<p><b>04.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti biologici - strutture legno</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b></p> <p>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p>UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2.</p>
<p><b>04.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Durabilità - strutture legno</b> <b>Sicurezza</b> <b>Durabilità tecnologica strutturale</b></p> <p>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia.</p> <p>DM 17/01-2018 (NTC).</p>
<p><b>04.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p>
<p><b>04.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - strutture elevazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b></p> <p>Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla</p>

<i>Riferimento normativo</i>	fiamma, ai fumi ed isolamento termico: - altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60; - altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90; - altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120. D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
<b>04.01.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al vento - strutture elevazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
<b>04.01.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Durata della vita nominale</b> <b>Sicurezza</b> <b>Durabilità tecnologica strutturale</b> La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite come segue: - Classe d'uso = I e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 50 allora Vr >= 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 100 allora Vr >= 70; - Classe d'uso = II e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = II e Vn >= 50 allora Vr >= 50; - Classe d'uso = II e Vn >= 100 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = III e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = III e Vn >= 50 allora Vr >= 75; - Classe d'uso = III e Vn >= 100 allora Vr >= 150; - Classe d'uso = IV e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = IV e Vn >= 50 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = IV e Vn >= 100 allora Vr >= 200. Le classi d'uso sono le seguenti: - Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli; - Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti; - Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso; - Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica. DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.
<b>04.01.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE – 01 Struttura in legno esistenti

## Elemento tecnico: 04.01.01 Capriate

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>04.01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Protezione dagli agenti biologici - strutture legno</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione
---	--

<i>Riferimento normativo</i>	dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio. UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2.
<b>04.01.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Rispetto delle Classi di Servizio - strutture legno</b> <b>Sicurezza</b> <b>Durabilità tecnologica strutturale</b> Le strutture, in relazione al materiale impiegato, devono essere assegnate ad una delle 3 classi di servizio indicate nel D.M. 17.1.2018, secondo i seguenti parametri: - classe di servizio 1: caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che non superi il 65%, se non per poche settimane all'anno; - classe di servizio 2: caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che superi l'85% solo per poche settimane all'anno; - classe di servizio 3: caratterizzata da umidità più elevata di quella della classe di servizio 2. <i>Riferimento normativo</i> DM 17/01-2018 (NTC).
<b>04.01.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>04.01.01.A01</b>	<b>Alterazione cromatica</b> Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.
<b>04.01.01.A02</b>	<b>Attacco biologico</b> Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.
<b>04.01.01.A03</b>	<b>Attacco da insetti xilofagi</b> Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
<b>04.01.01.A04</b>	<b>Azzurratura</b> Alterazione cromatica del legno a seguito di eccessi di umidità e rigetto degli strati di pittura.
<b>04.01.01.A05</b>	<b>Deformazione</b> Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
<b>04.01.01.A06</b>	<b>Deformazioni e spostamenti</b> Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
<b>04.01.01.A07</b>	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
<b>04.01.01.A08</b>	<b>Distacchi</b> Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
<b>04.01.01.A09</b>	<b>Fessurazioni</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
<b>04.01.01.A10</b>	<b>Lesione</b> Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
<b>04.01.01.A11</b>	<b>Marcescenza</b> Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
<b>04.01.01.A12</b>	<b>Muffa</b> Presenza di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
<b>04.01.01.A13</b>	<b>Patina</b> Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
<b>04.01.01.A14</b>	<b>Penetrazione umidità</b> Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.
<b>04.01.01.A15</b>	<b>Polverizzazione</b> Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Interventi strutture in legno</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni o comparsa di ammaloramenti, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.
---	--

## Elemento tecnico: 04.01.02 Arcarecci o terzere

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Protezione dagli agenti biologici - strutture legno</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.  <i>Riferimento normativo</i> UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2.
04.01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Rispetto delle Classi di Servizio - strutture legno</b> <b>Sicurezza</b> <b>Durabilità tecnologica strutturale</b> Le strutture, in relazione al materiale impiegato, devono essere assegnate ad una delle 3 classi di servizio indicate nel D.M. 17.1.2018, secondo i seguenti parametri: - classe di servizio 1: caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che non superi il 65%, se non per poche settimane all'anno; - classe di servizio 2: caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che superi l'85% solo per poche settimane all'anno; - classe di servizio 3: caratterizzata da umidità più elevata di quella della classe di servizio 2.  <i>Riferimento normativo</i> DM 17/01-2018 (NTC).
04.01.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.  L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

### ANOMALIE RICONTRABILI

04.01.02.A01	<b>Attacco biologico</b> Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.
04.01.02.A02	<b>Attacco da insetti xilofagi</b> Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
04.01.02.A03	<b>Deformazione</b> Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
04.01.02.A04	<b>Deformazioni e spostamenti</b> Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
04.01.02.A05	<b>Distacchi</b>

	Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
04.01.02.A06	<b>Fessurazioni</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
04.01.02.A07	<b>Lesione</b> Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
04.01.02.A08	<b>Marcescenza</b> Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
04.01.02.A09	<b>Muffa</b> Presenza di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
04.01.02.A10	<b>Penetrazione umidità</b> Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.
04.01.02.A11	<b>Polverizzazione</b> Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.02.I01	<b>Interventi strutture in legno</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni o comparsa di ammaloramenti, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.

## Unità tecnologica: 04.02 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni esistenti

Trattasi di tutte le opere necessarie ad impedire l'ingresso di infiltrazioni di acque meteoriche dalla copertura, quali impermeabilizzazioni, ed a quelle relative alla corretta raccolta e smaltimento (grondaie e pluviali).

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
04.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - pluviali</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Per i livelli minimi si devono considerare quelli delle norme tecniche di settore. UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 120561-2-3-5.
04.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
04.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al vento - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
04.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Tenuta all'acqua - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.



## Elemento tecnico: 04.02.01 Grondaie e pluviali

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>04.02.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - pluviali</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                      Per i livelli minimi si devono considerare quelli delle norme tecniche di settore.                      UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 120561-2-3-5.</p>
<p><b>04.02.01.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - coperture</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>                      Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.                      UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p>
<p><b>04.02.01.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al vento - coperture</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                      L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.                      DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p>
<p><b>04.02.01.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Tenuta all'acqua - coperture</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>                      Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.                      UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

04.02.01.A01	<p><b>Alterazioni cromatiche</b>                      Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.</p>
04.02.01.A02	<p><b>Deformazione</b>                      Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità degli stessi.</p>
04.02.01.A03	<p><b>Deposito superficiale</b>                      Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.</p>
04.02.01.A04	<p><b>Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio</b>                      Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.</p>
04.02.01.A05	<p><b>Distacco</b>                      Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.</p>
04.02.01.A06	<p><b>Errori di pendenza</b>                      Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.</p>
04.02.01.A07	<p><b>Fessurazioni, microfessurazioni</b>                      Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.</p>
04.02.01.A08	<p><b>Mancanza elementi</b>                      Assenza di elementi della copertura.</p>
04.02.01.A09	<p><b>Penetrazione e ristagni d'acqua</b>                      Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali:                      invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.</p>



04.02.01.A10	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
04.02.01.A11	<b>Rottura</b> Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.02.01.I01	<b>Pulizia e manutenzione</b>
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque, con eventuale sostituzione dei componenti danneggiati (staffe di fissaggio, giunti impermeabili, raccordi grondaia-pluviale ecc.).

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.01.I02	<b>Reintegro elementi</b>
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei canali di gronda, dei pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio.

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE – 02 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni esistenti

### Elemento tecnico: 04.02.02 Scossaline

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.02.02.P01	<b>Regolarità delle finiture - scossalina</b>
Classe di Esigenza	<b>Aspetto</b>
Classe di Requisito	<b>Visivo</b>
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi da rispettare, in base al materiale, sono quelli indicate dalle norme specifiche di settore: gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.
Riferimento normativo	UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1462.
04.02.02.P02	<b>Resistenza al vento - scossalina</b>
Classe di Esigenza	<b>Sicurezza</b>
Classe di Requisito	<b>Resistenza meccanica</b>
Livello minimo prestazionale	La resistenza al vento può essere valutata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 1462.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

04.02.02.A01	<b>Alterazioni cromatiche</b> Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
04.02.02.A02	<b>Corrosione</b> Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.
04.02.02.A03	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
04.02.02.A04	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
04.02.02.A05	<b>Difetti di montaggio</b> Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).
04.02.02.A06	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio delle scossaline per cui si verificano problemi di tenuta della guaina impermeabilizzante.
04.02.02.A07	<b>Distacco</b> Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
04.02.02.A08	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>04.02.02.I01</b> Periodicità Descrizione intervento</p>	<p><b>Serraggio</b> Ogni 6 Mesi Intervento di serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.</p>
---	---

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE – 02 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni esistenti

### Elemento tecnico: 04.02.03 Strato impermeabilizzazione bituminosa

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>04.02.03.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Tenuta all'acqua - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.</p>
<p><b>04.02.03.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della regolarità geometrica - strato bituminoso</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> Per i livelli minimi delle membrane si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.). UNI EN 1848-1-2; UNI EN 1849-1-2; UNI EN 1850-1-2.</p>
<p><b>04.02.03.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - strato bituminoso</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. UNI 8290-2; UNI EN 1847; UNI EN 1928; UNI EN 1931; UNI EN 13416.</p>
<p><b>04.02.03.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti aggressivi - strato bituminoso</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. UNI 8290-2; UNI EN 1844; UNI EN 13416.</p>
<p><b>04.02.03.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dal gelo - strato bituminoso</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al gelo</b> Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme specifiche vigenti di settore. UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1109; UNI EN 13416.</p>
<p><b>04.02.03.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza all'irraggiamento solare - strato bituminoso</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza all'irraggiamento</b> Le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto. UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 1296; UNI EN 1297; UNI EN 13416.</p>
<p><b>04.02.03.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - strato bituminoso</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Per i livelli minimi delle membrane si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI. UNI EN 13948; UNI EN 13948; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1108; UNI EN 1109; UNI EN 1110; UNI EN 12310-2; UNI EN 12311-1-2; UNI EN 12316-1-2; UNI EN 12317-2; UNI EN 12691;</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

04.02.03.A01	<b>Alterazioni superficiali</b> Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.
04.02.03.A02	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
04.02.03.A03	<b>Degrado chimico - fisico</b> Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.
04.02.03.A04	<b>Delaminazione e scagliatura</b> Disgregazione in scaglie delle superfici.
04.02.03.A05	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
04.02.03.A06	<b>Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio</b> Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
04.02.03.A07	<b>Disgregazione</b> Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
04.02.03.A08	<b>Dislocazione di elementi</b> Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
04.02.03.A09	<b>Errori di pendenza</b> Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
04.02.03.A10	<b>Distacco dei risvolti</b> Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.
04.02.03.A11	<b>Efflorescenze</b> Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
04.02.03.A12	<b>Errori di pendenza</b> Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
04.02.03.A13	<b>Fessurazioni, microfessurazioni</b> Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
04.02.03.A14	<b>Imbibizione</b> Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
04.02.03.A15	<b>Incrinature</b> Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.
04.02.03.A16	<b>Infragilimento e porosizzazione della membrana</b> Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.
04.02.03.A17	<b>Mancanza elementi</b> Assenza di elementi della copertura.
04.02.03.A18	<b>Patina biologica</b> Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
04.02.03.A19	<b>Penetrazione e ristagni d'acqua</b> Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
04.02.03.A20	<b>Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali</b> Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).
04.02.03.A21	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
04.02.03.A22	<b>Rottura</b> Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
04.02.03.A23	<b>Scollamenti tra membrane, sfaldature</b> Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.
04.02.03.A24	<b>Sollevamenti</b> Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>04.02.03.101</b> Periodicità Descrizione intervento</p>	<p><b>Rinnovo del manto</b> <b>Ogni 15 Anni</b> Intervento di sostituzione dello strato bituminoso di impermeabilizzazione: le coperture impermeabilizzate con membrane bitume direttamente esposte, sono considerate in generale come superficie non pedonabile, particolarmente nei periodi soleggiate e necessitano di una manutenzione periodica atta ad assicurare il mantenimento delle prestazioni nel tempo. Ogni prodotto subisce una inevitabile decadenza delle proprie caratteristiche tecniche a causa di vari fattori ambientali come la temperatura elevata nei mesi estivi, l'azione di gelo/disgelo nei periodi invernali, le precipitazioni meteoriche come la grandine ecc.</p>
---	--

### Unità tecnologica: 04.03 Manto di copertura esistente

La copertura, o più comunemente tetto, ha la funzione di definire la parte superiore dell'edificio e di preservare l'ambiente interno dagli agenti atmosferici e dall'invasione di animali.

Il manto di copertura, che è lo strato esterno delle coperture, garantisce la tenuta dell'acqua, mentre la struttura portante ha il compito di sostenere il manto.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p><b>04.03.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p>
<p><b>04.03.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale</b> I livelli minimi da rispettare sono funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti. Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.</p>
<p><b>04.03.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione superficiale - coperture</b> <b>Aspetto</b> <b>Controllo della condensazione superficiale</b> In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore <math>T_i=20\text{ °C}</math> ed umidità relativa interna di valore U.R. <math>\leq 70\%</math> la temperatura superficiale interna <math>T_{si}</math>, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai <math>14\text{ °C}</math>. Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.</p>
<p><b>04.03.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dell'inerzia termica - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Controllo dell'inerzia termica</b> I livelli minimi prestazionali riguardano la massa efficace di un solaio di copertura che deve rispettare le specifiche previste dalla normativa vigente. Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.</p>
<p><b>04.03.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p>
<p><b>04.03.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Isolamento acustico - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> Si devono calcolare i valori di <math>R_w</math> delle diverse zone di rumore in cui è ubicato l'edificio stesso, facendo riferimento alle norme UNI specifiche. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; -</p>

	<p>categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: <math>Rw(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>. - categorie A e C: <math>Rw(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>. - categoria E: <math>Rw(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>. - categorie B,F e G: <math>Rw(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>. (*) Valori di <math>Rw</math> riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturmo = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturmo = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturmo = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturmo = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturmo = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturmo=70. Valori limite di emissione <math>Leq</math> in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturmo (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturmo (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturmo (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturmo (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità <math>Leq</math> in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturmo (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturmo (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturmo (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturmo (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturmo (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturmo (22.00-06.00) = 70.</p>
<p><b>04.03.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Isolamento termico - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b> I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p>
<p><b>04.03.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> I livelli minimi sono funzione dei parametri stabiliti dalla normativa vigente. Per le membrane per impermeabilizzazione si deve fare riferimento alla norma UNI 8202-25. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
<p><b>04.03.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - coperture</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> Per i prodotti per coperture continue si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI 8091. UNI 8091; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627.</p>
<p><b>04.03.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti aggressivi - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. In particolare, per le coperture rifinite esternamente in materiale metallico, si deve impiegare una protezione con sistemi di verniciatura resistenti alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, inquinate. ecc.), e di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in altre atmosfere. D.Lgs. 81/08; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN ISO 8744; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1.</p>
<p><b>04.03.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti biologici - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.</p>
<p><b>04.03.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - coperture</b> <b>Sicurezza</b></p>

<p><i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione antincendio</b> Gli elementi costruttivi delle coperture (compresi gli eventuali controsoffitti), sia dei vani scala o ascensore che dei relativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120. D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 C.M. Interno 14.9.1961, n. 91; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182.</p>
<p><b>04.03.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dal gelo - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al gelo</b> I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.</p>
<p><b>04.03.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al vento - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p>
<p><b>04.03.P15</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Tenuta all'acqua - coperture</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.</p>
<p><b>04.03.P16</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza all'irraggiamento solare - coperture</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza all'irraggiamento</b> Gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue, le membrane per l'impermeabilizzazione, ecc., non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative ai vari tipi di prodotto. UNI 4529; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1108; UNI 8272-1; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 89411-2-3; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 877; UNI ISO 4582.</p>
<p><b>04.03.P17</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Sostituibilità - coperture</b> <b>Fruibilità</b> <b>Sostituibilità</b> In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.). UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.</p>
<p><b>04.03.P18</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - coperture</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754.</p>
<p><b>04.03.P19</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Ventilazione - coperture</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione =&gt; 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.</p>
<p><b>04.03.P20</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i></p>	<p><b>Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Tutela suolo, acqua e aria</b></p>

<i>Livello minimo prestazionale</i>	I materiali impiegati devono garantire un indice di riflettanza solare (SRI) di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.
<i>Riferimento normativo</i>	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

## Elemento tecnico: 04.03.01 Manto di tegole in laterizio

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>04.03.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione superficiale - coperture</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Controllo della condensazione superficiale</b>                  In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore <math>T_i=20\text{ °C}</math> ed umidità relativa interna di valore U.R. <math>\leq 70\%</math> la temperatura superficiale interna <math>T_{si}</math>, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai <math>14\text{ °C}</math>.                  Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.</p>
<p><b>04.03.01.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - coperture</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>                  Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.                  UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p>
<p><b>04.03.01.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento termico - coperture</b>  <b>Benessere</b>  <b>Isolamento termico</b>                  I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p>
<p><b>04.03.01.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al vento - coperture</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.                  DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p>
<p><b>04.03.01.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Ventilazione - coperture</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>                  Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione <math>\Rightarrow 1/500</math> della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.                  UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.</p>
<p><b>04.03.01.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dal gelo - strato tegole</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza al gelo</b>                  Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme specifiche vigenti di settore.                  UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 539-2; UNI EN 1304; UNI EN ISO 10545-12.</p>
<p><b>04.03.01.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - strato tegole</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  Per i livelli minimi delle coperture si deve fare riferimento alle leggi e normative vigenti di settore.</p>

<i>Riferimento normativo</i>	UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 538; UNI EN 1304.
<b>04.03.01.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Tutela suolo, acqua e aria</b> I materiali impiegati devono garantire un indice di riflettanza solare (SRI) di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

## ANOMALIE RICONTRABILI

04.03.01.A01	<b>Alterazioni cromatiche</b> Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
04.03.01.A02	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
04.03.01.A03	<b>Delaminazione e scagliatura</b> Disgregazione in scaglie delle superfici.
04.03.01.A04	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
04.03.01.A05	<b>Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio</b> Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
04.03.01.A06	<b>Disgregazione</b> Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
04.03.01.A07	<b>Dislocazione di elementi</b> Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
04.03.01.A08	<b>Distacco</b> Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
04.03.01.A09	<b>Efflorescenze</b> Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
04.03.01.A10	<b>Errori di pendenza</b> Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
04.03.01.A11	<b>Fessurazioni, microfessurazioni</b> Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
04.03.01.A12	<b>Imbibizione</b> Assorbimento di acqua negli spessori porosi del materiale.
04.03.01.A13	<b>Mancanza elementi</b> Assenza di elementi della copertura.
04.03.01.A14	<b>Patina biologica</b> Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
04.03.01.A15	<b>Penetrazione e ristagni d'acqua</b> Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
04.03.01.A16	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
04.03.01.A17	<b>Rottura</b> Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia e manutenzione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia con rimozione di foglie e materiali che ostacolano il deflusso delle acque. L'intervento può essere integrato con sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.
04.03.01.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ripristino manto</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.

## Unità tecnologica: 04.04 Sistemi anticaduta



Sistemi di ancoraggio (di tipo permanente o provvisorio) installabili esclusivamente per l'uso con dispositivi di protezione individuale contro il rischio di cadute dall'alto.

## Elemento tecnico: 04.04.01 Ancoraggi sottotegola

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>04.04.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza del fissaggio - dispositivi di ancoraggio</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  Il valore testato mediante dinamometro non deve registrare delle diminuzioni durante la prova. La normativa impone di verificare la resistenza del fissaggio immediatamente dopo l'installazione, esercitando direttamente sugli ancoraggi una forza minima di 5 kN (500 kg) per 15 secondi.                  UNI EN 795; D.Lgs. 81/08; UNI EN 11158.</p>
--	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>04.04.01.A01</b>	<p><b>Deformazione</b>                  Variazione geometriche e morfologiche dei sistemi di ancoraggio.</p>
<b>04.04.01.A02</b>	<p><b>Corrosione</b>                  Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.</p>
<b>04.04.01.A03</b>	<p><b>Difetti di fissaggio</b>                  Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio degli ancoraggi sulle relative strutture.</p>
<b>04.04.01.A04</b>	<p><b>Rottura fissaggi</b>                  Rottura dei fissaggi degli ancoraggi.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>04.04.01.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione dispositivo</b>                  Quando necessario                  Intervento di sostituzione dell'ancoraggio e dei relativi tasselli e bulloni, a seguito di esito negativo di controllo dopo essere stato fortemente sollecitato durante una caduta.</p>
---	--

## Elemento tecnico: 04.04.02 Punti fissi di ancoraggio e/o deviazione caduta

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>04.04.02.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza del fissaggio - dispositivi di ancoraggio</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  Il valore testato mediante dinamometro non deve registrare delle diminuzioni durante la prova. La normativa impone di verificare la resistenza del fissaggio immediatamente dopo l'installazione, esercitando direttamente sugli ancoraggi una forza minima di 5 kN (500 kg) per 15 secondi.                  UNI EN 795; D.Lgs. 81/08; UNI EN 11158.</p>
--	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>04.04.02.A01</b>	<p><b>Deformazione</b>                  Variazione geometriche e morfologiche dei sistemi di ancoraggio.</p>
<b>04.04.02.A02</b>	<p><b>Corrosione</b>                  Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.</p>
<b>04.04.02.A03</b>	<p><b>Difetti di fissaggio</b>                  Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio degli ancoraggi sulle relative strutture.</p>
<b>04.04.02.A04</b>	<p><b>Rottura fissaggi</b></p>

Rottura dei fissaggi degli ancoraggi.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione dispositivo</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dell'ancoraggio e dei relativi tasselli e bulloni, a seguito di esito negativo di controllo dopo essere stato fortemente sollecitato durante una caduta.
---	--

04 TETTOIA - TETTI E COPERTURE – 04 Sistemi anticaduta

## Elemento tecnico: 04.04.03 Linee vita flessibili

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.04.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza del fissaggio - dispositivi di ancoraggio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il valore testato mediante dinamometro non deve registrare delle diminuzioni durante la prova. La normativa impone di verificare la resistenza del fissaggio immediatamente dopo l'installazione, esercitando direttamente sugli ancoraggi una forza minima di 5 kN (500 kg) per 15 secondi. UNI EN 795; D.Lgs. 81/08; UNI EN 11158.
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

04.04.03.A01	<b>Deformazione</b> Variazione geometriche e morfologiche dei sistemi anticaduta.
04.04.03.A02	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
04.04.03.A03	<b>Difetti di fissaggio</b> Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio degli ancoraggi sulle relative strutture.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione dispositivo</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione della linea vita, a seguito di esito negativo di controllo dopo essere stato fortemente sollecitato durante una caduta.
---	---

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 05 TETTOIA - SERRAMENTI

#### Unità tecnologica: 05.01 Infissi interni

Gli infissi interni rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche del sistema edilizio, le cui funzioni sono quelle di consentire la comunicazione dei vani interni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p><b>05.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - infissi interni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                      I livelli minimi sono funzione delle modalità di progetto.                      L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.P.R. 22.10.2001, n. 462; D.M. n° 37/2008; UNI 8290-2; UNI 8894; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1.</p>
<p><b>05.01.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento acustico - infissi interni</b>  <b>Benessere</b>  <b>Isolamento acustico</b>                      In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione, i serramenti sono classificati secondo le norme vigenti. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: <math>Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25</math>. - categorie A e C: <math>Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35</math>. - categoria E: <math>Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25</math>. - categorie B, F e G: <math>Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw = 55 - LASmax = 35 - LAeq = 35</math>. (*) Valori di <math>Rw</math> riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione <math>Leq</math> in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità <math>Leq</math> in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.                      D.Lgs. 81/08; D.Lgs. 19.8.2005, n.194; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.</p>
<p><b>05.01.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento termico - infissi interni</b>  <b>Benessere</b>  <b>Isolamento termico</b>                      Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.                      Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
<p><b>05.01.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i></p>	<p><b>Oscurabilità - infissi interni</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b></p>

<p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.</p> <p>Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
<p><b>05.01.P05</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Permeabilità all'aria - infissi interni</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Impermeabilità ai fluidi aeriformi</b></p> <p>I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m<sup>3</sup>/hm<sup>3</sup> e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p>UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
<p><b>05.01.P06</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - infissi interni</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Pulibilità</b></p> <p>Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.</p>
<p><b>05.01.P07</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - infissi interni</b></p> <p><b>Aspetto</b></p> <p><b>Visivo</b></p> <p>Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.</p>
<p><b>05.01.P08</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi - infissi interni</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Stabilità chimico-reattiva</b></p> <p>Tutti gli infissi realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito: - ambiente interno - Spessore di ossido: S &gt; = 5 micron; - ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: S &gt; 10 micron; - ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: S &gt; = 15 micron; - ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: S &gt; = 20 micron.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12518; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
<p><b>05.01.P09</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti biologici - infissi interni</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Resistenza agli attacchi biologici</b></p> <p>I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12518; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
<p><b>05.01.P10</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza agli urti - infissi interni</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi delle prestazioni devono tenere conto di quelli indicati nelle schede tecniche specifiche degli elementi fornite dai produttori.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12518; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
<p><b>05.01.P11</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - infissi interni</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza al fuoco</b></p> <p>I serramenti devono essere scelti in base alla classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; -</p>

<i>Riferimento normativo</i>	altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120. D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2; UNI CEI EN ISO 13943.
<b>05.01.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Manutenibilità - infissi interni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.
<b>05.01.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Sostituibilità - infissi interni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Sostituibilità</b> L'altezza e la larghezza degli infissi interni devono essere modulari e rispondenti a quanto previsto dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519. UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.
<b>05.01.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - infissi interni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754 e UNI 8758. Non devono essere utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimico-fisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8753; UNI 8754; UNI 8758; UNI 8894.
<b>05.01.P15</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Ventilazione - infissi interni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I locali tecnici devono essere dotati di apposite aperture di ventilazione che consentano di assicurare la ventilazione naturale prevista per tali tipi di attività. Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2%, e comunque la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Quando non è possibile fruire di ventilazione naturale, si dovrà ricorrere alla ventilazione meccanica centralizzata immettendo aria opportunamente captata e con requisiti igienici confacenti. D.M. Sanità 5.7.1975; D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Tecnico delle finestre).

05 TETTOIA - SERRAMENTI – 01 Infissi interni

## Elemento tecnico: 05.01.01 Porte in legno

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>05.01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Oscurabilità - infissi interni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux. Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
<b>05.01.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Permeabilità all'aria - infissi interni</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai fluidi aeriformi</b> I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m <sup>3</sup> /hm <sup>3</sup> e della pressione massima di prova misurata in Pa. UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
<b>05.01.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Pulibilità - infissi interni</b> <b>Benessere</b> <b>Pulibilità</b> Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

<i>Riferimento normativo</i>	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
<b>05.01.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - infissi interni</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali. D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.
<b>05.01.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Manutenibilità - infissi interni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.
<b>05.01.01.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Sostituibilità - infissi interni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Sostituibilità</b> L'altezza e la larghezza degli infissi interni devono essere modulari e rispondenti a quanto previsto dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519. UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>05.01.01.A01</b>	<b>Alterazione cromatica</b> Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
<b>05.01.01.A02</b>	<b>Bolla</b> Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.
<b>05.01.01.A03</b>	<b>Corrosione</b> Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
<b>05.01.01.A04</b>	<b>Deformazione</b> Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
<b>05.01.01.A05</b>	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
<b>05.01.01.A06</b>	<b>Distacco</b> Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
<b>05.01.01.A07</b>	<b>Fessurazione</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
<b>05.01.01.A08</b>	<b>Frantumazione</b> Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
<b>05.01.01.A09</b>	<b>Fratturazione</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
<b>05.01.01.A10</b>	<b>Incrostazione</b> Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
<b>05.01.01.A11</b>	<b>Infracidamento</b> Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
<b>05.01.01.A12</b>	<b>Lesione</b> Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
<b>05.01.01.A13</b>	<b>Macchie</b> Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
<b>05.01.01.A14</b>	<b>Non ortogonalità</b> La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
<b>05.01.01.A15</b>	<b>Patina</b> Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
<b>05.01.01.A16</b>	<b>Perdita di lucentezza</b> Opacizzazione del legno.
<b>05.01.01.A17</b>	<b>Perdita di materiale</b> Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
<b>05.01.01.A18</b>	<b>Perdita di trasparenza</b>

	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
05.01.01.A19	<b>Scagliatura, screpolatura</b> Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
05.01.01.A20	<b>Scollaggi della pellicola</b> Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

05.01.01.I01 Periodicità	<b>Lubrificazione serrature e cerniere</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
05.01.01.I02 Periodicità	<b>Pulizia ante</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
05.01.01.I03 Periodicità	<b>Pulizia delle guide di scorrimento</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.
05.01.01.I04 Periodicità	<b>Pulizia organi di movimentazione</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
05.01.01.I05 Periodicità	<b>Pulizia telai</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
05.01.01.I06 Periodicità	<b>Pulizia vetri</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
05.01.01.I07 Periodicità	<b>Registrazione maniglia</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.01.I08 Periodicità	<b>Regolazione telaio e controtelaio</b> Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti e dei telai ai controtelai.
05.01.01.I09 Periodicità	<b>Rinnovo verniciatura</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di riverniciatura previa pulitura di tutta la superficie verniciata con acqua addizionata ad un detergente neutro e carteggiare tutto l'infisso con carta abrasiva di grana 280-320, senza esercitare troppa pressione sugli angoli per non togliere il colore. Applicazione di due mani di vernice all'acqua con un pennello di setole acriliche, prima trasversalmente, poi tirandola per tutta la lunghezza del pezzo.
05.01.01.I10 Periodicità	<b>Sostituzione porta</b> Ogni 20 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle porte, comprese le opere murarie necessarie per la rimozione e posa dei controtelai.

## Unità tecnologica: 05.02 Infissi esterni

Gli infissi esterni rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche del sistema edilizio, le cui funzioni sono quelle di garantire il benessere termico, la luminosità e l'aerazione dei vani interni.

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

05.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del fattore solare - infissi esterni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del fattore solare</b> Il fattore solare dell'infisso non deve superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura. Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
---	---

<p><b>05.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del flusso luminoso - infissi esterni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del flusso luminoso</b> La superficie trasparente degli infissi deve essere tale da garantire all'ambiente un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. Inoltre, la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie di calpestio del vano. Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
<p><b>05.02.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione superficiale - infissi esterni</b> <b>Aspetto</b> <b>Controllo della condensazione superficiale</b> Gli infissi esterni verticali, se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, devono conservare una temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio: S &lt; 1,25 - Tsi = 1; 1,25 &lt;= S &lt; 1,35 - Tsi = 2; 1,35 &lt;= S &lt; 1,50 - Tsi = 3; 1,50 &lt;= S &lt; 1,60 - Tsi = 4; 1,60 &lt;= S &lt; 1,80 - Tsi = 5; 1,80 &lt;= S &lt; 2,10 - Tsi = 6; 2,10 &lt;= S &lt; 2,40 - Tsi = 7; 2,40 &lt;= S &lt; 2,80 - Tsi = 8; 2,80 &lt;= S &lt; 3,50 - Tsi = 9; 3,50 &lt;= S &lt; 4,50 - Tsi = 10; 4,50 &lt;= S &lt; 6,00 - Tsi = 11; 6,00 &lt;= S &lt; 9,00 - Tsi = 12; 9,00 &lt;= S &lt; 12,00 - Tsi = 13; S &gt;= 12,00 - Tsi = 14. Con S è indicata la superficie dell'infisso in m2 e Tsi è la temperatura superficiale in °C. Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
<p><b>05.02.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - infissi esterni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> I livelli minimi sono funzione delle modalità di progetto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.P.R.22.10.2001, n. 462; D.M. n° 37/2008; UNI 8290-2; UNI 8894; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1.</p>
<p><b>05.02.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Isolamento acustico - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione, i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri: - classe R1 se <math>20 \leq R_w \leq 27</math> dB(A); - classe R2 se <math>27 \leq R_w \leq 35</math> dB(A); - classe R3 se <math>R_w &gt; 35</math> dB(A). La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: <math>R_w(*) = 55</math> - <math>D_{2m,nT,w} = 45</math> - <math>L_{nw} = 58</math> - <math>L_{ASmax} = 35</math> - <math>L_{Aeq} = 25</math>. - categorie A e C: <math>R_w(*) = 50</math> - <math>D_{2m,nT,w} = 40</math> - <math>L_{nw} = 63</math> - <math>L_{ASmax} = 35</math> - categoria E: <math>R_w(*) = 50</math> - <math>D_{2m,nT,w} = 48</math> - <math>L_{nw} = 58</math> - <math>L_{ASmax} = 35</math> - <math>L_{Aeq} = 25</math>. - categorie B, F e G: <math>R_w(*) = 50</math> - <math>D_{2m,nT,w} = 42</math> - <math>L_{nw} = 55</math> - <math>L_{ASmax} = 35</math> - <math>L_{Aeq} = 35</math>. (*) Valori di <math>R_w</math> riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione <math>L_{eq}</math> in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità <math>L_{eq}</math> in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) =</p>



<p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>67; Notturmo (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturmo (22.00-06.00) = 70. D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08 UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.</p>
<p><b>05.02.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento termico - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b> Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e Kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
<p><b>05.02.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Oscurabilità - infissi esterni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux. Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
<p><b>05.02.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Permeabilità all'aria - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai fluidi aeriformi</b> I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> e della pressione massima di prova misurata in Pa. UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
<p><b>05.02.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dalle cadute - infissi esterni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Il margine inferiore dei vano finestre deve essere collocato ad una distanza dal pavimento <math>\geq</math> 0,90 m. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 7697; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9269 P; UNI 10880; UNI ISO 7892; UNI EN 949.</p>
<p><b>05.02.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Pulibilità</b> Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.</p>
<p><b>05.02.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - infissi esterni</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali. D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.</p>
<p><b>05.02.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza a manovre false e violente - infissi esterni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza alle intrusioni</b> Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti. A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F \leq 100</math> N e <math>M \leq 10</math> Nm - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; 80</math> N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, <math>30</math> N <math>&lt; F &lt; 80</math> N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, <math>F &lt; 80</math> N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e <math>F &lt; 130</math> N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico; B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta</p>

	<p>chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 60</math> N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, <math>F &lt; = 100</math> N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e <math>F &lt; = 100</math> N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi. C) Infissi con apertura basculante - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F &lt; = 100</math> N e <math>M &lt; = 10</math> Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N. D) Infissi con apertura a pantografo - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F &lt; = 100</math> N e <math>M &lt; = 10</math> Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 150</math> N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 100</math> N. E) Infissi con apertura a fisarmonica - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F &lt; = 100</math> N e <math>M &lt; = 10</math> Nm - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 80</math> N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 80</math> N per anta di finestra e <math>F &lt; = 120</math> N per anta di porta o portafinestra. F) Dispositivi di sollevamento I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.</p>
<p><b>05.02.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi - infissi esterni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito: - ambiente interno - Spessore di ossido: <math>S &gt; = 5</math> micron; - ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: <math>S &gt; 10</math> micron; - ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: <math>S &gt; = 15</math> micron; - ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: <math>S &gt; = 20</math> micron.</p>
<p><b>05.02.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza agli urti - infissi esterni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito: - Tipo di infisso: Porta esterna: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240; - Tipo di infisso: Finestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900; - Tipo di infisso: Portafinestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700; - Tipo di infisso: Facciata continua: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -; - Tipo di infisso: Elementi pieni: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.</p>
<p><b>05.02.P15</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - infissi esterni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> I serramenti devono essere scelti in base alla classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120. D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
<p><b>05.02.P16</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Protezione dal gelo - infissi esterni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al gelo</b> I livelli minimi sono funzione del tipo di materiale utilizzato: per i profilati in PVC impiegati per la</p>

<i>Riferimento normativo</i>	realizzazione di telai o ante, questi devono resistere alla temperatura di 0 °C, senza subire rotture in seguito ad un urto di 10 J, e di 3 J se impiegati per la costruzione di persiane avvolgibili. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 13245-2; UNI 8772; UNI EN 12608.
<b>05.02.P17</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al vento - infissi esterni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.
<b>05.02.P18</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza all'acqua - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Sugli infissi campione sono eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208: - Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15; - Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208.
<b>05.02.P19</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle intrusioni - infissi esterni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza alle intrusioni</b> I livelli minimi sono valutati secondo le prove descritte nelle norme UNI 9569, UNI EN 1522 e UNI EN 1523. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1522; UNI EN 1523.
<b>05.02.P20</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza all'irraggiamento solare - infissi esterni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza all'irraggiamento</b> Gli infissi, fino ad un irraggiamento che porti la temperatura delle parti opache esterne e delle facciate continue a valori di 80 °C, non devono manifestare variazioni della planarità generale e locale, né dar luogo a manifestazioni di scoloriture non uniformi, macchie e/o difetti visibili. Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI EN 2135; UNI 8290-2; UNI 8327; UNI 8328; UNI 8894; UNI EN ISO 125431-2-3-4-5-6.
<b>05.02.P21</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Manutenibilità - infissi esterni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Gli infissi devono essere posti ad una altezza da terra inferiore a 200 cm e larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
<b>05.02.P22</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Sostituibilità - infissi esterni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Sostituibilità</b> L'altezza e la larghezza degli infissi esterni devono essere modulari e rispondenti a quanto previsto dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519. UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.
<b>05.02.P23</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - infissi esterni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754 e UNI 8758. Non devono essere utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimico-fisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8753; UNI 8754; UNI 8758; UNI 8894.
<b>05.02.P24</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Tenuta all'acqua - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208. - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -; Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0; Specifiche: Nessun requisito; - Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0; Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B; Specifiche: Irrorazione per 15 min; - Pressione di prova

<p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>(Pmax in Pa*) = 50; Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B; Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100; Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B; Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150; Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B; Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200; Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B; Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250; Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B; Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300; Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B; Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450; Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600; Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) &gt; 600; Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -; Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min; *dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti. Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.</p>
<p><b>05.02.P25</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Ventilazione - infissi esterni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b></p> <p>I locali tecnici devono essere dotati di apposite aperture di ventilazione che consentano di assicurare la ventilazione naturale prevista per tali tipi di attività. Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2%, e comunque la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Quando non è possibile fruire di ventilazione naturale, si dovrà ricorrere alla ventilazione meccanica centralizzata immettendo aria opportunamente captata e con requisiti igienici confacenti. Gli infissi esterni verticali di un locale devono essere dimensionati in modo da avere una superficie apribile complessiva non inferiore al valore Sm calcolabile mediante la relazione <math>S_m = 0,0025 \cdot n \cdot V</math> (Sommatore) <math>(1/(H_i)^{0,5})</math>, dove: - n è il numero di ricambi orari dell'aria ambiente; - V è il volume del locale (m3); - H<sub>i</sub> è la dimensione verticale della superficie apribile dell'infisso i esimo del locale (m). D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Tecnico delle finestre).</p>

**Elemento tecnico: 05.02.01 Infissi in alluminio**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p><b>05.02.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del fattore solare - infissi esterni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del fattore solare</b></p> <p>Il fattore solare dell'infisso non deve superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura. Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
<p><b>05.02.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del flusso luminoso - infissi esterni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del flusso luminoso</b></p> <p>La superficie trasparente degli infissi deve essere tale da garantire all'ambiente un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. Inoltre, la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie di calpestio del vano. Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
<p><b>05.02.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Isolamento acustico - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b></p> <p>In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione, i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri: - classe R1 se <math>20 \leq R_w \leq 27</math> dB(A); - classe R2 se <math>27 \leq R_w</math></p>

<p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>&lt;= 35 dB(A); - classe R3 se <math>R_w &gt; 35</math> dB(A). La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: <math>R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>. - categorie A e C: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>. - categoria E: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>. - categorie B,F e G: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>. (*) Valori di <math>R_w</math> riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturmo = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturmo = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturmo = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturmo = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturmo = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturmo=70. Valori limite di emissione <math>L_{eq}</math> in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturmo (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturmo (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturmo (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturmo (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità <math>L_{eq}</math> in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturmo (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturmo (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturmo (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturmo (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturmo (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturmo (22.00-06.00) = 70.</p> <p>D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08 UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.</p>
<p><b>05.02.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento termico - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b></p> <p>Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p> <p>Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
<p><b>05.02.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Permeabilità all'aria - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai fluidi aeriformi</b></p> <p>I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in <math>m^3/hm^2</math> e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p>UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
<p><b>05.02.01.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Pulibilità</b></p> <p>Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.</p>
<p><b>05.02.01.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - infissi esterni</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b></p> <p>Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.</p>
<p><b>05.02.01.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p><b>Resistenza a manovre false e violente - infissi esterni</b> <b>Sicurezza</b></p>

<p><i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Resistenza alle intrusioni</b> Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti. A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math> e <math>M &lt; = 10 \text{ Nm}</math> - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 80 \text{ N}</math> per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, <math>30 \text{ N} &lt; = F &lt; = 80 \text{ N}</math> per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, <math>F &lt; = 80 \text{ N}</math> per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e <math>F &lt; = 130 \text{ N}</math> per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico; B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 60 \text{ N}</math> per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math> per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math> per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi. C) Infissi con apertura basculante - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math> e <math>M &lt; = 10 \text{ Nm}</math>. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N. D) Infissi con apertura a pantografo - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math> e <math>M &lt; = 10 \text{ Nm}</math>. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 150 \text{ N}</math> - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math>. E) Infissi con apertura a fisarmonica - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math> e <math>M &lt; = 10 \text{ Nm}</math> - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 80 \text{ N}</math> - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 80 \text{ N}</math> per anta di finestra e <math>F &lt; = 120 \text{ N}</math> per anta di porta o portafinestra. F) Dispositivi di sollevamento I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.</p>
<p><b>05.02.01.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Resistenza agli urti - infissi esterni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito: - Tipo di infisso: Porta esterna: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240; - Tipo di infisso: Finestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900; - Tipo di infisso: Portafinestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700; - Tipo di infisso: Facciata continua: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -; - Tipo di infisso: Elementi pieni: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.</p>
<p><b>05.02.01.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al vento - infissi esterni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.</p>
<p><b>05.02.01.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Resistenza all'acqua - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Sugli infissi campione sono eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la</p>

<p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>norma UNI EN 12208: - Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15; - Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208.</p>
<p><b>05.02.01.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Tenuta all'acqua - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b></p> <p>I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208. - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -; Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0; Specifiche: Nessun requisito; - Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0; Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B; Specifiche: Irrorazione per 15 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50; Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B; Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100; Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B; Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150; Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B; Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200; Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B; Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250; Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B; Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300; Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B; Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450; Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600; Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) &gt; 600; Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -; Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min; *dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti. Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

<p>05.02.01.A01</p>	<p><b>Alterazione cromatica</b> Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.</p>
<p>05.02.01.A02</p>	<p><b>Bolla</b> Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.</p>
<p>05.02.01.A03</p>	<p><b>Condensa superficiale</b> Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.</p>
<p>05.02.01.A04</p>	<p><b>Corrosione</b> Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).</p>
<p>05.02.01.A05</p>	<p><b>Deformazione</b> Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.</p>
<p>05.02.01.A06</p>	<p><b>Degrado degli organi di manovra</b> Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.</p>
<p>05.02.01.A07</p>	<p><b>Degrado delle guarnizioni</b> Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.</p>
<p>05.02.01.A08</p>	<p><b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.</p>
<p>05.02.01.A09</p>	<p><b>Frantumazione</b> Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.</p>
<p>05.02.01.A10</p>	<p><b>Macchie</b> Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.</p>
<p>05.02.01.A11</p>	<p><b>Non ortogonalità</b> La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.</p>
<p>05.02.01.A12</p>	<p><b>Perdita di materiale</b> Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.</p>
<p>05.02.01.A13</p>	<p><b>Perdita di trasparenza</b> Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.</p>
<p>05.02.01.A14</p>	<p><b>Rottura degli organi di manovra</b> Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

05.02.01.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Lubrificazione serrature e cerniere</b> Ogni 6 Mesi Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
05.02.01.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia delle guide di scorrimento</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.
05.02.01.103 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia frangisole</b> Quando necessario Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
05.02.01.104 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia guarnizioni di tenuta</b> Ogni 1 Anni Intervento di pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.
05.02.01.105 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia organi di movimentazione</b> Quando necessario Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
05.02.01.106 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia telai fissi</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.
05.02.01.107 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia telai mobili</b> Ogni 12 Mesi Intervento di pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.
05.02.01.108 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia telai persiane</b> Quando necessario Intervento di pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.
05.02.01.109 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia vetri</b> Quando necessario Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
05.02.01.110 Periodicità Descrizione intervento	<b>Registrazione maniglia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.01.111 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione guarnizioni di tenuta</b> Ogni 3 Anni Intervento di regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.
05.02.01.112 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione telai fissi</b> Ogni 3 Anni Intervento di regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio.
05.02.01.113 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione organi di movimentazione</b> Ogni 3 Anni Intervento di regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso; riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.
05.02.01.114 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino fissaggi</b> Ogni 3 Anni Intervento di ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.
05.02.01.115 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino ortogonalità telai mobili</b> Ogni 1 Anni Intervento di ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.
05.02.01.116 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione infisso</b> Ogni 30 Anni Intervento di sostituzione dell'infisso, comprese le opere murarie necessarie per la rimozione e posa dei controtelai.
05.02.01.117 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione cinghie avvolgibili</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.





<p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70. D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08 UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.</p>
<p><b>05.02.02.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento termico - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b> Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
<p><b>05.02.02.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Permeabilità all'aria - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai fluidi aeriformi</b> I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> e della pressione massima di prova misurata in Pa. UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
<p><b>05.02.02.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - infissi esterni</b> <b>Benessere</b> <b>Pulibilità</b> Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.</p>
<p><b>05.02.02.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - infissi esterni</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali. D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.</p>
<p><b>05.02.02.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza a manovre false e violente - infissi esterni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza alle intrusioni</b> Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti. A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F &lt;= 100 N e M &lt;= 10 Nm - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F &lt;= 80 N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N &lt;= F &lt;= 80 N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, F &lt;= 80 N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e F &lt;= 130 N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico; B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F &lt;= 60 N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, F &lt;= 100 N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e F &lt;= 100 N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi. C) Infissi con apertura basculante - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F &lt;= 100 N e M &lt;= 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N. D) Infissi con apertura a pantografo - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F &lt;= 100 N e M &lt;= 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F</p>

	<p>utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 150 \text{ N}</math> - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math>. E) Infissi con apertura a fisarmonica - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math> e <math>M &lt; = 10 \text{ Nm}</math> - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 80 \text{ N}</math> - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 80 \text{ N}</math> per anta di finestra e <math>F &lt; = 120 \text{ N}</math> per anta di porta o portafinestra. F) Dispositivi di sollevamento I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.</p>
<p><b>05.02.02.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi - infissi esterni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>  Tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito: - ambiente interno - Spessore di ossido: <math>S &gt; = 5 \text{ micron}</math>; - ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: <math>S &gt; 10 \text{ micron}</math>; - ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: <math>S &gt; = 15 \text{ micron}</math>; - ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: <math>S &gt; = 20 \text{ micron}</math>.</p>
<p><b>05.02.02.P10</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza agli urti - infissi esterni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>  Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito: - Tipo di infisso: Porta esterna: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240; - Tipo di infisso: Finestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900; - Tipo di infisso: Portafinestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700; - Tipo di infisso: Facciata continua: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -; - Tipo di infisso: Elementi pieni: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.</p>
<p><b>05.02.02.P11</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al vento - infissi esterni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>  I livelli minimi sono funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211.  DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.</p>
<p><b>05.02.02.P12</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza all'acqua - infissi esterni</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>  Sugli infissi campione sono eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208: - Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15; - Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5; - Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.  D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208.</p>
<p><b>05.02.02.P13</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Tenuta all'acqua - infissi esterni</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>  I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208. - Pressione di prova (<math>P_{max}</math> in Pa*) = -; Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0; Specifiche: Nessun requisito; - Pressione di prova (<math>P_{max}</math> in Pa*)= 0; Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B; Specifiche: Irrorazione per 15 min; - Pressione di prova (<math>P_{max}</math> in Pa*) = 50; Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B; Specifiche: Come</p>

<i>Riferimento normativo</i>	<p>classe 1 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100; Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B; Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150; Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B; Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200; Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B; Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250; Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B; Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300; Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B; Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450; Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600; Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) &gt; 600; Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -; Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min; *dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti. Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.</p>
<p><b>05.02.02.P14</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del fattore solare - infissi esterni</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo del fattore solare</b></p> <p>Il fattore solare dell'infisso non deve superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.</p> <p>Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
<p><b>05.02.02.P15</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del flusso luminoso - infissi esterni</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo del flusso luminoso</b></p> <p>La superficie trasparente degli infissi deve essere tale da garantire all'ambiente un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. Inoltre, la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie di calpestio del vano.</p> <p>Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>

**ANOMALIE RICONTRABILI**

05.02.02.A01	<p><b>Alterazione cromatica</b></p> <p>Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.</p>
05.02.02.A02	<p><b>Alveolizzazione</b></p> <p>Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.</p>
05.02.02.A03	<p><b>Bolla</b></p> <p>Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.</p>
05.02.02.A04	<p><b>Condensa superficiale</b></p> <p>Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.</p>
05.02.02.A05	<p><b>Corrosione</b></p> <p>Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).</p>
05.02.02.A06	<p><b>Deformazione</b></p> <p>Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.</p>
05.02.02.A07	<p><b>Degrado degli organi di manovra</b></p> <p>Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.</p>
05.02.02.A08	<p><b>Degrado delle guarnizioni</b></p> <p>Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.</p>
05.02.02.A09	<p><b>Deposito superficiale</b></p> <p>Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.</p>
05.02.02.A10	<p><b>Distacco</b></p> <p>Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.</p>
05.02.02.A11	<p><b>Fessurazione</b></p> <p>Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.</p>

05.02.02.A12	<b>Frantumazione</b> Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
05.02.02.A13	<b>Fratturazione</b> Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
05.02.02.A14	<b>Incrostazione</b> Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
05.02.02.A15	<b>Infracidamento</b> Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
05.02.02.A16	<b>Lesione</b> Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
05.02.02.A17	<b>Macchie</b> Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
05.02.02.A18	<b>Non ortogonalità</b> La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
05.02.02.A19	<b>Patina</b> Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
05.02.02.A20	<b>Perdita di lucentezza</b> Opacizzazione del legno.
05.02.02.A21	<b>Perdita di materiale</b> Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
05.02.02.A22	<b>Perdita di trasparenza</b> Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
05.02.02.A23	<b>Rottura degli organi di manovra</b> Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
05.02.02.A24	<b>Scagliatura, screpolatura</b> Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
05.02.02.A25	<b>Scollaggi della pellicola</b> Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

05.02.02.I01 Periodicità	<b>Lubrificazione serrature e cerniere</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
05.02.02.I02 Periodicità	<b>Pulizia delle guide di scorrimento</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.
05.02.02.I03 Periodicità	<b>Pulizia frangisole</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
05.02.02.I04 Periodicità	<b>Pulizia guarnizioni di tenuta</b> Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.
05.02.02.I05 Periodicità	<b>Pulizia organi di movimentazione</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
05.02.02.I06 Periodicità	<b>Pulizia telai fissi</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.
05.02.02.I07 Periodicità	<b>Pulizia telai mobili</b> Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.
05.02.02.I08 Periodicità	<b>Pulizia telai persiane</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.
05.02.02.I09 Periodicità	<b>Pulizia vetri</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
05.02.02.I10 Periodicità	<b>Registrazione maniglia</b> Ogni 6 Mesi

Descrizione intervento	Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.
------------------------	---

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.02.111 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione guarnizioni di tenuta</b> Ogni 3 Anni Intervento di regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.
05.02.02.112 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione telai fissi</b> Ogni 3 Anni Intervento di regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio.
05.02.02.113 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione organi di movimentazione</b> Ogni 3 Anni Intervento di regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso; riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.
05.02.02.114 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino fissaggi</b> Ogni 3 Anni Intervento di ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.
05.02.02.115 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino ortogonalità telai mobili</b> Ogni 1 Anni Intervento di ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.
05.02.02.116 Periodicità Descrizione intervento	<b>Riverniciatura infissi</b> Ogni 2 Anni Intervento di ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.
05.02.02.117 Periodicità Descrizione intervento	<b>Riverniciatura persiane</b> Ogni 2 Anni Intervento di ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.
05.02.02.118 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione infisso</b> Ogni 30 Anni Intervento di sostituzione dell'infisso, comprese le opere murarie necessarie per la rimozione e posa dei controtelai.
05.02.02.119 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione cinghie avvolgibili</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.
05.02.02.120 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione frangisole</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

05 TETTOIA - SERRAMENTI – 02 Infissi esterni

### Elemento tecnico: 05.02.03 Infissi in PVC

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.02.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del fattore solare - infissi esterni</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del fattore solare</b> Il fattore solare dell'infisso non deve superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura. Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
05.02.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i>	<b>Controllo del flusso luminoso - infissi esterni</b> <b>Fruibilità</b>

<p><i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del flusso luminoso</b></p> <p>La superficie trasparente degli infissi deve essere tale da garantire all'ambiente un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. Inoltre, la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie di calpestio del vano.</p> <p>Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
<p><b>05.02.03.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento acustico - infissi esterni</b></p> <p><b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b></p> <p>In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione, i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri: - classe R1 se <math>20 \leq R_w \leq 27</math> dB(A); - classe R2 se <math>27 \leq R_w \leq 35</math> dB(A); - classe R3 se <math>R_w &gt; 35</math> dB(A). La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: <math>R_w(*) = 55</math> - <math>D_{2m,nT,w} = 45</math> - <math>L_{nw} = 58</math> - <math>L_{ASmax} = 35</math> - <math>L_{Aeq} = 25</math>. - categorie A e C: <math>R_w(*) = 50</math> - <math>D_{2m,nT,w} = 40</math> - <math>L_{nw} = 63</math> - <math>L_{ASmax} = 35</math> - <math>L_{Aeq} = 35</math>. - categoria E: <math>R_w(*) = 50</math> - <math>D_{2m,nT,w} = 48</math> - <math>L_{nw} = 58</math> - <math>L_{ASmax} = 35</math> - <math>L_{Aeq} = 25</math>. - categorie B, F e G: <math>R_w(*) = 50</math> - <math>D_{2m,nT,w} = 42</math> - <math>L_{nw} = 55</math> - <math>L_{ASmax} = 35</math> - <math>L_{Aeq} = 35</math>. (*) Valori di <math>R_w</math> riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione <math>L_{eq}</math> in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità <math>L_{eq}</math> in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.</p> <p>D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08 UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.</p>
<p><b>05.02.03.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento termico - infissi esterni</b></p> <p><b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b></p> <p>Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p> <p>Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
<p><b>05.02.03.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Permeabilità all'aria - infissi esterni</b></p> <p><b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai fluidi aeriformi</b></p> <p>I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in <math>m^3/hm^2</math> e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p>UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
<p><b>05.02.03.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i></p>	<p><b>Pulibilità - infissi esterni</b></p> <p><b>Benessere</b> <b>Pulibilità</b></p>

<p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.</p>
<p><b>05.02.03.P07</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - infissi esterni</b></p> <p><b>Aspetto</b></p> <p><b>Visivo</b></p> <p>Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.</p>
<p><b>05.02.03.P08</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza a manovre false e violente - infissi esterni</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza alle intrusioni</b></p> <p>Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti. A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math> e <math>M &lt; = 10 \text{ Nm}</math> - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 80 \text{ N}</math> per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, <math>30 \text{ N} &lt; = F &lt; = 80 \text{ N}</math> per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, <math>F &lt; = 80 \text{ N}</math> per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e <math>F &lt; = 130 \text{ N}</math> per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico; B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 60 \text{ N}</math> per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math> per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math> per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi. C) Infissi con apertura basculante - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math> e <math>M &lt; = 10 \text{ Nm}</math>. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N. D) Infissi con apertura a pantografo - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math> e <math>M &lt; = 10 \text{ Nm}</math>. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 150 \text{ N}</math> - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math>. E) Infissi con apertura a fisarmonica - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F &lt; = 100 \text{ N}</math> e <math>M &lt; = 10 \text{ Nm}</math> - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 80 \text{ N}</math> - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: <math>F &lt; = 80 \text{ N}</math> per anta di finestra e <math>F &lt; = 120 \text{ N}</math> per anta di porta o portafinestra. F) Dispositivi di sollevamento I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.</p>
<p><b>05.02.03.P09</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza agli urti - infissi esterni</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza meccanica</b></p> <p>Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito: - Tipo di infisso: Porta esterna: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240; - Tipo di infisso: Finestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900; - Tipo di infisso: Portafinestra: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700; - Tipo di infisso: Facciata continua: Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -; - Tipo di infisso: Elementi pieni: Corpo d'urto: molle - Massa del corpo</p>



	[Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.
<p><b>05.02.03.P10</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al vento - infissi esterni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211.</p> <p>DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.</p>
<p><b>05.02.03.P11</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Tenuta all'acqua - infissi esterni</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b></p> <p>I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208. - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -; Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0; Specifiche: Nessun requisito; - Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0; Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B; Specifiche: Irrorazione per 15 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50; Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B; Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100; Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B; Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150; Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B; Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200; Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B; Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250; Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B; Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300; Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B; Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450; Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600; Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) &gt; 600; Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -; Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min; *dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti. Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

05.02.03.A01	<p><b>Alterazione cromatica</b></p> <p>Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.</p>
05.02.03.A02	<p><b>Bolla</b></p> <p>Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.</p>
05.02.03.A03	<p><b>Condensa superficiale</b></p> <p>Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.</p>
05.02.03.A04	<p><b>Corrosione</b></p> <p>Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).</p>
05.02.03.A05	<p><b>Deformazione</b></p> <p>Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.</p>
05.02.03.A06	<p><b>Degrado degli organi di manovra</b></p> <p>Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.</p>
05.02.03.A07	<p><b>Degrado delle guarnizioni</b></p> <p>Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.</p>
05.02.03.A08	<p><b>Deposito superficiale</b></p> <p>Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.</p>
05.02.03.A09	<p><b>Frantumazione</b></p> <p>Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.</p>
05.02.03.A10	<p><b>Macchie</b></p> <p>Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.</p>
05.02.03.A11	<p><b>Non ortogonalità</b></p> <p>La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.</p>
05.02.03.A12	<p><b>Perdita di materiale</b></p> <p>Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.</p>
05.02.03.A13	<p><b>Perdita di trasparenza</b></p> <p>Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.</p>

<b>05.02.03.A14</b>	<b>Rottura degli organi di manovra</b> Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
---------------------	--

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>05.02.03.I01</b> Periodicità	<b>Lubrificazione serrature e cerniere</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
<b>05.02.03.I02</b> Periodicità	<b>Pulizia delle guide di scorrimento</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.
<b>05.02.03.I03</b> Periodicità	<b>Pulizia frangisole</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
<b>05.02.03.I04</b> Periodicità	<b>Pulizia guarnizioni di tenuta</b> Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.
<b>05.02.03.I05</b> Periodicità	<b>Pulizia organi di movimentazione</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
<b>05.02.03.I06</b> Periodicità	<b>Pulizia telai fissi</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.
<b>05.02.03.I07</b> Periodicità	<b>Pulizia telai mobili</b> Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.
<b>05.02.03.I08</b> Periodicità	<b>Pulizia telai persiane</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.
<b>05.02.03.I09</b> Periodicità	<b>Pulizia vetri</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
<b>05.02.03.I10</b> Periodicità	<b>Registrazione maniglia</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>05.02.03.I11</b> Periodicità	<b>Regolazione guarnizioni di tenuta</b> Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.
<b>05.02.03.I12</b> Periodicità	<b>Regolazione telai fissi</b> Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio.
<b>05.02.03.I13</b> Periodicità	<b>Regolazione organi di movimentazione</b> Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso; riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.
<b>05.02.03.I14</b> Periodicità	<b>Ripristino fissaggi</b> Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.
<b>05.02.03.I15</b> Periodicità	<b>Ripristino ortogonalità telai mobili</b> Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.
<b>05.02.03.I16</b> Periodicità	<b>Sostituzione infisso</b> Ogni 30 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'infisso, comprese le opere murarie necessarie per la rimozione e posa dei controtelai.
<b>05.02.03.I17</b>	<b>Sostituzione cinghie avvolgibili</b>

<b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.
<b>05.02.03.118</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Sostituzione frangisole</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

#### Unità tecnologica: 06.01 Pavimenti interni

La pavimentazione interna nell'edilizia ha la funzione di conferire alle superfici di calpestio il grado di finitura richiesto e di trasmettere i carichi di servizio alle strutture orizzontali degli edifici o, in determinati casi, al terreno. Le pavimentazioni interne possono inoltre contribuire all'isolamento acustico degli ambienti e, quando è necessario, anche a quello termico.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p><b>06.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - pavimentazioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc.. UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.</p>
<p><b>06.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.</p>
<p><b>06.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione superficiale - pavimentazioni interne</b> <b>Aspetto</b> <b>Controllo della condensazione superficiale</b> Per i locali interni riscaldati, con parametri di progetto di temperatura dell'aria interna <math>T_i=20^{\circ}\text{C}</math> e umidità relativa interna U.R. <math>\leq 70\%</math>, la temperatura superficiale interna delle pavimentazioni deve risultare sempre non inferiore a <math>14^{\circ}\text{C}</math>. Legge 10/1991; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10329; UNI EN ISO 6270-1; UNI EN ISO 13788.</p>
<p><b>06.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni interne</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m<sup>3</sup>); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m<sup>3</sup>); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m<sup>3</sup>).</p>
<p><b>06.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - pavimentazioni interne</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M.14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.</p>
<p><b>06.01.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Comfort acustico</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Qualità ambientale interna</b> I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica</p>

<i>Riferimento normativo</i>	interna agli ambienti di cui alla UNI11532. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
------------------------------	--

## Elemento tecnico: 06.01.01 Pavimenti in ceramica

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>06.01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
<b>06.01.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - pavimentazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
<b>06.01.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - pavimentazioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc.. UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>06.01.01.A01</b>	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
<b>06.01.01.A02</b>	<b>Degrado sigillante</b> Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
<b>06.01.01.A03</b>	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
<b>06.01.01.A04</b>	<b>Disgregazione</b> Decoazione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
<b>06.01.01.A05</b>	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
<b>06.01.01.A06</b>	<b>Erosione superficiale</b> Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
<b>06.01.01.A07</b>	<b>Fessurazioni</b> Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
<b>06.01.01.A08</b>	<b>Macchie e graffi</b> Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
<b>06.01.01.A09</b>	<b>Mancanza</b> Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
<b>06.01.01.A10</b>	<b>Perdita di elementi</b> Perdita di elementi e parti del rivestimento.
<b>06.01.01.A11</b>	<b>Scheggiature</b> Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
<b>06.01.01.A12</b>	<b>Sollevamento e distacco dal supporto</b> Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

06.01.01.I01 Periodicità	<b>Pulizia</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.01.I02 Periodicità	<b>Reintegro giunti</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.
06.01.01.I03 Periodicità	<b>Sostituzione elementi</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti interni

## Elemento tecnico: 06.01.02 Pavimenti in cotto

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
06.01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - pavimentazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
06.01.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - pavimentazioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc.. UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

### ANOMALIE RICONTRABILI

06.01.02.A01	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
06.01.02.A02	<b>Degrado sigillante</b> Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
06.01.02.A03	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
06.01.02.A04	<b>Disgregazione</b> Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
06.01.02.A05	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
06.01.02.A06	<b>Erosione superficiale</b> Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

06.01.02.A07	<b>Fessurazioni</b> Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
06.01.02.A08	<b>Macchie e graffi</b> Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
06.01.02.A09	<b>Mancanza</b> Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
06.01.02.A10	<b>Perdita di elementi</b> Perdita di elementi e parti del rivestimento.
06.01.02.A11	<b>Scheggiature</b> Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
06.01.02.A12	<b>Sollevamento e distacco dal supporto</b> Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.
06.01.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Reintegro giunti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.
06.01.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti interni

### Elemento tecnico: 06.01.03 Pavimenti in gres

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
06.01.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - pavimentazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
06.01.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - pavimentazioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc.. UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

06.01.03.A01	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
06.01.03.A02	<b>Degrado sigillante</b> Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
06.01.03.A03	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla

	superficie del rivestimento.
06.01.03.A04	<b>Disgregazione</b> Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
06.01.03.A05	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
06.01.03.A06	<b>Erosione superficiale</b> Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
06.01.03.A07	<b>Fessurazioni</b> Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
06.01.03.A08	<b>Macchie e graffi</b> Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
06.01.03.A09	<b>Mancanza</b> Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
06.01.03.A10	<b>Perdita di elementi</b> Perdita di elementi e parti del rivestimento.
06.01.03.A11	<b>Scheggiature</b> Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
06.01.03.A12	<b>Sollevamento e distacco dal supporto</b> Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

06.01.03.I01	<b>Pulizia</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.03.I02	<b>Reintegro giunti</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.
06.01.03.I03	<b>Sostituzione elementi</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

## Unità tecnologica: 06.02 Rivestimenti interni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. La funzione dei rivestimenti interni è quella di conferire alle superfici delle pareti un grado di finitura e di decorazione, facilitando anche le operazioni di pulizia garantendo, in particolari ambienti, l'asetticità e la disinfettabilità.

I rivestimenti interni sono soggetti a sollecitazioni meccaniche molto ridotte mentre possono essere attaccati da aggressioni chimiche derivanti dall'utilizzo di sostanze e detersivi.

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

06.02.P01	<b>Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti</b>
Classe di Esigenza	<b>Aspetto</b>
Classe di Requisito	<b>Controllo della condensazione superficiale</b>
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione dei materiali e del loro impiego. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
06.02.P02	<b>Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti</b>
Classe di Esigenza	<b>Benessere</b>
Classe di Requisito	<b>Controllo dell'inerzia termica</b>
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono riferiti all'edificio nel suo complesso.



<p>06.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m<sup>3</sup>); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m<sup>3</sup>); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m<sup>3</sup>).</p>
<p>06.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Attrezzabilità - rivestimenti pareti</b> <b>Integrabilità</b> <b>Attrezzabilità</b> Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici. UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.</p>
<p>06.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Isolamento acustico - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante <math>R_w</math> che essa possiede (dove <math>R = 10 \log (W1/W2)</math> dove <math>W1</math> e <math>W2</math> sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. In relazione a <math>R_w</math>, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di <math>R_w = 40</math> dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato <math>D_{nT,w}</math> dell'intera facciata. L'isolamento acustico standardizzato <math>D_{nT}</math> fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione <math>D_{nT} = L1 - L2 + 10 \log (T/T_0)</math> dove <math>L1</math> ed <math>L2</math> sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, <math>T</math> è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre <math>T_0</math> è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono: - <math>T</math> tempo di riverberazione (UNI EN ISO 3382); - <math>R</math> potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (EN ISO 140-5); - <math>D_{2m,nT} = D_{2m} + 10 \log T/T_0</math> isolamento acustico standardizzato di facciata dove: - <math>D_{2m} = L1,2m - L2</math> è la differenza di livello; - <math>L1,2m</math> è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata; - <math>L2</math> è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula: <math>\sum_{i=1}^n 10^{(L_i/10)}</math> le misure dei livelli <math>L_i</math> devono essere eseguite in numero di <math>n</math> per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero <math>n</math> è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di <math>n</math> è cinque; - <math>T</math> è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi; - <math>T_0</math> è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s; - <math>L_n</math> di rumore di calpestio di solai normalizzato (EN ISO 140-6); - <math>L_{Aeq}</math>: livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow; - <math>L_{Aeq}</math>: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A. Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono: - <math>R_w</math> indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (UNI EN ISO 140-1/3/4); - <math>D_{2m,nT,w}</math> indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata; - <math>L_n, w</math> indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (UNI EN ISO 140-1/6/7/8). D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: <math>R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>;- categorie A e C: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>;- categoria E: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>;- categorie B,F e G: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>.(*) Valori di <math>R_w</math> riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione <math>L_{eq}</math> in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di <math>R_w \geq 40</math> dB come da tabella. Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: <math>R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>;- categorie A e C: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>;- categoria E: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25</math>;- categorie B,F e G: <math>R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35</math>.(*) Valori di <math>R_w</math> riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.</p>



<i>Riferimento normativo</i>	di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120. D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.
<b>06.02.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
<b>06.02.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza ai carichi sospesi - rivestimenti pareti</b> <b>Integrabilità</b> <b>Attrezzabilità</b> La resistenza ai carichi sospesi deve essere tale da garantire la stabilità sotto l'azione delle seguenti condizioni: - carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola; - sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete; - sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N. UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879.

06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti interni

Elemento tecnico: 06.02.01 Intonaco interno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>06.02.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc.. UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
---	--

ANOMALIE RICONTRABILI

<b>06.02.01.A01</b>	<b>Bolle d'aria</b> Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
<b>06.02.01.A02</b>	<b>Decolorazione</b> Alterazione cromatica della superficie.
<b>06.02.01.A03</b>	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
<b>06.02.01.A04</b>	<b>Disgregazione</b> Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
<b>06.02.01.A05</b>	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
<b>06.02.01.A06</b>	<b>Efflorescenze</b> Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
<b>06.02.01.A07</b>	<b>Erosione superficiale</b> Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
<b>06.02.01.A08</b>	<b>Esfoliazione</b> Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
<b>06.02.01.A09</b>	<b>Fessurazioni</b> Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

06.02.01.A10	<b>Macchie e graffiti</b> Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
06.02.01.A11	<b>Mancanza</b> Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
06.02.01.A12	<b>Penetrazione di umidità</b> Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
06.02.01.A13	<b>Polverizzazione</b> Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
06.02.01.A14	<b>Rigonfiamento</b> Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino intonaco</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino in caso di distacco, previa spicconatura delle parti ammalorate, il rifacimento del rinzafo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.
06.02.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia intonaco</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di pulizia della superficie con acqua e prodotti specifici per la rimozione di macchie e muffe.

06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti interni

### Elemento tecnico: 06.02.02 Rivestimenti in ceramica

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc.. UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
--	--

#### ANOMALIE RICONTRABILI

06.02.02.A01	<b>Decolorazione</b> Alterazione cromatica della superficie.
06.02.02.A02	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
06.02.02.A03	<b>Disgregazione</b> Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
06.02.02.A04	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
06.02.02.A05	<b>Efflorescenze</b> Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
06.02.02.A06	<b>Erosione superficiale</b> Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
06.02.02.A07	<b>Fessurazioni</b> Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
06.02.02.A08	<b>Macchie e graffiti</b> Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
06.02.02.A09	<b>Mancanza</b> Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

06.02.02.A10	<b>Penetrazione di umidità</b> Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
06.02.02.A11	<b>Polverizzazione</b> Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
06.02.02.A12	<b>Rigonfiamento</b> Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia superfici</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante lavaggio degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.
06.02.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Reintegro giunti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura, previa pulizia.
06.02.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi.

06 TETTOIA - RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti interni

## Elemento tecnico: 06.02.03 Tinteggiatura interna

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.02.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m <sup>3</sup> ); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m <sup>3</sup> ); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m <sup>3</sup> ).
06.02.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc.. UNI 7823; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
06.02.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.
06.02.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione

<i>Riferimento normativo</i>	<p>dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p>UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.</p>
------------------------------	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

06.02.03.A01	<p><b>Bolle d'aria</b> Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.</p>
06.02.03.A02	<p><b>Decolorazione</b> Alterazione cromatica della superficie.</p>
06.02.03.A03	<p><b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.</p>
06.02.03.A04	<p><b>Disgregazione</b> Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.</p>
06.02.03.A05	<p><b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p>
06.02.03.A06	<p><b>Efflorescenze</b> Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.</p>
06.02.03.A07	<p><b>Erosione superficiale</b> Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).</p>
06.02.03.A08	<p><b>Fessurazioni</b> Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.</p>
06.02.03.A09	<p><b>Macchie e graffi</b> Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.</p>
06.02.03.A10	<p><b>Mancanza</b> Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.</p>
06.02.03.A11	<p><b>Penetrazione di umidità</b> Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.</p>
06.02.03.A12	<p><b>Polverizzazione</b> Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.</p>
06.02.03.A13	<p><b>Rigonfiamento</b> Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.03.I01	<p><b>Ritinteggiatura</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b></p> <p><b>Quando necessario</b> Intervento di ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti.</p>
06.02.03.I02	<p><b>Sostituzione decori</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b></p> <p><b>Quando necessario</b> Intervento di verifica e sostituzione di decori e dei relativi supporti.</p>

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA

#### Unità tecnologica: 07.01 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo.

L'impianto è costituito da una linea dorsale (conduttore equipotenziale) che percorre verticalmente tutto l'edificio e da una serie di nodi equipotenziali da cui partono le diramazioni secondarie. Le diramazioni giungono a collegarsi alle parti metalliche fisse e all'alveolo di terra delle prese elettriche. La normativa elettrica italiana (CEI 64-8) prevede che le masse metalliche che possano portare un altro potenziale ad esempio tubature del gas e dell'acqua, siano messe a terra in quanto masse estranee. La sezione dei conduttori di messa a terra deve essere almeno pari a quella dei cavi che portano l'energia elettrica all'area protetta e non inferiore ai limiti stabiliti dalla norma CEI 64-8.

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<p><b>07.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
--	--

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

#### Elemento tecnico: 07.01.01 Dispersori

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - dispersori</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b></p> <p>Per garantire un'adeguata protezione i dispersori di terra devono rispettare i valori di <math>V_s</math> indicati dalla norma tecnica di settore.</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.01.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>07.01.01.A01</b></p>	<p><b>Corrosioni</b></p> <p>Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>
----------------------------	---

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>07.01.01.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Misura resistività del terreno</b> <b>Ogni 1 Anni</b></p> <p>Intervento di misurazione del valore della resistenza di terra.</p>
<p><b>07.01.01.I02</b> <i>Periodicità</i></p>	<p><b>Sostituzione dispersori</b> <b>Quando necessario</b></p>

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei dispersori deteriorati.
------------------------	--

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

**Elemento tecnico: 07.01.02 Collettore di terra**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p><b>07.01.02.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - messa a terra</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
--	--

**ANOMALIE RICONTRABILI**

07.01.02.A01	<p><b>Difetti di connessione</b></p> <p>Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.</p>
07.01.02.A02	<p><b>Corrosione</b></p> <p>Corrosione del materiale costituente il collettore. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

<p><b>07.01.02.I01</b>  Periodicità  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione collettore di terra</b>  <b>Quando necessario</b>  Intervento di sostituzione dei collettori.</p>
---	--

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

**Elemento tecnico: 07.01.03 Conduttori di protezione**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p><b>07.01.03.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b></p> <p>La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.).</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.01.03.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - messa a terra</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>

**ANOMALIE RICONTRABILI**

07.01.03.A01	<p><b>Difetti di connessione</b></p> <p>Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.</p>
--------------	--



## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione conduttori di protezione</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.
---	---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

## Elemento tecnico: 07.01.04 Conduttori di terra

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.01.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.). L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
--	--

### ANOMALIE RISCONTRABILI

07.01.04.A01	<b>Difetti di connessione</b> Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.
07.01.04.A02	<b>Corrosione</b> Corrosione del materiale costituente il conduttore. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.01.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione conduttori di terra</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.
---	--

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

## Elemento tecnico: 07.01.05 Conduttori equipotenziali

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.01.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - equipotenzializzazione</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> Per garantire un'adeguata protezione i conduttori equipotenziali principali e supplementari devono rispettare i valori di $V_s$ indicati dalla norma tecnica di settore. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
07.01.05.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

## ANOMALIE RICONTRABILI

07.01.05.A01	<b>Corrosione</b> Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
07.01.05.A02	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.01.05.I01	<b>Sostituzione conduttori equipotenziali</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.

## Unità tecnologica: 07.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto ha la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche.

Può essere costituito da vari elementi ed ogni impianto si differenzia a seconda del volume protetto e del livello di protezione che si desidera raggiungere in funzione della zona in cui è posizionata la struttura e del materiale ivi presente:

- impianto ad aste verticali;
- impianto a funi: funi tese tra sostegni montati sulle strutture da preservare;
- impianto a maglia che costruisce una gabbia di Faraday.

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

07.02.P01	<b>Resistenza alla corrosione - protezione scariche</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Aspetto</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Per garantire un'adeguata protezione dalle scariche atmosferiche, i materiali devono avere valori di potenziale di soglia di protezione Vs entro i limiti indicati dalla norma UNI EN 12954.
<i>Riferimento normativo</i>	CEI 81-10/1; CEI 64-2.
07.02.P02	<b>Resistenza meccanica - protezione scariche</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza meccanica</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.
<i>Riferimento normativo</i>	CEI 81-10/1; CEI 64-2.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

## Elemento tecnico: 07.02.01 Calate

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.02.01.P01	<b>Resistenza alla corrosione - protezione scariche</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Aspetto</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Per garantire un'adeguata protezione dalle scariche atmosferiche, i materiali devono avere valori di potenziale di soglia di protezione Vs entro i limiti indicati dalla norma UNI EN 12954.
<i>Riferimento normativo</i>	CEI 81-10/1; CEI 64-2.
07.02.01.P02	<b>Resistenza meccanica - protezione scariche</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza meccanica</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.
<i>Riferimento normativo</i>	CEI 81-10/1; CEI 64-2.

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.02.01.A01	<b>Corrosione</b> Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
07.02.01.A02	<b>Difetti di ancoraggio</b> Difetti degli ancoraggi e dei serraggi dei bulloni.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.02.01.I01	<b>Sostituzione calate</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle calate danneggiate.
Periodicità	
Descrizione intervento	

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

## Elemento tecnico: 07.02.02 Dispensori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - dispensori</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> Per garantire un'adeguata protezione i dispensori di terra devono rispettare i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
07.02.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - messa a terra</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I dispensori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.02.02.A01	<b>Corrosioni</b> Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
--------------	--

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.02.02.I01	<b>Sostituzione dispensori</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei dispensori deteriorati.
Periodicità	
Descrizione intervento	

## Unità tecnologica: 07.03 Impianto antintrusione

L'impianto antintrusione e di controlli degli accessi viene installato allo scopo di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici.

È costituito da una centralina elettronica con sirena e diversi sensori installati in zone da sorvegliare. I sensori per interno possono essere del tipo a radar o ad infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati. I sensori esterni possono essere del tipo a contatto magnetico di superficie o da incasso, ad interruttore magnetico, inerziale, a sonda a vibrazione, oppure costituiti da barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno.

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<p><b>07.03.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto antintrusione</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>  I livelli minimi devono soddisfare le prove prescritte dalla normativa vigente di settore.  L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto antintrusione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>  I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.  L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrostatico - impianto antintrusione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>  Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.  L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza a cali di tensione - impianto antintrusione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>  Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme.  L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - impianto antintrusione</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>  La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.  L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Sicurezza d'uso</b>  Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.  L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

**Elemento tecnico: 07.03.01 Allarmi**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p><b>07.03.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - allarmi</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>  Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare: - sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m; - sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m; - avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.  L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
--	---

**ANOMALIE RICONTRABILI**

<p><b>07.03.01.A01</b></p>	<p><b>Difetti di tenuta morsetti</b>  Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.</p>
----------------------------	---

07.03.01.A02	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.
07.03.01.A03	<b>Perdite di tensione</b> Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia degli allarmi e verifica della tenuta delle connessioni.
07.03.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione</b> Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione degli allarmi quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

### Elemento tecnico: 07.03.02 Attuatori di apertura e chiusura

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - attuatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Deve essere garantito un livello minimo di protezione IP20. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
07.03.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - attuatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Devono essere rispettati i limiti di carico massimo indicati dai produttori di detti componenti. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

07.03.02.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità.
07.03.02.A02	<b>Difetti alle guide di scorrimento</b> Difetti di funzionamento delle guide di scorrimento dovuti ad incrostazioni di polvere e grassi.
07.03.02.A03	<b>Mancanza olio</b> Mancanza dell'olio del motore per cui si verificano cattivi funzionamenti degli attuatori.
07.03.02.A04	<b>Guasti meccanici</b> Guasti agli elementi meccanici e ai dispositivi idraulici dei dispositivi collegati agli attuatori (cancelli, ecc.).

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Lubrificazione componenti</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia e lubrificazione dei componenti meccanici dei dispositivi.
07.03.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rabbocco olio</b> Ogni 6 Mesi Intervento di rabbocco dell'olio dei motori degli attuatori idraulici.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

### Elemento tecnico: 07.03.03 Centrale antintrusione

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.03.03.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - centrale di controllo</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>                      L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme per più di 10 s.                      CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.03.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettromagnetico - centrale controllo</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      La capacità di isolamento elettromagnetico della centrale di controllo e allarme deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente.                      CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4.</p>
<p><b>07.03.03.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrostatico - impianto antintrusione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.03.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza a cali di tensione - impianto antintrusione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.03.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - impianto antintrusione</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>                      La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.03.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Sicurezza d'uso</b>                      Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.03.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto antintrusione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                      La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazioni della normativa UNI di settore.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>07.03.03.A01</b></p>	<p><b>Difetti del pannello di segnalazione</b>                      Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.</p>
<p><b>07.03.03.A02</b></p>	<p><b>Difetti di tenuta morsetti</b>                      Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.</p>
<p><b>07.03.03.A03</b></p>	<p><b>Perdita di carica della batteria</b>                      Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.</p>
<p><b>07.03.03.A04</b></p>	<p><b>Perdite di tensione</b>                      Riduzione della tensione di alimentazione.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>07.03.03.I01</b></p>	<p><b>Pulizia</b></p>
----------------------------	-----------------------

<b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia della centrale e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.
<b>07.03.03.102</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Registrazione connessioni</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di regolazione dei morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei rilevatori.
<b>07.03.03.103</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Revisione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di revisione del sistema con aggiornamento software di gestione e dei sensori usurati.
<b>07.03.03.104</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Sostituzione delle batterie</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di sostituzione della batteria ausiliaria.

## Elemento tecnico: 07.03.04 Contatti magnetici

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.03.04.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - contatti magnetici</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> Deve essere garantito un funzionamento per almeno un ciclo di 10000000 di apertura e chiusura. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50.
<b>07.03.04.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - contatti magnetici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I contatti magnetici non devono generare falsi allarmi se operanti nell'intervallo di temperatura e umidità indicato dai produttori. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50; CEI 64-50.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.03.04.A01</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installati i rivelatori.
<b>07.03.04.A02</b>	<b>Difetti del magnete</b> Difetti di funzionamento del magnete dovuti ad accumuli di materiale (polvere, sporco, ecc.) sullo stesso.
<b>07.03.04.A03</b>	<b>Difetti di posizionamento</b> Anomalie di aggancio del magnete sull'interruttore dovuti al non allineamento dei dispositivi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.03.04.I01</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Registrazione dispositivi</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di regolazione per l'allineamento del magnete sull'interruttore.
<b>07.03.04.I02</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Sostituzione dei magneti</b> <b>Ogni 10 Anni</b> Intervento di sostituzione dei magnetici e dei contatti.

## Elemento tecnico: 07.03.05 Lettori badge

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.03.05.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i>	<b>Isolamento elettrostatico - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b>
--	---

<p><b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Isolamento elettrico</b> Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.05.P02</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - impianto antintrusione</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.05.P03</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazioni della normativa UNI di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.05.P04</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - lettori badge</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei lettori di badge deve essere tale da consentire le normali operazioni di comando, regolazione e controllo. CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

07.03.05.A01	<p><b>Difetti di tenuta dei morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.</p>
07.03.05.A02	<p><b>Difetti del display</b> Difetti del sistema di segnalazione del lettore dovuti a difetti e/o mancanze delle spie luminose.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>07.03.05.I01</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b></p>	<p><b>Aggiornamento software</b> <b>Ogni 1 Mesi</b> Intervento di aggiornamento e revisione del software di sistema dei lettori.</p>
<p><b>07.03.05.I02</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b></p>	<p><b>Pulizia</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia del lettore di badge verificando che le guide di scorrimento dei badge siano libere da ostruzioni.</p>

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

#### Elemento tecnico: 07.03.06 Monitor

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.03.06.P01</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Isolamento elettrico - monitor</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
--	---

#### ANOMALIE RICONTRABILI

07.03.06.A01	<p><b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico (difetti di taratura, di messa a fuoco).</p>
07.03.06.A02	<p><b>Difetti di tenuta morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.</p>



07.03.06.A03	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.
--------------	---

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

07.03.06.I01	<b>Pulizia</b>
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi utilizzando un panno morbido imbevuto di alcool.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.06.I02	<b>Sostituzione</b>
Periodicità	Ogni 7 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del monitor quando usurato.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

## Elemento tecnico: 07.03.07 Rilevatori di urto

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.07.P01	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - rilevatori urti</b>
Classe di Esigenza	<b>Fruibilità</b>
Classe di Requisito	<b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>
Livello minimo prestazionale	La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.
Riferimento normativo	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50.
07.03.07.P02	<b>Resistenza meccanica - rilevatori urti</b>
Classe di Esigenza	<b>Sicurezza</b>
Classe di Requisito	<b>Resistenza meccanica</b>
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori indicati dai costruttori.
Riferimento normativo	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50.

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.03.07.A01	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
07.03.07.A02	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
07.03.07.A03	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.07.I01	<b>Sostituzione rilevatori</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei rilevatori quando usurati.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

## Elemento tecnico: 07.03.08 Rivelatori rottura vetrate

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.08.P01	<b>Isolamento elettrostatico - impianto antintrusione</b>
--------------	---

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.08.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.08.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - rilevatori volumetrici</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i valori indicati dai costruttori. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

07.03.08.A01	<p><b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.</p>
07.03.08.A02	<p><b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>07.03.08.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Regolazione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</p>
<p><b>07.03.08.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione rilevatori</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei rilevatori quando usurati.</p>

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

#### Elemento tecnico: 07.03.09 Sensore passivo infrarosso

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.03.09.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.09.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.03.09.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i></p>	<p><b>Resistenza sbalzi di temperatura - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b></p>

<b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2; CEI 64-50.
<b>07.03.09.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Sensibilità alla luce - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>07.03.09.A01</b>	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
<b>07.03.09.A02</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
<b>07.03.09.A03</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.03.09.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Regolazione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
<b>07.03.09.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione lenti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione delle lenti dei sensori quando necessario per aumentarne la portata.
<b>07.03.09.I03</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione sensori</b> <b>Ogni 10 Anni</b> Intervento di sostituzione dei rilevatori quando usurati.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

## Elemento tecnico: 07.03.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.03.10.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
<b>07.03.10.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2; CEI 64-50.
<b>07.03.10.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Sensibilità alla luce - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

07.03.10.A01	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
07.03.10.A02	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
07.03.10.A03	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.10.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione</b> Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
07.03.10.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lenti</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle lenti dei sensori quando necessario per aumentarne la portata.
07.03.10.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione sensori</b> Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione dei rilevatori quando usurati.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

### Elemento tecnico: 07.03.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.11.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
07.03.11.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2; CEI 64-50.
07.03.11.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Sensibilità alla luce - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

07.03.11.A01	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
07.03.11.A02	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
07.03.11.A03	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.11.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione</b> Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
---	--

07.03.11.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lenti</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle lenti dei sensori quando necessario per aumentarne la portata.
07.03.11.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione sensori</b> Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione dei rilevatori quando usurati.

## Elemento tecnico: 07.03.12 Sensore volumetrico a microonda

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.03.12.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
07.03.12.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2; CEI 64-50.
07.03.12.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Sensibilità alla luce - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.03.12.A01	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
07.03.12.A02	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
07.03.12.A03	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.03.12.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione</b> Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
07.03.12.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lenti</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle lenti dei sensori quando necessario per aumentarne la portata.
07.03.12.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione sensori</b> Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione dei rilevatori quando usurati.

## Elemento tecnico: 07.03.13 Serrature elettroniche

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.03.13.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - serrature elettroniche</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>                      Le tastiere delle serrature elettroniche devono essere poste ad un'altezza compresa fra 0,40 e 1,40 m.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
--	---

### ANOMALIE RISCONTRABILI

<p><b>07.03.13.A01</b></p>	<p><b>Anomalie tastiera</b>                      Difetti di funzionamento della tastiera dei codici numerici.</p>
<p><b>07.03.13.A02</b></p>	<p><b>Difetti batteria</b>                      Difetti di funzionamento della batteria di alimentazione di soccorso.</p>
<p><b>07.03.13.A03</b></p>	<p><b>Difetti di serraggio morsetti</b>                      Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>07.03.13.I01</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Pulizia</b>                      Ogni 6 Mesi                      Intervento di pulizia della tastiera per prevenire la formazione di incrostazioni di polvere.</p>
<p><b>07.03.13.I02</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione tastiera</b>                      Ogni 10 Anni                      Intervento di sostituzione della tastiera della serratura elettronica quando usurata.</p>

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 03 Impianto antintrusione

## Elemento tecnico: 07.03.14 Unità di controllo

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.03.14.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettromagnetico - unità controllo</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti indicati dalle normative in materia.                      D.Lgs. 6.11.2007, n. 194.</p>
--	---

### ANOMALIE RISCONTRABILI

<p><b>07.03.14.A01</b></p>	<p><b>Anomalie batteria</b>                      Difetti di funzionamento della batteria per perdita della carica.</p>
<p><b>07.03.14.A02</b></p>	<p><b>Anomalie software</b>                      Difetti di funzionamento del software che gestisce l'unità di controllo.</p>
<p><b>07.03.14.A03</b></p>	<p><b>Difetti stampante</b>                      Difetti di funzionamento della stampante dovuti a mancanza di carta o delle cartucce.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>07.03.14.I01</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione dell'unità</b>                      Ogni 15 Anni                      Intervento di sostituzione dell'unità di controllo come indicato dalla ditta costruttrice.</p>
---	---

## Unità tecnologica: 07.04 Impianto antincendio

L'impianto di sicurezza antincendio è l'insieme degli apprestamenti idonei a prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi: vengono fornite segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti dell'edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. L'impianto di estinzione

incendi è generalmente costituito da una rete idrica di adduzione, bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.), attacchi per motopompe dei VV.FF ed estintori (idrici, a polvere, a schiuma, ecc.).

<b>LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA</b>	
<p><b>07.04.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla vibrazione - impianto antincendio</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Sicurezza d'uso</b>                      Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2.</p>
<p><b>07.04.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza a cali di tensione - impianto antincendio</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore.                      UNI 9795; UNI EN 54-7.</p>

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.01 Allarmi

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.04.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - allarmi</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>                      Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare: - sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m; - sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m; - avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.01.A01</b>	<b>Difetti di tenuta morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
<b>07.04.01.A02</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.
<b>07.04.01.A03</b>	<b>Perdite di tensione</b> Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>07.04.01.I01</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Pulizia</b>                      Ogni 6 Mesi                      Intervento di pulizia degli allarmi e verifica della tenuta delle connessioni.</p>
<p><b>07.04.01.I02</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione</b>                      Ogni 10 Anni                      Intervento di sostituzione degli allarmi quando non rispondenti alla loro originaria funzione.</p>

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.02 Avvisatore manuale di incendio

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>07.04.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - avvisatore manuale</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b></p> <p>I punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio, devono essere installati in ciascuna zona in un numero tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. I punti di segnalazione manuale devono essere posti in posizioni chiaramente visibili e facilmente accessibili, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m.</p> <p>UNI EN 54-11.</p>
<p>07.04.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - avvisatori manuali</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b></p> <p>Le prestazioni minime richieste sono verificate mediante l'uso di strumentazioni specifiche per come indicato dal produttore.</p> <p>UNI EN 54-11.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.02.A01	<p><b>Difetti di funzionamento</b></p> <p>Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme.</p>
--------------	---

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>07.04.02.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Registrazione</b> <b>Quando necessario</b></p> <p>Intervento di registrazione delle viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato.</p>
<p>07.04.02.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione</b> <b>Ogni 15 Anni</b></p> <p>Intervento di sostituzione degli avvisatori deteriorati.</p>

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.03 Camera di analisi delle condotte

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>07.04.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza sbalzi di temperatura - camera analisi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b></p> <p>La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica.</p> <p>UNI EN 54-7/12.</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.03.A01	<p><b>Anomalie led luminosi</b></p> <p>Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.</p>
07.04.03.A02	<p><b>Calo di tensione</b></p> <p>Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.</p>
07.04.03.A03	<p><b>Difetti di regolazione</b></p> <p>Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.</p>
07.04.03.A04	<p><b>Difetti di tenuta</b></p> <p>Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>07.04.03.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Regolazione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b></p> <p>Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</p>
07.04.03.I02	<p><b>Sostituzione rivelatori</b></p>



Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di rivelatori deteriorati o comunque non funzionanti.

## Elemento tecnico: 07.04.04 Centrale di controllo e segnalazione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.04.04.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - centrale di controllo</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme per più di 10 s. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.04.04.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettromagnetico - centrale controllo</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> La capacità di isolamento elettromagnetico della centrale di controllo e allarme deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4.</p>
<p><b>07.04.04.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrostatico - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.04.04.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza a cali di tensione - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.04.04.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.04.04.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazioni della normativa UNI di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>07.04.04.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Accessibilità - centrale controllo</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> I livelli di accesso delle unità di controllo e segnalazione sono così rappresentate: Livello di accesso 1: utilizzabile dal pubblico o da persone che hanno una responsabilità generale di sorveglianza di sicurezza e che intervengono in caso di un allarme incendio o un avviso di guasto. Livello di accesso 2: utilizzabile da persone che hanno una specifica responsabilità in materia di sicurezza e che sono istruite e autorizzate ad operare sulla centrale e segnalazione. Livello di accesso 3: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate a: - riconfigurare i dati specifici del sito inseriti nella centrale o da essa controllati (per esempio etichettatura, zonizzazione, organizzazione dell'allarme); - assicurare che la centrale sia in conformità alle istruzioni ed alle informazioni date dal costruttore. Livello di accesso 4: utilizzabile da persone che sono</p>

<i>Riferimento normativo</i>	istruite e autorizzate dal costruttore, sia a riparare la centrale che a modificare la sua configurazione in modo da cambiare il suo modo originale di funzionamento. UNI EN 54-2.
------------------------------	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.04.A01	<b>Difetti del pannello di segnalazione</b> Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.
07.04.04.A02	<b>Difetti di tenuta morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
07.04.04.A03	<b>Perdita di carica della batteria</b> Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
07.04.04.A04	<b>Perdite di tensione</b> Riduzione della tensione di alimentazione.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Registrazione connessioni</b> Ogni 12 Mesi Intervento di regolazione dei morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei rivelatori.
07.04.04.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione delle batterie</b> Ogni 6 Mesi Intervento di sostituzione della batteria ausiliaria.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.05 Contatti magnetici

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.05.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza alla corrosione - contatti magnetici</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> Deve essere garantito un funzionamento per almeno un ciclo di 10000000 di apertura e chiusura. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50.
07.04.05.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - contatti magnetici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I contatti magnetici non devono generare falsi allarmi se operanti nell'intervallo di temperatura e umidità indicato dai produttori. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50; CEI 64-50.

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.05.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installati i rivelatori.
07.04.05.A02	<b>Difetti del magnete</b> Difetti di funzionamento del magnete dovuti ad accumuli di materiale (polvere, sporco, ecc.) sullo stesso.
07.04.05.A03	<b>Difetti di posizionamento</b> Anomalie di aggancio del magnete sull'interruttore dovuti al non allineamento dei dispositivi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Registrazione dispositivi</b> Ogni 3 Mesi Intervento di regolazione per l'allineamento del magnete sull'interruttore.
07.04.05.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione dei magneti</b> Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione dei magnetici e dei contatti.

**Elemento tecnico: 07.04.06 Estintore a polvere**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p><b>07.04.06.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - estintori</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>                  Le cariche nominali che devono essere assicurate dagli estintori carrellati sono le seguenti: - per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri; - per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg; - per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg; - per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.                  UNI 7546.</p>
<p><b>07.04.06.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - estintori</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta agli aeriformi</b>                  I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.                  UNI 7546.</p>
<p><b>07.04.06.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - estintori</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>                  Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.                  UNI 7546.</p>
<p><b>07.04.06.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - estintori</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>                  Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti: - la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione; - la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore; - non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.                  UNI 7546-15.</p>
<p><b>07.04.06.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - estintori</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>                  I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.                  UNI 7546; UNI EN ISO 9227.</p>
<p><b>07.04.06.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - estintori</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  I livelli minimi sono valutabili effettuando prove secondo la UNI 7546-6, su almeno 4 estintori almeno.                  UNI 7546-6.</p>

**ANOMALIE RICONTRABILI**

<p><b>07.04.06.A01</b></p>	<p><b>Difetti alle valvole di sicurezza</b>                  Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.</p>
----------------------------	---

07.04.06.A02	<b>Perdita di carico</b> Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.
--------------	---

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ricarica estinguente</b> Ogni 3 Anni Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
07.04.06.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Revisione estintore</b> Ogni 3 Anni Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.07 Estintore a schiuma

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - estintori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Le cariche nominali che devono essere assicurate dagli estintori carrellati sono le seguenti: - per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri; - per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg; - per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg; - per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg. UNI 7546.
07.04.07.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - estintori</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta agli aeriformi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar. UNI 7546.
07.04.07.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - estintori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. UNI 7546.
07.04.07.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - estintori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti: - la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione; - la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore; - non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario. UNI 7546-15.
07.04.07.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza alla corrosione - estintori</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.

<i>Riferimento normativo</i>	UNI 7546; UNI EN ISO 9227.
<b>07.04.07.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - estintori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando prove secondo la UNI 7546-6, su almeno 4 estintori almeno. UNI 7546-6.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.07.A01</b>	<b>Difetti alle valvole di sicurezza</b> Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
<b>07.04.07.A02</b>	<b>Perdita di carico</b> Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.07.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ricarica estinguente</b> <b>Ogni 18 Mesi</b> Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
<b>07.04.07.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Revisione estintore</b> <b>Ogni 18 Mesi</b> Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

### Elemento tecnico: 07.04.08 Estintori ad acqua

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.04.08.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - estintori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Le cariche nominali che devono essere assicurate dagli estintori carrellati sono le seguenti: - per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri; - per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg; - per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg; - per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg. UNI 7546.
<b>07.04.08.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - estintori</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta agli aeriformi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar. UNI 7546.
<b>07.04.08.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - estintori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. UNI 7546.
<b>07.04.08.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Efficienza - estintori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti: - la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione; - la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal

<i>Riferimento normativo</i>	costruttore; - non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario. UNI 7546-15.
<b>07.04.08.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza alla corrosione - estintori</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore. <i>Riferimento normativo</i> UNI 7546; UNI EN ISO 9227.
<b>07.04.08.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - estintori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando prove secondo la UNI 7546-6, su almeno 4 estintori almeno. UNI 7546-6.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.08.A01</b>	<b>Difetti alle valvole di sicurezza</b> Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
<b>07.04.08.A02</b>	<b>Perdita di carico</b> Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.08.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ricarica estinguente</b> <b>Ogni 18 Mesi</b> Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
<b>07.04.08.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Revisione estintore</b> <b>Ogni 18 Mesi</b> Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

### Elemento tecnico: 07.04.09 Estintori ad anidride carbonica

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.04.09.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - estintori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Le cariche nominali che devono essere assicurate dagli estintori carrellati sono le seguenti: - per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri; - per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg; - per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg; - per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg. <i>Riferimento normativo</i> UNI 7546.
<b>07.04.09.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo della tenuta - estintori</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta agli aeriformi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar. <i>Riferimento normativo</i> UNI 7546.

<p><b>07.04.09.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - estintori</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>                  Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.                  UNI 7546.</p>
<p><b>07.04.09.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - estintori</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>                  Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti: - la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione; - la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore; - non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.                  UNI 7546-15.</p>
<p><b>07.04.09.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - estintori</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>                  I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.                  UNI 7546; UNI EN ISO 9227.</p>
<p><b>07.04.09.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - estintori</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  I livelli minimi sono valutabili effettuando prove secondo la UNI 7546-6, su almeno 4 estintori almeno.                  UNI 7546-6.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.09.A01	<p><b>Difetti alle valvole di sicurezza</b>                  Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.</p>
07.04.09.A02	<p><b>Perdita di carico</b>                  Perdita di carico dell'agente estinguento nel caso specifico della polvere estinguento.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>07.04.09.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Ricarica estinguento</b>                  Ogni 60 Mesi                  Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.</p>
<p><b>07.04.09.I02</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Revisione estintore</b>                  Ogni 60 Mesi                  Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguento utilizzato.</p>

### Elemento tecnico: 07.04.10 Estintori ad idrocarburi alogenati

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.04.10.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - estintori</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>                  Le cariche nominali che devono essere assicurate dagli estintori carrellati sono le seguenti: - per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri; - per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg; - per</p>
--	--

<i>Riferimento normativo</i>	estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg; - per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg. UNI 7546.
<b>07.04.10.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - estintori</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta agli aeriformi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar. UNI 7546.
<b>07.04.10.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - estintori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. UNI 7546.
<b>07.04.10.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - estintori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti: - la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione; - la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore; - non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario. UNI 7546-15.
<b>07.04.10.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - estintori</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore. UNI 7546; UNI EN ISO 9227.
<b>07.04.10.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - estintori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando prove secondo la UNI 7546-6, su almeno 4 estintori almeno. UNI 7546-6.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.10.A01</b>	<b>Difetti alle valvole di sicurezza</b> Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
<b>07.04.10.A02</b>	<b>Perdita di carico</b> Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.10.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ricarica estinguente</b> <b>Ogni 60 Mesi</b> Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
<b>07.04.10.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Revisione estintore</b> <b>Ogni 60 Mesi</b> Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.



## Elemento tecnico: 07.04.11 Estintori carrellati a polvere chimica

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.04.11.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - estintori</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Comodità d'uso e manovra</b></p> <p>Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>UNI 7546.</p>
<p><b>07.04.11.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - estintori</b></p> <p><b>Aspetto</b></p> <p><b>Resistenza agli agenti aggressivi</b></p> <p>I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.</p> <p>UNI 7546; UNI EN ISO 9227.</p>
<p><b>07.04.11.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della gittata - estintori carrellati</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Affidabilità</b></p> <p>La gittata minima che devono assicurare gli estintori carrellati che utilizzano idrocarburi alogenati come agente estinguente deve essere almeno di 8 m.</p> <p>UNI 7546.</p>
<p><b>07.04.11.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - estintori carrellati</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Efficienza</b></p> <p>Nel caso di estintore carrellato che utilizzano polvere chimica come gas estinguente, la durata di funzionamento non deve essere inferiore ai seguenti valori: - dai 30 ai 40 s per un carico estinguente di 30 Kg; - dai 35 ai 45 s per un carico estinguente di 50 Kg; - dai 45 ai 60 s per un carico estinguente di 100 Kg; - dai 55 agli 80 s per un carico estinguente di 150 Kg.</p> <p>UNI 7546-15.</p>
<p><b>07.04.11.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - estintori</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Tenuta agli aeriformi</b></p> <p>I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.</p> <p>UNI 7546.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.11.A01	<p><b>Anomalie carrelli</b></p> <p>Difetti di funzionamento dei meccanismi di leverismo dei carrelli.</p>
07.04.11.A02	<p><b>Corrosione</b></p> <p>Fenomeni di corrosione dei materiali che costituiscono i carrelli.</p>
07.04.11.A03	<p><b>Difetti alle valvole di sicurezza</b></p> <p>Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.</p>
07.04.11.A04	<p><b>Difetti dei rivestimenti</b></p> <p>Difetti di tenuta del rivestimento protettivo dei carrelli e degli estintori.</p>
07.04.11.A05	<p><b>Perdita di carico</b></p> <p>Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.11.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ricarica estinguente</b> Ogni 3 Anni Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
07.04.11.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Revisione estintore</b> Ogni 3 Anni Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.
07.04.11.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Lubrificazione carrelli</b> Ogni 3 Mesi Intervento di lubrificazione dei carrelli per evitare problemi durante l'utilizzo dell'estintore.
07.04.11.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Verniciatura carrelli</b> Quando necessario Intervento di riverniciatura di carrelli quando necessario.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

### Elemento tecnico: 07.04.12 Estintori carrellati a schiuma

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.12.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - estintori</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta agli aeriformi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar. UNI 7546.
07.04.12.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - estintori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. UNI 7546.
07.04.12.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - estintori</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore. UNI 7546; UNI EN ISO 9227.
07.04.12.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della gittata - estintori carrellati</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> La gittata minima che devono assicurare gli estintori carrellati che utilizzano idrocarburi alogenati come agente estinguente deve essere almeno di 8 m. UNI 7546.
07.04.12.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Efficienza - estintori carrellati</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Nel caso di estintore carrellato che utilizzano polvere chimica come gas estinguente, la durata di funzionamento non deve essere inferiore ai seguenti valori: - dai 30 ai 40 s per un carico estinguente di 30 Kg; - dai 35 ai 45 s per un carico estinguente di 50 Kg; - dai 45 ai 60 s per un carico estinguente di 100 Kg; - dai 55 agli 80 s per un carico estinguente di 150 Kg.

<i>Riferimento normativo</i>	UNI 7546-15.
------------------------------	--------------

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.12.A01	<b>Anomalie carrelli</b> Difetti di funzionamento dei meccanismi di leverismo dei carrelli.
07.04.12.A02	<b>Corrosione</b> Fenomeni di corrosione dei materiali che costituiscono i carrelli.
07.04.12.A03	<b>Difetti alle valvole di sicurezza</b> Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
07.04.12.A04	<b>Difetti dei rivestimenti</b> Difetti di tenuta del rivestimento protettivo dei carrelli e degli estintori.
07.04.12.A05	<b>Perdita di carico</b> Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.12.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ricarica estinguente</b> Ogni 18 Mesi Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
07.04.12.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Revisione estintore</b> Ogni 18 Mesi Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.
07.04.12.I03 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Lubrificazione carrelli</b> Ogni 3 Mesi Intervento di lubrificazione dei carrelli per evitare problemi durante l'utilizzo dell'estintore.
07.04.12.I04 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Verniciatura carrelli</b> Quando necessario Intervento di riverniciatura di carrelli quando necessario.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.13 Estintori carrellati ad anidride carbonica

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.13.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - estintori</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta agli aeriformi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori. Gli errori di lettura tollerati sono: - massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa; - +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta; - il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar. UNI 7546.
07.04.13.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - estintori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. UNI 7546.
07.04.13.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza alla corrosione - estintori</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando una prova su un estintore campione secondo le modalità indicate dalla norma ISO 9227 e verificandone al termine i requisiti seguenti: - il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato; - la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa; - l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante; - non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.

<i>Riferimento normativo</i>	UNI 7546; UNI EN ISO 9227.
<b>07.04.13.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della gittata - estintori carrellati</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> La gittata minima che devono assicurare gli estintori carrellati che utilizzano idrocarburi alogenati come agente estinguente deve essere almeno di 8 m. UNI 7546.
<b>07.04.13.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - estintori carrellati</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Nel caso di estintore carrellato che utilizzano polvere chimica come gas estinguente, la durata di funzionamento non deve essere inferiore ai seguenti valori: - dai 30 ai 40 s per un carico estinguente di 30 Kg; - dai 35 ai 45 s per un carico estinguente di 50 Kg; - dai 45 ai 60 s per un carico estinguente di 100 Kg; - dai 55 agli 80 s per un carico estinguente di 150 Kg. UNI 7546-15.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.13.A01</b>	<b>Anomalie carrelli</b> Difetti di funzionamento dei meccanismi di leverismo dei carrelli.
<b>07.04.13.A02</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeni di corrosione dei materiali che costituiscono i carrelli.
<b>07.04.13.A03</b>	<b>Difetti alle valvole di sicurezza</b> Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
<b>07.04.13.A04</b>	<b>Difetti dei rivestimenti</b> Difetti di tenuta del rivestimento protettivo dei carrelli e degli estintori.
<b>07.04.13.A05</b>	<b>Perdita di carico</b> Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.13.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Ricarica estinguente</b> Ogni 60 Mesi Intervento di ricarica dell'estintore e montaggio in perfetto stato di efficienza.
<b>07.04.13.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Revisione estintore</b> Ogni 60 Mesi Intervento di revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.
<b>07.04.13.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Lubrificazione carrelli</b> Ogni 3 Mesi Intervento di lubrificazione dei carrelli per evitare problemi durante l'utilizzo dell'estintore.
<b>07.04.13.I04</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Verniciatura carrelli</b> Quando necessario Intervento di riverniciatura di carrelli quando necessario.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

### Elemento tecnico: 07.04.14 Idranti a colonna

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.04.14.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - idranti</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta agli aeriformi</b> I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove secondo la norma UNI di riferimento: l'idrante deve essere sottoposto ad una pressione di 21 bar con l'otturatore della valvola chiuso e non dovrà presentare perdite per almeno 3 minuti. UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384.
<b>07.04.14.P02</b>	<b>Resistenza alla corrosione - idranti</b>

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I valori idraulici richiesti dalla normativa non devono essere inferiori a quelli prescritti dalla norma UNI EN 14384. UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384.</p>
<p><b>07.04.14.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - idranti</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di resistenza meccanica secondo la norma UNI di riferimento: l'idrante deve essere sottoposto, con l'otturatore della valvola completamente aperto, ad una pressione idraulica di 24 bar e vi dovrà resistere per almeno tre minuti senza presentare alcun segno di difetto. UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384.</p>
<p><b>07.04.14.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - idranti</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di resistenza meccanica secondo la norma UNI di riferimento. UNI 810; UNI EN ISO 3269; UNI 7421; UNI EN 14384.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.14.A01</b>	<b>Difetti attacchi</b> Difetti degli attacchi per errata flangiatura o per rottura della stessa con conseguenti perdite di fluido.
<b>07.04.14.A02</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta degli idranti e dei suoi componenti con perdite del fluido.
<b>07.04.14.A03</b>	<b>Difetti dispositivi di manovra</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di manovra dovuti a degradazione delle guarnizioni toroidali o ai premistoppa a baderna.
<b>07.04.14.A04</b>	<b>Rottura tappi</b> Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.14.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Prova tenuta</b> Ogni 2 Mesi Intervento verifica della tenuta alla pressione di esercizio degli idranti.
<b>07.04.14.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Riverniciatura</b> Ogni 6 Mesi Intervento ripristino della vernice di protezione dell'idrante.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

#### Elemento tecnico: 07.04.15 Idranti sottosuolo

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.04.15.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - idranti</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta agli aeriformi</b> I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove secondo la norma UNI di riferimento: l'idrante deve essere sottoposto ad una pressione di 21 bar con l'otturatore della valvola chiuso e non dovrà presentare perdite per almeno 3 minuti. UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384.</p>
<p><b>07.04.15.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - idranti</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I valori idraulici richiesti dalla normativa non devono essere inferiori a quelli prescritti dalla norma UNI EN 14384.</p>

<i>Riferimento normativo</i>	UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384.
<b>07.04.15.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza meccanica - idranti</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di resistenza meccanica secondo la norma UNI di riferimento: l'idrante deve essere sottoposto, con l'otturatore della valvola completamente aperto, ad una pressione idraulica di 24 bar e vi dovrà resistere per almeno tre minuti senza presentare alcun segno di difetto.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.15.A01</b>	<b>Difetti attacchi</b> Difetti degli attacchi per errata flangiatura o per rottura della stessa con conseguenti perdite di fluido.
<b>07.04.15.A02</b>	<b>Difetti dei chiusini</b> Difetti di funzionamento dei chiusini di chiusura degli idranti dovuti ad intasamenti o depositi di varia natura.
<b>07.04.15.A03</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta degli idranti e dei suoi componenti con perdite del fluido.
<b>07.04.15.A04</b>	<b>Difetti dispositivi di manovra</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di manovra dovuti a degradazione delle guarnizioni toroidali o ai premistoppa a baderna.
<b>07.04.15.A05</b>	<b>Rottura tappi</b> Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.15.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Prova tenuta</b> <b>Ogni 2 Mesi</b> Intervento verifica della tenuta alla pressione di esercizio degli idranti.
<b>07.04.15.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Riverniciatura</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento ripristino della vernice di protezione dell'idrante.
<b>07.04.15.I03</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia chiusini</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Ogni 3 mesi viene effettuata la pulizia dei chiusini per eliminare eventuali depositi.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

#### Elemento tecnico: 07.04.16 Idranti UNI 45 e naspi

##### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.04.16.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - naspi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di portata dei naspi secondo la norma UNI EN 671-1. UNI EN 671-1.
<b>07.04.16.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - naspi</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta agli aeriformi</b> I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di resistenza alla tenuta secondo la norma UNI di riferimento. UNI EN 671-1.
<b>07.04.16.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - naspi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Deve essere verificata la resistenza agli sforzi d'uso, eseguendo la prova indicata nella norma UNI EN 671-1: esaminando la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata ed all'uscita della bobina è necessario accertare la presenza o meno di eventuali danneggiamenti.

<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 671-1.
<b>07.04.16.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - naspi</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di resistenza meccanica secondo la norma UNI di riferimento. UNI EN 671-1.
<b>07.04.16.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - naspi</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili eseguendo prove di resistenza alla corrosione secondo la norma UNI EN 671. UNI EN 671-1.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.16.A01</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta di pressione dei naspi.
---------------------	---

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.16.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Prova tenuta</b> Ogni 2 Mesi Intervento verifica della tenuta alla pressione di esercizio dei naspi.
<b>07.04.16.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione naspi</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei naspi quando si verificano difetti di tenuta che non consentono il corretto funzionamento.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.17 Impianto di spegnimento a pioggia

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.04.17.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - erogatori antincendio</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta agli aeriformi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando al termine l'assenza di perdite dall'erogatore. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
<b>07.04.17.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature - erogatori antincendio</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando resistenza alle temperature degli erogatori con i valori minimi prescritti dalla normativa. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
<b>07.04.17.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - erogatori antincendio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica degli erogatori è valutata sottoponendo gli erogatori alla prova detta del colpo d'ariete, verificando che, al termine delle operazioni, gli erogatori non presentino perdite d'acqua o qualsiasi danno e che siano entrati in funzione ad una pressione di 0,035 MPa. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
<b>07.04.17.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - erogatori antincendio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b>

<b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	La composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni deve essere tale da non generare fenomeni di instabilità. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
<b>07.04.17.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - erogatori antincendio</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando il valore della portata degli erogatori con quelli minimi prescritti dalla normativa. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.17.A01</b>	<b>Corrosione delle tubazioni di adduzione</b> Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>07.04.17.A02</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posa in opera o a sconnessioni delle giunzioni.
<b>07.04.17.A03</b>	<b>Difetti di funzionamento delle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>07.04.17.A04</b>	<b>Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.17.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Revisione erogatori</b> Ogni 1 Mesi Operazione di revisione e ricarica degli erogatori.
<b>07.04.17.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione della batteria</b> Quando necessario Intervento di sostituzione del liquido della batteria o dell'intera batteria stessa se necessario.
<b>07.04.17.I03</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione olio</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dell'olio del motore del gruppo di pressurizzazione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.18 Impianto di spegnimento con sprinkler

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.04.18.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - erogatori antincendio</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando il valore della portata degli erogatori con quelli minimi prescritti dalla normativa. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
<b>07.04.18.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - erogatori antincendio</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta agli aeriformi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando al termine l'assenza di perdite dall'erogatore. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.
<b>07.04.18.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature - erogatori antincendio</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando resistenza alle temperature degli erogatori con i valori minimi prescritti dalla normativa. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.



<p><b>07.04.18.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - erogatori antincendio</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>  La resistenza meccanica degli erogatori è valutata sottoponendo gli erogatori alla prova detta del colpo d'ariete, verificando che, al termine delle operazioni, gli erogatori non presentino perdite d'acqua o qualsiasi danno e che siano entrati in funzione ad una pressione di 0,035 MPa.  UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.</p>
<p><b>07.04.18.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - erogatori antincendio</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>  La composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni deve essere tale da non generare fenomeni di instabilità.  UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.18.A01</b>	<b>Corrosione delle tubazioni di adduzione</b> Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>07.04.18.A02</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posa in opera o a sconnessioni delle giunzioni.
<b>07.04.18.A03</b>	<b>Difetti di funzionamento delle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>07.04.18.A04</b>	<b>Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.18.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Revisione erogatori</b> Ogni 1 Mesi Intervento di revisione e ricarica degli erogatori.
<b>07.04.18.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione della batteria</b> Quando necessario Intervento di sostituzione del liquido della batteria o dell'intera batteria stessa se necessario.
<b>07.04.18.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione olio</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dell'olio del motore del gruppo di pressurizzazione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.19 Lampade di emergenza

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.04.19.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - lampade emergenza</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1.</p>
--	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.19.A01</b>	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
<b>07.04.19.A02</b>	<b>Anomalie spie di segnalazione</b> Difetti delle spie di segnalazione del funzionamento delle lampade.
<b>07.04.19.A03</b>	<b>Avarie</b> Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
<b>07.04.19.A04</b>	<b>Difetti batteria</b> Difetti di funzionamento del sistema di ricarica delle batterie.

07.04.19.A05	<b>Mancanza pittogrammi</b> Difficoltà di lettura dei pittogrammi a corredo delle lampade di emergenza.
--------------	--

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

07.04.19.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino pittogrammi</b> Quando necessario Intervento ripristino dei pittogrammi deteriorati e/o danneggiati.
07.04.19.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lampade</b> Quando necessario Intervento sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

**Elemento tecnico: 07.04.20 Rivelatore di fiamma**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

07.04.20.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - sorgente alimentazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> La capacità di isolamento elettrico delle sorgenti di alimentazione deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-4 ed è necessario che non si verifichi nessun surriscaldamento e che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche indicate. UNI EN 54-4.
07.04.20.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - sorgente alimentazione</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che al termine della prova il campione mostri l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente. UNI EN 54-4.
07.04.20.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dell'umidità - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI EN 54-7 verificando che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6. UNI EN 54-7.
07.04.20.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - centrale controllo</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che dopo il periodo di riassetto del campione, vi sia assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente. UNI EN 54-2.
07.04.20.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Sensibilità alla luce - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione della prova secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-7, verificando che alla fine della prova il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6. UNI EN 54-7/12.

**ANOMALIE RICONTRABILI**

07.04.20.A01	<b>Calo di tensione</b>
--------------	-------------------------

	Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
07.04.20.A02	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
07.04.20.A03	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.20.I01	<b>Regolazione</b>
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
07.04.20.I02	<b>Sostituzione rivelatori</b>
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

### Elemento tecnico: 07.04.21 Rivelatore di metano o gpl

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.21.P01	<b>Controllo flusso d'aria - rivelatori</b>
Classe di Esigenza	<b>Fruibilità</b>
Classe di Requisito	<b>Affidabilità</b>
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6; il valore minimo di soglia della risposta $y_{min}$ non deve essere minore di 0,2 e $m_{min}$ non deve essere minore di 0,05 dB/m.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
07.04.21.P02	<b>Controllo della tensione - rivelatore</b>
Classe di Esigenza	<b>Fruibilità</b>
Classe di Requisito	<b>Affidabilità</b>
Livello minimo prestazionale	Il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minimo $y_{min}$ non deve essere minore di 0,2 oppure $m_{min}$ non deve essere minore di 0,05 dB/m.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.
07.04.21.P03	<b>Resistenza alla vibrazione - rivelatori</b>
Classe di Esigenza	<b>Sicurezza</b>
Classe di Requisito	<b>Sicurezza d'uso</b>
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6.
Riferimento normativo	UNI 9795; UNI EN 54-7.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.21.A01	<b>Anomalie led luminosi</b> Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.
07.04.21.A02	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
07.04.21.A03	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
07.04.21.A04	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.21.I01	<b>Pulizia</b>
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei rivelatori secondo le indicazioni fornite dal produttore o quando è attivo il segnale di allarme dalla centrale.

07.04.21.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Prova funzionamento</b> Ogni 6 Mesi Viene effettuata una prova di funzionamento dei rivelatori di gas utilizzando gas di prova.
---	--

## Elemento tecnico: 07.04.22 Rivelatore di temperatura

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.22.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori calore</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. UNI EN 54-5.
07.04.22.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - rivelatori calore</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalla norma UNI EN 54-5. UNI EN 54-5.
07.04.22.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - rivelatori calore</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa UNI EN 54-5. UNI EN 54-5.
07.04.22.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - rivelatori calore</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che nessun allarme né segnale di guasto venga emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti successivi la prova. UNI 9795; UNI EN 54-7.

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.22.A01	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
07.04.22.A02	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
07.04.22.A03	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.22.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione</b> Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
07.04.22.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione rivelatori</b> Ogni 10 Anni Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

## Elemento tecnico: 07.04.23 Rivelatore fumo a laser

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.04.23.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo flusso d'aria - rivelatori</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b></p> <p>I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: il rapporto tra i valori di soglia della risposta <math>y_{max}/y_{min}</math> oppure <math>m_{max}/m_{min}</math> non deve essere maggiore di 1,6; il valore minimo di soglia della risposta <math>y_{min}</math> non deve essere minore di 0,2 e <math>m_{min}</math> non deve essere minore di 0,05 dB/m.</p> <p>UNI 9795; UNI EN 54-7.</p>
<p><b>07.04.23.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tensione - rivelatore</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b></p> <p>Il rapporto tra i valori di soglia della risposta <math>y_{max}/y_{min}</math> oppure <math>m_{max}/m_{min}</math> non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minimo <math>y_{min}</math> non deve essere minore di 0,2 oppure <math>m_{min}</math> non deve essere minore di 0,05 dB/m.</p> <p>UNI 9795; UNI EN 54-7.</p>
<p><b>07.04.23.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dell'abbagliamento - rivelatori</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b></p> <p>I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di settore: per ciascun orientamento, il rapporto tra le soglie della risposta <math>m_{max}/m_{min}</math> non deve essere maggiore di 1,6.</p> <p>UNI 9795; UNI EN 54-7.</p>
<p><b>07.04.23.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b></p> <p>La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica.</p> <p>UNI EN 54-7/12.</p>
<p><b>07.04.23.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - rivelatori</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b></p> <p>I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.</p> <p>UNI EN 54-7/12.</p>
<p><b>07.04.23.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla vibrazione - rivelatori</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Sicurezza d'uso</b></p> <p>Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta <math>y_{max}/y_{min}</math> oppure <math>m_{max}/m_{min}</math> non deve essere maggiore di 1,6.</p> <p>UNI 9795; UNI EN 54-7.</p>
<p><b>07.04.23.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - rivelatori</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che nessun allarme né segnale di guasto venga emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti successivi la prova.</p> <p>UNI 9795; UNI EN 54-7.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.23.A01</b>	<b>Anomalie led luminosi</b> Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.
<b>07.04.23.A02</b>	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
<b>07.04.23.A03</b>	<b>Difetti di regolazione</b>

	Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
07.04.23.A04	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.23.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione</b> Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
07.04.23.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione rivelatori</b> Ogni 10 Anni Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

### Elemento tecnico: 07.04.24 Rivelatore lineare di fumo

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.24.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo flusso d'aria - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6; il valore minimo di soglia della risposta $y_{min}$ non deve essere minore di 0,2 e $m_{min}$ non deve essere minore di 0,05 dB/m. UNI 9795; UNI EN 54-7.
07.04.24.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tensione - rivelatore</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minimo $y_{min}$ non deve essere minore di 0,2 oppure $m_{min}$ non deve essere minore di 0,05 dB/m. UNI 9795; UNI EN 54-7.
07.04.24.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dell'abbagliamento - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di settore: per ciascun orientamento, il rapporto tra le soglie della risposta $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6. UNI 9795; UNI EN 54-7.
07.04.24.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. UNI EN 54-7/12.
07.04.24.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - rivelatori</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalle norme. UNI EN 54-7/12.
07.04.24.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - rivelatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6.

<i>Riferimento normativo</i>	UNI 9795; UNI EN 54-7.
<b>07.04.24.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza meccanica - rivelatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che nessun allarme né segnale di guasto venga emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti successivi la prova.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 9795; UNI EN 54-7.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>07.04.24.A01</b>	<b>Anomalie led luminosi</b> Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.
<b>07.04.24.A02</b>	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
<b>07.04.24.A03</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
<b>07.04.24.A04</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.24.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Regolazione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
<b>07.04.24.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione rivelatori</b> <b>Ogni 10 Anni</b> Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

### Elemento tecnico: 07.04.25 Rivelatore monossido di carbonio

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.04.25.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - rivelatori monossido carbonio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> I livelli minimi sono specificati nella normativa UNI CEI 70032. UNI CEI 70032.
<b>07.04.25.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dell'umidità - rivelatori monossido carbonio</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI CEI 70032: quando viene esposto alle miscele CO-aria l'apparecchio deve fornire un allarme in accordo con le condizioni di tabella 3 della norma UNI di riferimento. UNI CEI 70032.
<b>07.04.25.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori monossido carbonio</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica: quando viene esposto alle miscele CO-aria l'apparecchio deve fornire un allarme in accordo con le condizioni di tabella 3 della norma UNI CEI 70032. L'apparecchio deve rientrare dallo stato di allarme, dopo riarmo manuale, se necessario, entro 6 min di esposizione all'aria pulita. UNI CEI 70032.
<b>07.04.25.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i>	<b>Resistenza meccanica - rivelatori monossido carbonio</b> <b>Sicurezza</b>

<i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza meccanica</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che al termine della prova non siano presenti cedimenti o deformazioni che possano inficiare la funzionalità dell'apparato.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI CEI 70032.

## ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.25.A01	<b>Anomalie sensore</b> Difetti di funzionamento dell'elemento sensibile del rivelatore per cui il segnale non cambia in presenza di monossido.
07.04.25.A02	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
07.04.25.A03	<b>Difetti di funzionamento batteria</b> Difetti dei rivelatori alimentati a batteria dovuti ad anomalie delle batterie.
07.04.25.A04	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
07.04.25.A05	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di funzionamento e di taratura per cui non viene segnalato nessun allarme in uscita in caso di presenza di monossido.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.25.I01	<b>Regolazione</b>
<i>Periodicità</i>	Ogni 6 Mesi
<i>Descrizione intervento</i>	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
07.04.25.I02	<b>Sostituzione rivelatori</b>
<i>Periodicità</i>	Ogni 10 Anni
<i>Descrizione intervento</i>	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.26 Rivelatore ottico e ionico

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.26.P01	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Fruibilità</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 54-7/12.
07.04.26.P02	<b>Resistenza alla corrosione - rivelatori</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Aspetto</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 54-7/12.
07.04.26.P03	<b>Resistenza alla vibrazione - rivelatori</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Sicurezza d'uso</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 9795; UNI EN 54-7.
07.04.26.P04	<b>Resistenza meccanica - rivelatori</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza meccanica</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che nessun allarme né segnale di guasto venga emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti successivi la prova.



<i>Riferimento normativo</i>	UNI 9795; UNI EN 54-7.
<b>07.04.26.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dell'umidità - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI EN 54-7 verificando che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6. UNI EN 54-7.
<b>07.04.26.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Sensibilità alla luce - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione della prova secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-7, verificando che alla fine della prova il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6. UNI EN 54-7/12.
<b>07.04.26.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - rivelatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> I rivelatori si considerano conformi alla norma UNI EN 54-7 se i valori di resistenza all'isolamento sono maggiori di 10 $\mu$ dopo il condizionamento preliminare e maggiori di 1 $\mu$ dopo la prova. UNI EN 54-7/12.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.26.A01</b>	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
<b>07.04.26.A02</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
<b>07.04.26.A03</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.26.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
<b>07.04.26.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione rivelatori</b> <b>Ogni 10 Anni</b> Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

### Elemento tecnico: 07.04.27 Rivelatore ottico analogico

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.04.27.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo flusso d'aria - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6; il valore minimo di soglia della risposta $y_{min}$ non deve essere minore di 0,2 e $m_{min}$ non deve essere minore di 0,05 dB/m. UNI 9795; UNI EN 54-7.
<b>07.04.27.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>	<b>Controllo della tensione - rivelatore</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minimo $y_{min}$ non deve essere minore di 0,2 oppure $m_{min}$ non deve

<i>Riferimento normativo</i>	essere minore di 0,05 dB/m. UNI 9795; UNI EN 54-7.
<b>07.04.27.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. UNI EN 54-7/12.
<b>07.04.27.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - rivelatori</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalle norme. UNI EN 54-7/12.
<b>07.04.27.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - rivelatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6. UNI 9795; UNI EN 54-7.
<b>07.04.27.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - rivelatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che nessun allarme né segnale di guasto venga emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti successivi la prova. UNI 9795; UNI EN 54-7.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.27.A01</b>	<b>Anomalie led luminosi</b> Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.
<b>07.04.27.A02</b>	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
<b>07.04.27.A03</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
<b>07.04.27.A04</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.27.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Regolazione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
<b>07.04.27.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione rivelatori</b> <b>Ogni 10 Anni</b> Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

#### Elemento tecnico: 07.04.28 Rivelatore scintille

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.04.28.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>
--	--

<b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. UNI EN 54-7/12.
<b>07.04.28.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - rivelatori</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalle norme. UNI EN 54-7/12.
<b>07.04.28.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - rivelatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6. UNI 9795; UNI EN 54-7.
<b>07.04.28.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - rivelatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che nessun allarme né segnale di guasto venga emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti successivi la prova. UNI 9795; UNI EN 54-7.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.28.A01</b>	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
<b>07.04.28.A02</b>	<b>Difetti del potenziometro</b> Difetti di funzionamento del potenziometro.
<b>07.04.28.A03</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
<b>07.04.28.A04</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.28.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Regolazione</b> Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
<b>07.04.28.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione rivelatori</b> Ogni 10 Anni Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

### Elemento tecnico: 07.04.29 Rivelatore termovelocimetrico

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.04.29.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori calore</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. UNI EN 54-5.
<b>07.04.29.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza alla corrosione - rivelatori calore</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>

<b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: al termine delle stesse, i valori di resistenza alla corrosione devono essere conformi a quelli previsti dalla norma UNI EN 54-5. UNI EN 54-5.
<b>07.04.29.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - rivelatori calore</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa UNI EN 54-5. UNI EN 54-5.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.29.A01</b>	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
<b>07.04.29.A02</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
<b>07.04.29.A03</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.
<b>07.04.29.A04</b>	<b>Sbalzi di tensione</b> Sbalzi della tensione di alimentazione che possono provocare difetti di funzionamento dei rivelatori.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.29.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Regolazione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
<b>07.04.29.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione rivelatori</b> <b>Ogni 10 Anni</b> Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.30 Sensore di gas

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>07.04.30.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo flusso d'aria - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6; il valore minimo di soglia della risposta $y_{min}$ non deve essere minore di 0,2 e $m_{min}$ non deve essere minore di 0,05 dB/m. UNI 9795; UNI EN 54-7.
<b>07.04.30.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tensione - rivelatore</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minimo $y_{min}$ non deve essere minore di 0,2 oppure $m_{min}$ non deve essere minore di 0,05 dB/m. UNI 9795; UNI EN 54-7.
<b>07.04.30.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - rivelatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6. UNI 9795; UNI EN 54-7.

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.30.A01	<b>Anomalie led luminosi</b> Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.
07.04.30.A02	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
07.04.30.A03	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
07.04.30.A04	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.30.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia dei rivelatori secondo le indicazioni fornite dal produttore o quando è attivo il segnale di allarme dalla centrale.
07.04.30.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Prova funzionamento</b> Ogni 6 Mesi Viene effettuata una prova di funzionamento dei rivelatori di gas utilizzando gas di prova.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.31 Sensori antiallagamento

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.31.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori calore</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. UNI EN 54-5.
--	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.31.A01	<b>Anomalie display</b> Difetti di funzionamento del display di segnalazione.
07.04.31.A02	<b>Anomalie sonde</b> Difetti di funzionamento delle sonde segnalatrici.
07.04.31.A03	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
07.04.31.A04	<b>Difetti del potenziometro</b> Difetti di funzionamento del potenziometro.
07.04.31.A05	<b>Difetti di taratura e controllo</b> Difetti del sistema di taratura e controllo.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.31.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione</b> Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
07.04.31.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione rivelatori</b> Ogni 10 Anni Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.32 Serrande tagliafuoco

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.04.32.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - serrande tagliafumo</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta agli aeriformi</b>                  Devono essere rispettati i valori minimi dettati dalla normativa di settore.                  UNI 10365; UNI EN 1366-2.</p>
<p><b>07.04.32.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - serrande</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>                  Il DAS deve essere sottoposto a prova in modo da simulare le condizioni di accoppiamento così come indicato dalla norma di riferimento: al termine della stessa si deve verificare che: - al comando di chiusura il DAS si metta in posizione di chiusura in non più di 25 s, questa operazione deve essere ripetuta minimo 50 volte; - dopo avere sottoposto il DAS a 2000 cicli di funzionamento, il tempo di cui al punto precedente non sia incrementato di oltre il 10%.                  UNI 10365; UNI EN 1366-2.</p>
<p><b>07.04.32.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - serrande</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                  Deve essere garantito un livello minimo di protezione IP42.                  UNI 10365; UNI EN 1366-2; CEI EN 60529; CEI EN 60335-1; CEI EN 60730.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.32.A01</b>	<p><b>Anomalie dei fusibili</b>                  Difetti di funzionamento dei fusibili.</p>
<b>07.04.32.A02</b>	<p><b>Corrosione</b>                  Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installate le serrande ed i relativi dispositivi.</p>
<b>07.04.32.A03</b>	<p><b>Difetti dei DAS</b>                  Difetti di funzionamento dei dispositivi di azionamento di sicurezza delle serrande dovuti a mancanza di lubrificazione.</p>
<b>07.04.32.A04</b>	<p><b>Difetti di serraggio</b>                  Difetti di serraggio dei bulloni o delle viti o dei dadi che possono compromettere il funzionamento dei DAS (dispositivi di azionamento di sicurezza) delle serrande.</p>
<b>07.04.32.A05</b>	<p><b>Incrostazioni</b>                  Depositi ed accumuli di polvere che causano problemi ai dispositivi di leverismo della serranda.</p>
<b>07.04.32.A06</b>	<p><b>Vibrazioni</b>                  Eccessivi fenomeni di vibrazione che si verificano durante il funzionamento degli impianti e che causano anomalie ai DAS.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>07.04.32.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Lubrificazione</b>                  Ogni 12 Mesi                  Intervento di lubrificazione dei perni e dei pistoni delle serrande.</p>
<p><b>07.04.32.I02</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Pulizia</b>                  Ogni 12 Mesi                  Intervento di pulizia delle serrande e dei DAS.</p>

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.33 Sirena

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.04.33.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - allarmi</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>                  Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare: - sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m; - sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz</p>
--	---

<i>Riferimento normativo</i>	con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m; - avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
------------------------------	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.33.A01	<b>Difetti di tenuta morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
07.04.33.A02	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.
07.04.33.A03	<b>Perdite di tensione</b> Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.33.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione</b> <b>Ogni 10 Anni</b> Intervento di sostituzione degli altoparlanti delle sirene, qualora non funzionanti in pieno.
---	---

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.34 Sistema ASD

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.34.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tensione - rivelatore</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minimo $y_{min}$ non deve essere minore di 0,2 oppure $m_{min}$ non deve essere minore di 0,05 dB/m. UNI 9795; UNI EN 54-7.
07.04.34.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - rivelatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. UNI EN 54-7/12.
07.04.34.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - rivelatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore: il rapporto tra i valori di soglia della risposta $y_{max}/y_{min}$ oppure $m_{max}/m_{min}$ non deve essere maggiore di 1,6. UNI 9795; UNI EN 54-7.

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.34.A01	<b>Anomalie led luminosi</b> Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.
07.04.34.A02	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
07.04.34.A03	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
07.04.34.A04	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.34.I01	<b>Regolazione</b>
--------------	--------------------

Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
07.04.34.I02	<b>Sostituzione rivelatori</b>
Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di verifica e sostituzione dei rivelatori quando non in più in grado di assolvere la propria funzione.

## Elemento tecnico: 07.04.35 Sistemi antincendio a gas

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

07.04.35.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - erogatori antincendio a gas</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> I livelli minimi sono valutabili effettuando le prove indicate nelle normative UNI di riferimento verificando il valore della portata degli erogatori con quelli minimi prescritti dalla normativa. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI ISO 14520.
07.04.35.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature - erogatori antincendio gas</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La verifica delle temperature di funzionamento deve essere effettuata verificando la conformità alle specifiche del fabbricante. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI ISO 14520.
07.04.35.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - erogatori antincendio gas</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> La composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni deve essere tale da non generare fenomeni di instabilità. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI ISO 14520.

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.35.A01	<b>Corrosione delle tubazioni di adduzione</b> Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
07.04.35.A02	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posa in opera o a sconessioni delle giunzioni.
07.04.35.A03	<b>Difetti di funzionamento delle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
07.04.35.A04	<b>Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.35.I01 Periodicità	<b>Revisione erogatori</b> Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di revisione e ricarica degli erogatori.
07.04.35.I02 Periodicità	<b>Revisione valvole e guarnizioni</b> Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di revisione delle valvole, provvedendo alla loro lubrificazione, e dello stato delle guarnizioni provvedendo, se il caso, alla loro sostituzione.

## Elemento tecnico: 07.04.36 Sorgente di alimentazione



### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.04.36.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - sorgente alimentazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                  La capacità di isolamento elettrico delle sorgenti di alimentazione deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-4 ed è necessario che non si verifichi nessun surriscaldamento e che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche indicate.                  UNI EN 54-4.</p>
<p><b>07.04.36.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettromagnetico - sorgente alimentazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                  La capacità di isolamento elettromagnetico delle sorgenti di alimentazione deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI 54-4.                  UNI EN 54-4.</p>
<p><b>07.04.36.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza a cali di tensione - sorgente alimentazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                  Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme.                  UNI EN 54-4.</p>
<p><b>07.04.36.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - sorgente alimentazione</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>                  I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: si deve verificare che al termine della prova il campione mostri l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.                  UNI EN 54-4.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>07.04.36.A01</b></p>	<p><b>Perdita dell'alimentazione</b>                  Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).</p>
<p><b>07.04.36.A02</b></p>	<p><b>Perdite di tensione</b>                  Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>07.04.36.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Registrazione connessioni</b>                  Ogni 1 Anni                  Intervento di registrazione e regolazione dei morsetti delle connessioni e dei fissaggi.</p>
---	--

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

## Elemento tecnico: 07.04.37 Tubazioni impianto antincendio

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.04.37.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - tubazioni antincendio</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>                  Il controllo della portata viene effettuato mediante prova di tutte le tubazioni con una pressione pari a 1,5 volte la pressione massima prevista per l'impianto e comunque non inferiore a 1,4 MPa e per un periodo effettivo di almeno 2 ore.                  UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.</p>
<p><b>07.04.37.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi - tubazioni antincendio</b>  <b>Sicurezza</b></p>

<p><i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Stabilità chimico-reattiva</b> Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa in merito alle seguenti proprietà: aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.</p>
<p><b>07.04.37.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni antincendio</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni quali cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc.. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.</p>
<p><b>07.04.37.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - tubazioni antincendio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma UNI 5465 in merito al carico di rottura Rm, allo snervamento Re ed all'allungamento percentuale A. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 5465.</p>
<p><b>07.04.37.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - tubazioni antincendio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> La composizione chimica degli acciai utilizzati per le tubazioni per la condotta dell'acqua non deve superare le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore. UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>07.04.37.A01</b>	<b>Corrosione delle tubazioni di adduzione</b> Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>07.04.37.A02</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posa in opera o a sconnessioni delle giunzioni.
<b>07.04.37.A03</b>	<b>Difetti di funzionamento delle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>07.04.37.A04</b>	<b>Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>07.04.37.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia ed eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.
<b>07.04.37.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia otturatore</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di pulizia ed eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

07 TETTOIA IMPIANTI DI SICUREZZA – 04 Impianto antincendio

#### Elemento tecnico: 07.04.38 Unità di controllo

##### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>07.04.38.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettromagnetico - unità controllo</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti indicati dalle normative in materia. D.Lgs. 6.11.2007, n. 194.</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

07.04.38.A01	<b>Anomalie batteria</b> Difetti di funzionamento della batteria per perdita della carica.
07.04.38.A02	<b>Anomalie software</b> Difetti di funzionamento del software che gestisce l'unità di controllo.
07.04.38.A03	<b>Difetti stampante</b> Difetti di funzionamento della stampante dovuti a mancanza di carta o delle cartucce.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

07.04.38.I01	<b>Sostituzione dell'unità</b>
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'unità di controllo come indicato dalla ditta costruttrice.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 08 TETTOIA - IMPIANTI

#### Unità tecnologica: 08.01 Impianto elettrico

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.

Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p><b>08.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Controllo della condensazione interstiziale</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.01.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Manutenibilità</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b></p>



**Elemento tecnico: 08.01.02 Contattore****LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<b>08.01.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>08.01.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

**ANOMALIE RICONTRABILI**

<b>08.01.02.A01</b>	<b>Anomalie della bobina</b> Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.
<b>08.01.02.A02</b>	<b>Anomalie del circuito magnetico</b> Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.
<b>08.01.02.A03</b>	<b>Anomalie dell'elettromagnete</b> Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.
<b>08.01.02.A04</b>	<b>Anomalie della molla</b> Difetti di funzionamento della molla di ritorno.
<b>08.01.02.A05</b>	<b>Anomalie delle viti serrafili</b> Difetti di tenuta delle viti serrafilo.
<b>08.01.02.A06</b>	<b>Difetti dei passacavo</b> Difetti di tenuta del coperchio passacavi.
<b>08.01.02.A07</b>	<b>Rumorosità</b> Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>08.01.02.I01</b> Periodicità	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.
<b>08.01.02.I02</b> Periodicità	<b>Serraggio cavi</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.
<b>08.01.02.I03</b> Periodicità	<b>Sostituzione bobina</b> A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della bobina con una di analoga tipologia.

**Elemento tecnico: 08.01.03 Fusibili****ANOMALIE RICONTRABILI**

<b>08.01.03.A01</b>	<b>Depositi vari</b> Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.
<b>08.01.03.A02</b>	<b>Difetti di funzionamento</b> Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronca posa degli stessi sui porta-fusibili.
<b>08.01.03.A03</b>	<b>Presenza di umidità</b> Presenza di umidità ambientale o di condensa.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.01.03.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia delle superfici rettificata dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloroetilene.
08.01.03.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione fusibili</b> A seguito di guasto Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 08.01.04 Gruppo di continuità o UPS

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.01.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - gruppo di continuità</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. D.M. n° 37/2008; UNI EN 275741-2-3-4.
08.01.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

08.01.04.A01	<b>Corto circuiti</b> Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
08.01.04.A02	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
08.01.04.A03	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
08.01.04.A04	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.01.04.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ricarica batteria</b> Quando necessario Intervento di ricarica del livello del liquido dell'elettrolita nelle batterie del gruppo di continuità.
---	---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 08.01.05 Interruttori

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.01.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
--	--

<p><b>08.01.05.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.05.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.05.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.01.05.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.05.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Manutenibilità</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.05.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.05.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.05.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - interruttori</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>                  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>08.01.05.A01</b></p>	<p><b>Anomalie dei contatti ausiliari</b>                  Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.</p>
<p><b>08.01.05.A02</b></p>	<p><b>Anomalie delle molle</b>                  Difetti di funzionamento delle molle.</p>
<p><b>08.01.05.A03</b></p>	<p><b>Anomalie degli sganciatori</b>                  Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.</p>
<p><b>08.01.05.A04</b></p>	<p><b>Corto circuiti</b>                  Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.</p>
<p><b>08.01.05.A05</b></p>	<p><b>Difetti agli interruttori</b>                  Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>



08.01.05.A06	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
08.01.05.A07	<b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
08.01.05.A08	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.01.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione interruttore</b> <b>A seguito di guasto</b> Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.
---	--

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 08.01.06 Motore elettrico

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.01.06.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
08.01.06.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - motori elettrici</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma. IEC 60947.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

08.01.06.A01	<b>Anomalie del rotore</b> Difetti di funzionamento del rotore.
08.01.06.A02	<b>Aumento della temperatura</b> Valori eccessivi della temperatura ambiente che causano malfunzionamenti.
08.01.06.A03	<b>Difetti del circuito di ventilazione</b> Anomalie nel funzionamento del circuito di ventilazione.
08.01.06.A04	<b>Difetti delle guarnizioni</b> Difetti di tenuta delle guarnizioni.
08.01.06.A05	<b>Difetti di marcia</b> Difetti nella marcia del motore per cui si verificano continui arresti e ripartenze.
08.01.06.A06	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di tenuta dei serraggi dei vari bulloni.
08.01.06.A07	<b>Difetti dello statore</b> Difetti di funzionamento dello statore.
08.01.06.A08	<b>Rumorosità</b> Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.
08.01.06.A09	<b>Sovraccarico</b> Eccessivo valore della tensione utilizzata per singolo apparecchio.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.01.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Revisione motore</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di revisione del motore.
08.01.06.I02 Periodicità	<b>Serraggio</b> Ogni 6 Mesi

Descrizione intervento	Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni.
------------------------	---

## Elemento tecnico: 08.01.07 Prese di corrente

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.01.07.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Controllo della condensazione interstiziale</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.07.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.07.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.07.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.01.07.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.07.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Manutenibilità</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.07.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.07.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.07.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - prese e spine</b>  <b>Fruibilità</b></p>

<p><i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.</p>
--	--

### ANOMALIE RISCOINTRABILI

08.01.07.A01	<p><b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.</p>
08.01.07.A02	<p><b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>
08.01.07.A03	<p><b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.</p>
08.01.07.A04	<p><b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.</p>
08.01.07.A05	<p><b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>08.01.07.I01 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione presa</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.</p>
--	--

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 08.01.08 Quadri BT

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>08.01.08.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p>08.01.08.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p>08.01.08.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p>08.01.08.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p>08.01.08.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Accessibilità - quadro elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>

<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>08.01.08.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Identificabilità - quadro elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.01.08.A01</b>	<b>Anomalie dei contattori</b> Difetti di funzionamento dei contattori.
<b>08.01.08.A02</b>	<b>Anomalie dei fusibili</b> Difetti di funzionamento dei fusibili.
<b>08.01.08.A03</b>	<b>Anomalie dell'impianto di rifasamento</b> Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
<b>08.01.08.A04</b>	<b>Anomalie dei magnetotermici</b> Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
<b>08.01.08.A05</b>	<b>Anomalie dei relè</b> Difetti di funzionamento dei relè termici.
<b>08.01.08.A06</b>	<b>Anomalie della resistenza</b> Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
<b>08.01.08.A07</b>	<b>Anomalie delle spie di segnalazione</b> Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
<b>08.01.08.A08</b>	<b>Anomalie dei termostati</b> Difetti di funzionamento dei termostati.
<b>08.01.08.A09</b>	<b>Depositi di materiale</b> Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
<b>08.01.08.A10</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.01.08.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia quadro</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.
<b>08.01.08.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> Ogni 1 Anni Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni
<b>08.01.08.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> Ogni 20 Anni Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.
<b>08.01.08.I04</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione centralina</b> Quando necessario Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 08.01.09 Relè a sonda

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.01.09.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
---	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.01.09.A01</b>	<b>Anomalie del collegamento</b> Difetti di funzionamento del collegamento relè-sonda.
---------------------	---

08.01.09.A02	<b>Anomalie delle sonde</b> Difetti di funzionamento delle sonde dei relè.
08.01.09.A03	<b>Anomalie dei dispositivi di comando</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.
08.01.09.A04	<b>Corto circuito</b> Corto-circuito sulle sonde o sulla linea sonde-relè.
08.01.09.A05	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.
08.01.09.A06	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.
08.01.09.A07	<b>Mancanza dell'alimentazione</b> Mancanza dell'alimentazione del relè.
08.01.09.A08	<b>Sbalzi della temperatura</b> Aumento improvviso della temperatura e superiore a quella di funzionamento delle sonde.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.01.09.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> Ogni 6 Mesi Intervento di serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.
08.01.09.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione relè</b> Quando necessario Intervento di sostituzione del relè a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.
08.01.09.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Taratura sonda</b> Quando necessario Intervento di taratura della sonda del relè.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 08.01.10 Relè termici

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.01.10.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
--	---

#### ANOMALIE RICONTRABILI

08.01.10.A01	<b>Anomalie dei dispositivi di comando</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.
08.01.10.A02	<b>Anomalie della lamina</b> Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.
08.01.10.A03	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.
08.01.10.A04	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.
08.01.10.A05	<b>Difetti dell'oscillatore</b> Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.01.10.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> Ogni 6 Mesi Intervento di serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.
08.01.10.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione relè</b> Quando necessario Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.

**Elemento tecnico: 08.01.11 Sezionatori**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p><b>08.01.11.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Controllo della condensazione interstiziale</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.11.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.11.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.11.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.01.11.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.11.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Manutenibilità</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.11.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.11.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.01.11.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - sezionatori</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>                  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.</p>

*Riferimento normativo* D.M. n° 37/2008; IEC 60364-7-712.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.01.11.A01	<b>Anomalie dei contatti ausiliari</b> Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
08.01.11.A02	<b>Anomalie delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle.
08.01.11.A03	<b>Anomalie degli sganciatori</b> Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
08.01.11.A04	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
08.01.11.A05	<b>Difetti ai dispositivi di manovra</b> Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
08.01.11.A06	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
08.01.11.A07	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.
08.01.11.A08	<b>Difetti delle connessioni</b> Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.01.11.I01	<b>Sostituzione sezionatore</b>
<i>Periodicità</i>	<b>Quando necessario</b>
<i>Descrizione intervento</i>	Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 08.01.12 Trasformatore a secco

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.01.12.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo delle scariche - trasformatore</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Le scariche parziali che possono essere emesse dai trasformatori non possono essere superiori a 10 pC e 1,1 Um.
08.01.12.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo del rumore - trasformatore</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
08.01.12.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione termica - trasformatori</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b> Devono essere garantiti i livelli di legge della temperatura delle tre fasi e del neutro e l'efficienza dei ventilatori di raffreddamento. CENELC HD 464; IEC 600761-2-3-4-5.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.01.12.A01	<b>Anomalie degli isolatori</b> Difetti di tenuta degli isolatori.
08.01.12.A02	<b>Anomalie delle sonde termiche</b> Difetti di funzionamento delle sonde termiche.
08.01.12.A03	<b>Anomalie dello strato protettivo</b>

	Difetti di tenuta dello strato di vernice protettiva.
08.01.12.A04	<b>Anomalie dei termoregolatori</b> Difetti di funzionamento dei termoregolatori.
08.01.12.A05	<b>Depositi di polvere</b> Accumuli di materiale polveroso sui trasformatori quando questi sono fermi.
08.01.12.A06	<b>Difetti delle connessioni</b> Difetti di funzionamento delle connessioni dovuti ad ossidazioni, scariche, deformazioni, surriscaldamenti.
08.01.12.A07	<b>Umidità</b> Penetrazione di umidità nei trasformatori quando questi sono fermi.
08.01.12.A08	<b>Vibrazioni</b> Difetti di tenuta dei vari componenti per cui si verificano vibrazioni durante il funzionamento.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.01.12.I01	<b>Pulizia</b>
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza.
08.01.12.I02	<b>Serraggio</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i bulloni.
08.01.12.I03	<b>Sostituzione trasformatore</b>
Periodicità	Ogni 30 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del trasformatore in quanto usurato.
08.01.12.I04	<b>Verniciatura</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pitturazione delle superfici del trasformatore.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 08.01.13 Lampade LED

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.01.13.P01	<b>Illuminazione naturale</b>
Classe di Esigenza	Salvaguardia dell'ambiente
Classe di Requisito	Qualità ambientale interna
Livello minimo prestazionale	Nei locali regolarmente occupati deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%. Per non determinare abbagliamento molesto, inoltre, l'UGR (Unified Glare Rating) deve rispettare i limiti di cui alla norma UNI EN 12464-1.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI EN 12464-1.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

08.01.13.A01	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
08.01.13.A02	<b>Avarie</b> Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
08.01.13.A03	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.01.13.I01	<b>Sostituzione lampade</b>
Periodicità	Ogni 55 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.

### Unità tecnologica: 08.02 Impianto idrico sanitario

L'impianto idrico sanitario rappresenta l'insieme delle unità tecnologiche che nel sistema edilizio



appartengono agli impianti tecnologici. L'impianto idrico-sanitario comprende l'insieme delle reti, i componenti, le apparecchiature e gli accessori che permettono l'adduzione e la distribuzione dell'acqua fredda e calda.

<b>LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA</b>	
<p><b>08.02.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della combustione - impianto idrico sanitario</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Controllo della combustione</b>                      Il controllo della combustione può essere verificato rilevando: - la temperatura dei fumi di combustione; - la temperatura dell'aria comburente; - la quantità di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico; - l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).                      D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI 10874; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>08.02.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>                      I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.                      D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>08.02.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>                      La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.                      D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.</p>
<p><b>08.02.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della velocità dell'aria - impianto idrico sanitario</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>                      La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.                      D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>08.02.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi - impianto idrico sanitario</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>                      I livelli minimi sono verificati mediante analisi delle caratteristiche dell'acqua e controllando che le acque destinate al consumo umano, che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione, presentino le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità &gt;= 30 mg/l HCO<sub>3</sub>.                      D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305; UNI EN 14527.</p>
<p><b>08.02.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto idrico sanitario</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                      Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto.                      D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.</p>
<p><b>08.02.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischi di esplosione - impianto idrico sanitario</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Limitazione dei rischi di esplosione</b>                      I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.                      D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>08.02.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto idrico sanitario</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b></p>

<i>Livello minimo prestazionale</i>	Per i generatori di calore si deve rispettare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.
<i>Riferimento normativo</i>	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>08.02.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario</b> <b>Sicurezza</b> <b>Limitazione dei rischi di esplosione</b> I generatori di calore devono essere dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge.
<i>Riferimento normativo</i>	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
<b>08.02.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili.
<i>Riferimento normativo</i>	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 08.02.01 Asciugamani elettrici

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.02.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - asciugamani elettrici</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate.
<i>Riferimento normativo</i>	CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.02.01.A01</b>	<b>Anomalie dei motorini</b> Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano anomalie nel funzionamento degli asciugamani.
<b>08.02.01.A02</b>	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
<b>08.02.01.A03</b>	<b>Rumorosità</b> Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.
<b>08.02.01.A04</b>	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.02.01.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione motorini</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei motorini danneggiati o non più rispondenti alle normative.
--	---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 08.02.02 Autoclave

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.02.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - autoclave</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b>
--	--

<i>Livello minimo prestazionale</i>	È necessario accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto, con una tolleranza del 10%.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 8371-2-3; UNI EN 10240; UNI EN 10224; UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI 9182.
<b>08.02.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>	<b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. <i>Riferimento normativo</i> D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.
<b>08.02.02.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto idrico sanitario</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto. <i>Riferimento normativo</i> D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.02.02.A01</b>	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi), ecc..
<b>08.02.02.A02</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>08.02.02.A03</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
<b>08.02.02.A04</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>08.02.02.A05</b>	<b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>08.02.02.A06</b>	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, difetti di collegamento o di taratura della protezione.
<b>08.02.02.A07</b>	<b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
<b>08.02.02.A08</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
<b>08.02.02.A09</b>	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto ad ossidazione delle masse metalliche.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.02.02.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Lubrificazione</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di lubrificazione con lubrificanti indicati dalle case costruttrici delle filettature e dei rubinetti.
<b>08.02.02.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Lubrificazione generale</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di lubrificazione con vaselina pura dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra.
<b>08.02.02.I03</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia otturatore</b> <b>Ogni 2 Anni</b> Intervento di pulizia interna del serbatoio.
<b>08.02.02.I04</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia serbatoio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di pulizia o sostituzione dell'otturatore.

## Elemento tecnico: 08.02.03 Bidet

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.02.03.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - bidet</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>                      I bidet devono essere posizionati ad almeno 5 cm dalla vasca, 10 cm dal vaso e dai lavabi, 15 cm dalla parete e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.                      UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 36; UNI EN 274.</p>
<p><b>08.02.03.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza a sforzi d'uso - bidet</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>                      I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione devono essere sottoposti a prove specifiche con cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme, e controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa.                      UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 36; UNI EN 274.</p>
<p><b>08.02.03.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - bidet</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>                      Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") &gt; 50 kPa.                      UNI 8195; UNI EN 35; UNI EN 36; UNI EN 274.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.02.03.A01</b>	<p><b>Corrosione</b>                      Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>
<b>08.02.03.A02</b>	<p><b>Difetti alla rubinetteria</b>                      Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei bidet dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).</p>
<b>08.02.03.A03</b>	<p><b>Difetti alle valvole</b>                      Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.</p>
<b>08.02.03.A04</b>	<p><b>Interruzione del fluido di alimentazione</b>                      Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.</p>
<b>08.02.03.A05</b>	<p><b>Scheggiature</b>                      Scheggiature dello smalto di rivestimento dei bidet con conseguenti mancanze.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.02.03.I01</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Disostruzione degli scarichi</b>                      Quando necessario                      Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</p>
<p><b>08.02.03.I02</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Rimozione calcare</b>                      Ogni 6 Mesi                      Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.</p>
<p><b>08.02.03.I03</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione bidet</b>                      Quando necessario                      Intervento di sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.</p>

## Elemento tecnico: 08.02.04 Caldaia murale a gas

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.02.04.P01</b>	<b>Controllo della combustione - impianto idrico sanitario</b>
---------------------	--

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Sicurezza</b> <b>Controllo della combustione</b> Il controllo della combustione può essere verificato rilevando: - la temperatura dei fumi di combustione; - la temperatura dell'aria comburente; - la quantità di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico; - l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido). D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI 10874; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>08.02.04.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>08.02.04.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.</p>
<p><b>08.02.04.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischi di esplosione - impianto idrico sanitario</b> <b>Sicurezza</b> <b>Limitazione dei rischi di esplosione</b> I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>08.02.04.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto idrico sanitario</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione antincendio</b> Per i generatori di calore si deve rispettare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente. D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>08.02.04.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario</b> <b>Sicurezza</b> <b>Limitazione dei rischi di esplosione</b> I generatori di calore devono essere dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge. D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>08.02.04.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del rumore - caldaia</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, e verificando che sia soddisfatti i valori dichiarati dal produttore per quanto riguarda i bruciatori e i generatori di calore. D.M. n° 37/2008; UNI EN 625.</p>
<p><b>08.02.04.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - caldaia</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Le caratteristiche chimico fisiche dei materiali devono essere verificate secondo le modalità indicate dalle normative vigenti e nel rispetto di quanto indicato dai vari produttori. D.M. n° 37/2008; UNI EN 625; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.02.04.A01	<b>Difetti ai termostati ed alle valvole</b> Difetti di funzionamento ai termostati ed alle valvole.
08.02.04.A02	<b>Difetti delle pompe</b> Difetti di funzionamento delle pompe.
08.02.04.A03	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti ai dispositivi di regolazione e di controllo delle caldaie.
08.02.04.A04	<b>Difetti di ventilazione</b> Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione.
08.02.04.A05	<b>Perdite tubazioni gas</b> Perdite di fluido alle tubazioni del gas.
08.02.04.A06	<b>Pressione insufficiente</b> Pressione di erogazione del combustibile insufficiente al corretto funzionamento delle caldaie.
08.02.04.A07	<b>Sbalzi di temperatura</b> Difetti di regolazione della temperatura dei fluidi in uscita dalla caldaia per cui si verificano sbalzi della stessa.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Eliminazione fanghi</b> Ogni 1 Anni Intervento di eliminazione dei fanghi di sedimentazione nel generatore, mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.
08.02.04.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia caldaia</b> Ogni 1 Mesi Intervento di pulizia delle caldaie a combustibile liquido per eliminare incrostazione e residui dei fumi.
08.02.04.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia organi di regolazione</b> Ogni 1 Anni Intervento di pulizia e verifica degli organi regolatori.
08.02.04.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione ugelli</b> Quando necessario Intervento di sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

### Elemento tecnico: 08.02.05 Cassetta di scarico

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - cassetta scarico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa. UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.02.05.A01	<b>Anomalie del galleggiante</b> Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.
08.02.05.A02	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
08.02.05.A03	<b>Difetti ai flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
08.02.05.A04	<b>Difetti dei comandi</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
08.02.05.A05	<b>Interruzione del fluido di alimentazione</b> Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
08.02.05.A06	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rimozione calcare</b> Ogni 6 Mesi Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
08.02.05.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino ancoraggio</b> Ogni 6 Mesi Intervento di ripristino dell'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.
08.02.05.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione cassetta</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 08.02.06 Lavamani sospesi

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.06.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - lavamani sospesi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa. UNI EN 111.
08.02.06.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - lavamani sospesi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> I lavabi devono essere posizionati ad almeno 5 cm dalla vasca, 10 cm dal vaso e dal bidet, 15 cm dalla parete e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; per i lavabi utilizzati da persone con ridotte capacità motorie, il lavabo deve essere posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm. UNI EN 111.
08.02.06.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Raccordabilità - lavamani sospesi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Regolabilità</b> Le quote di raccordo dei lavamani sospesi devono essere conformi alle dimensioni riportate nella norma UNI EN 111. UNI EN 111.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.02.06.A01	<b>Cedimenti</b> Cedimenti delle strutture di sostegno dei lavamani sospesi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
08.02.06.A02	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
08.02.06.A03	<b>Difetti ai flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
08.02.06.A04	<b>Difetti alla rubinetteria</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei lavamani dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
08.02.06.A05	<b>Interruzione del fluido di alimentazione</b> Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
08.02.06.A06	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento dei lavamani con conseguenti mancanze.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.06.I01	<b>Disostruzione degli scarichi</b>
--------------	-------------------------------------

<b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Quando necessario</b> Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
<b>08.02.06.102</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Rimozione calcare</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
<b>08.02.06.103</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Ripristino ancoraggio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino dell'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone.
<b>08.02.06.104</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Sostituzione lavamani</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati.

## Elemento tecnico: 08.02.07 Miscelatori termostatici

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.02.07.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - miscelatori</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Il controllo della tenuta deve essere verificata mediante prove durante le quali non si devono produrre né perdite né trasudazioni attraverso le pareti né si devono produrre perdite dall'otturatore. UNI EN 248; UNI EN 1111.
<b>08.02.07.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - miscelatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248. UNI EN 248; UNI EN 1111.
<b>08.02.07.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>      <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - miscelatori termostatici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> La portata dei miscelatori termostatici deve essere verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI specifica. A seconda del tipo di apparecchio sanitario, la portata misurata a 0,3 + 0,02 MPa (3 + 0,2 bar) deve essere almeno uguale a: - portata = 0,33 l/s (20 l/min) per vasca da bagno; - portata = 0,20 l/s (12 l/min) per lavabo, bidet, lavelli e docce. UNI EN 248; UNI EN 1111.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.02.07.A01</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.
<b>08.02.07.A02</b>	<b>Difetti ai flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
<b>08.02.07.A03</b>	<b>Difetti agli attacchi</b> Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.
<b>08.02.07.A04</b>	<b>Difetti alle guarnizioni</b> Difetti di funzionamento delle guarnizioni.
<b>08.02.07.A05</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
<b>08.02.07.A06</b>	<b>Perdite</b> Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.02.07.I01</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.
---	--



08.02.07.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione miscelatori</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.
---	--

## Elemento tecnico: 08.02.08 Orinatoio

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.08.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - orinatoi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> Gli orinatoi devono essere disposti ad un'altezza dal piano di calpestio non superiore ai 70 cm per consentire un facile utilizzo. UNI 8196; UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997.
--	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.02.08.A01	<b>Cedimenti</b> Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
08.02.08.A02	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
08.02.08.A03	<b>Difetti ai flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
08.02.08.A04	<b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
08.02.08.A05	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.08.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Disostruzione degli scarichi</b> Quando necessario Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
08.02.08.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rimozione calcare</b> Ogni 6 Mesi Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
08.02.08.103 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino ancoraggio</b> Quando necessario Intervento di ripristino dell'ancoraggio degli orinatoi alla parete con eventuale sigillatura con silicone.
08.02.08.104 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione orinatoi</b> Quando necessario Intervento di sostituzione degli orinatoi quando sono lesionati, rotti o macchiati.

## Elemento tecnico: 08.02.09 Piatto doccia

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.09.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - piatto doccia</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa. UNI EN 251; UNI EN 263; UNI EN 274; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527; UNI 10159; UNI 10160.
--	--

<p><b>08.02.09.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - piatto doccia</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b></p> <p>I livelli minimi sono verificati mediante esecuzione di prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento, che consiste nell'immergere il piatto doccia in acqua additivata con elementi chimici per almeno 8 h e verificare l'assenza di macchie, abrasioni o altri difetti visibili.</p> <p>UNI EN 251; UNI EN 263; UNI EN 274; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527; UNI 10159; UNI 10160.</p>
<p><b>08.02.09.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Adattabilità delle finiture - piatto doccia</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b></p> <p>Le quote di raccordo devono essere conformi alle dimensioni riportate nello specifico prospetto della norma UNI EN 251.</p> <p>UNI EN 251.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.02.09.A01	<p><b>Corrosione</b>                  Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>
08.02.09.A02	<p><b>Difetti ai flessibili</b>                  Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.</p>
08.02.09.A03	<p><b>Difetti alla rubinetteria</b>                  Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).</p>
08.02.09.A04	<p><b>Incrostazioni</b>                  Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.</p>
08.02.09.A05	<p><b>Interruzione del fluido di alimentazione</b>                  Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.</p>
08.02.09.A06	<p><b>Scheggiature</b>                  Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>08.02.09.I01                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Rimozione calcare</b>                  Ogni 6 Mesi                  Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.</p>
<p>08.02.09.I02                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sigillatura</b>                  Quando necessario                  Intervento di sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido.</p>
<p>08.02.09.I03                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione piatto doccia</b>                  Quando necessario                  Intervento di sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati.</p>

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 08.02.10 Sanitari e rubinetteria

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.02.10.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - sanitari e rubinetteria</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b></p> <p>Le portate di erogazioni sia di acqua fredda che calda da garantire sono: - lavabo: portata = 0,10 l/s e pressione &gt; 50 kPa; - bidet: portata = 0,10 l/s e pressione &gt; 50 kPa; - vaso a cassetta: portata = 0,10 l/s e pressione &gt; 50 kPa; - vaso con passo rapido: portata = 1,5 l/s e pressione &gt; 150 kPa; - vasca da bagno: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") &gt; 50 kPa; - doccia: portata = 0,15 l/s e pressione &gt; 50 kPa; - lavello: portata = 0,20 l/s e pressione &gt; 50 kPa; - lavabiancheria: portata = 0,10 l/s e pressione &gt; 50 kPa; - idrantino 1/2": portata = 0,40 l/s e pressione &gt; 100 kPa.</p>
08.02.10.P02	<p><b>Comodità di uso e manovra - sanitari e rubinetteria</b></p>

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> I sanitari devono essere posizionati rispettando le distanze minime dagli altri sanitari, e comunque a 15 cm dalla parete e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.</p>
<p><b>08.02.10.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - sanitari e rubinetteria</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione devono essere sottoposti a prove specifiche con cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme, e controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa.</p>
<p><b>08.02.10.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - sanitari e rubinetteria</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI EN 248.</p>
<p><b>08.02.10.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - sanitari e rubinetteria</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il regolatore di getto quando sottoposto a un flusso di circa 0,1 l/s di acqua calda a 90 +/- 2 °C per un periodo di 15 +/- 1 min, e quindi a un flusso di acqua fredda a 20 +/- 5 °C per un periodo di 15 +/- 1 min non deve presentare deformazione. UNI EN 246.</p>
<p><b>08.02.10.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
<p><b>08.02.10.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Risparmio idrico - scarico vasi igienici</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Efficienza idrica</b> Lo scarico completo deve essere al massimo di 6 litri e quello ridotto di 3 litri. Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017.</p>
<p><b>08.02.10.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Risparmio idrico - riduttore di flusso</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Efficienza idrica</b> La portata garantita è funzione della "classe di portata" del regolatore. UNI 11523:2014.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.02.10.A01</b>	<p><b>Cedimenti</b> Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.</p>
<b>08.02.10.A02</b>	<p><b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>
<b>08.02.10.A03</b>	<p><b>Difetti ai flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.</p>
<b>08.02.10.A04</b>	<p><b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.</p>
<b>08.02.10.A05</b>	<p><b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.</p>
<b>08.02.10.A06</b>	<p><b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.</p>
<b>08.02.10.A07</b>	<p><b>Interruzione del fluido di alimentazione</b> Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.</p>
<b>08.02.10.A08</b>	<p><b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.10.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Disostruzione degli scarichi</b> A seguito di guasto Intervento di disostruzione degli scarichi mediante smontaggio sifoni oppure l'utilizzo di aria in pressione o sonde flessibili.
08.02.10.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rimozione calcare</b> Ogni 6 Mesi Intervento di rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.
08.02.10.103 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> Quando necessario Intervento di sostituzione a seguito di rottura degli apparecchi o rubinetteria deteriorata.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 08.02.11 Scaldacqua a gas ad accumulo

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.11.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - scaldacqua a gas</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. D.M. n° 37/2008; UNI 10436.
08.02.11.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - scaldacqua a gas</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI 5364; UNI EN 12975.
08.02.11.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.02.11.A01	<b>Anomalie della cappa dei fumi</b> Difetti di funzionamento della cappa dei fumi per cui si verificano ritorni di fumi all'interno del locale dove è installato lo scaldacqua.
08.02.11.A02	<b>Anomalie del termometro</b> Difetti di funzionamento dell'indicatore di temperatura del fluido.
08.02.11.A03	<b>Difetti ai termostati ed alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole e dei termostati dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento.
08.02.11.A04	<b>Difetti dei filtri</b> Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa.
08.02.11.A05	<b>Difetti della coibentazione</b> Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.
08.02.11.A06	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
08.02.11.A07	<b>Difetti di tenuta</b> Fughe di gas dovute a difetti di tenuta delle tubazioni o a cattivo serraggio delle stesse.
08.02.11.A08	<b>Rumorosità</b> Eccessivo rumore prodotto e non rivelato (e quindi non attenuato) dal dispositivo di abbattimento dei suoni.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.11.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ingrassaggio valvole</b> Ogni 1 Anni Intervento di ingrassaggio della valvola di alimentazione del gas.
08.02.11.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione scaldacqua</b> Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione dello scaldacqua secondo quanto disposto dalle case costruttrici.
08.02.11.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Spazzolatura iniettori</b> Ogni 1 Anni Intervento di spazzolatura degli iniettori e dei becchi di alimentazione.
08.02.11.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Taratura</b> Ogni 1 Anni Intervento di registrazione dei valori della portata del gas.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 08.02.12 Scaldacqua elettrico

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.12.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - scaldacqua elettrici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto, verificando che la quantità di acqua erogata durante la prova non siano inferiori a quelli indicati nella norma UNI di settore. D.M. n° 37/2008.
08.02.12.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - scaldacqua elettrici</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate. CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.02.12.A01	<b>Anomalie del termometro</b> Difetti di funzionamento dell'indicatore di temperatura del fluido.
08.02.12.A02	<b>Corrosione</b> Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.
08.02.12.A03	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
08.02.12.A04	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
08.02.12.A05	<b>Difetti della coibentazione</b> Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.
08.02.12.A06	<b>Difetti di tenuta</b> Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.
08.02.12.A07	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.12.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino coibentazione</b> Ogni 10 Anni Intervento di ripristino della coibentazione dello scaldacqua.
08.02.12.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione scaldacqua</b> Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione dello scaldacqua secondo quanto disposto dalle case costruttrici.

## Elemento tecnico: 08.02.13 Scambiatore di calore

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.02.13.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - scambiatori di calore</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>                  Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore.                  UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.</p>
<p><b>08.02.13.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - scambiatori di calore</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>                  I livelli minimi della tenuta degli scambiatori di calore sono verificati mediante prova come indicata nella normativa UNI di riferimento.                  UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.</p>
<p><b>08.02.13.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare le temperature superficiali - scambiatori di calore</b>  <b>Benessere</b>  <b>Isolamento termico</b>                  Il controllo delle temperature superficiali deve essere effettuato seguendo le prescrizioni ed i metodi di prova indicati dalla normativa vigente.                  UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.</p>
<p><b>08.02.13.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - scambiatori di calore</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>                  I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.                  UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.</p>
<p><b>08.02.13.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - scambiatori di calore</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  Gli scambiatori di calore devono essere sottoposti ad una prova di rottura utilizzando una pressione maggiore di 1,3 volte la pressione usata per la prova di tenuta (pari a circa 9 bar).                  UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.02.13.A01	<p><b>Corrosione e ruggine</b>                  Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie degli scambiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.</p>
08.02.13.A02	<p><b>Difetti di tenuta</b>                  Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido dagli elementi dello scambiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.</p>
08.02.13.A03	<p><b>Difetti di regolazione</b>                  Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.</p>
08.02.13.A04	<p><b>Incrostazioni</b>                  Formazione di incrostazioni e fanghiglie dovute ad accumuli di materiale.</p>
08.02.13.A05	<p><b>Sbalzi di temperatura</b>                  Differenza di temperatura tra la temperatura di ingresso del fluido primario e quella del fluido di uscita.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.13.I01	<b>Pulizia</b>
--------------	----------------

Periodicità Descrizione intervento	<b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia dei circuiti.
<b>08.02.13.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione scambiatore</b> <b>Ogni 15 Anni</b> Intervento di sostituzione dello scambiatore.
<b>08.02.13.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Spurgo dello scambiatore</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di spurgo degli scambiatori per eliminare le incrostazioni e fanghiglie presenti.

## Elemento tecnico: 08.02.14 Serbatoio di accumulo

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.02.14.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - serbatoi accumulo</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> I serbatoi devono essere sottoposti alla prova di tenuta secondo le norme UNI di settore. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12975.
<b>08.02.14.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Potabilità - serbatoi accumulo</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> L'acqua destinata al consumo umano deve essere controllata effettuando delle analisi chimico-fisiche e batteriologiche per accertarne la rispondenza alle specifiche prestazionali richieste: i parametri organolettici, chimico-fisici, microbiologici nonché quelli relativi alla presenza di sostanze indesiderabili o tossiche devono risultare conformi a quelli riportati nell'allegato I al D.P.R. 24 maggio 1988 e nelle successive disposizioni legislative e normative vigenti.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.02.14.A01</b>	<b>Difetti del galleggiante</b> Difetti di funzionamento del galleggiante.
<b>08.02.14.A02</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Cattivo funzionamento del sistema di taratura e controllo.
<b>08.02.14.A03</b>	<b>Perdita di carico</b> Perdite del liquido per cattivo funzionamento del livellostato e del pressostato delle pompe.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.02.14.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 2 Anni</b> Intervento di pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti.
--	--

## Elemento tecnico: 08.02.15 Tubi in rame

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.02.15.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo aggressività fluidi - tubazioni rame impianto idrico</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa. D.M. n° 37/2008; UNI EN 1057.
<b>08.02.15.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i>	<b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b> <b>Benessere</b>

<i>Classe di Requisito</i>	<b>Tenuta all'acqua</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
<i>Riferimento normativo</i>	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.02.15.A01	<b>Difetti di coibentazione</b> Difetti di tenuta della coibentazione.
08.02.15.A02	<b>Difetti di regolazione e controllo</b> Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.
08.02.15.A03	<b>Difetti di tenuta</b> Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
08.02.15.A04	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
08.02.15.A05	<b>Errori di pendenza</b> Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
08.02.15.A06	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.15.I01	<b>Rifacimento coibentazione</b>
<i>Periodicità</i>	<b>Quando necessario</b>
<i>Descrizione intervento</i>	Intervento di ripristino della coibentazione se deteriorato o mancante.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 08.02.16 Tubi multistrato

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.16.P01	<b>Resistenza allo scollamento - tubi multistrato</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Fruibilità</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Affidabilità</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I livelli minimi vengono verificati mediante una prova che prevede la separazione degli stessi secondo le modalità indicate dalla norma UNI.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN ISO 21003; UNI EN 1277; UNI EN 14741.
08.02.16.P02	<b>Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Benessere</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Tenuta all'acqua</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.
<i>Riferimento normativo</i>	D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.02.16.A01	<b>Alterazioni cromatiche</b> Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
08.02.16.A02	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
08.02.16.A03	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.
08.02.16.A04	<b>Distacchi</b> Distacchi degli strati di materiale che costituiscono la tubazione.
08.02.16.A05	<b>Errori di pendenza</b> Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.



## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.16.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 1 Anni Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.
---	---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 08.02.17 Tubi in acciaio zincato

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.17.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - tubazioni acciaio</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Il controllo della portata viene effettuato mediante prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula $P = (20 \times d \times s) / D$ e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60 % del carico unitario di snervamento (N/mm <sup>2</sup> ); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. UNI 9182.
08.02.17.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - tubazioni acciaio</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Le reti di distribuzione dell'acqua potabile all'interno delle abitazioni devono essere realizzate in acciaio zincato. R.D. 3.2.1901, n. 45; R.D. 23.6.1904, n. 369; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; UNI 9182.
08.02.17.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni acciaio</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni quali cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc., con caratteristiche che devono rispettare le prescrizioni riportate dalla norma UNI di settore. UNI 9182.
08.02.17.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - tubazioni acciaio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 10208. UNI 7129; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.
08.02.17.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - tubazioni acciaio</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> La composizione chimica degli acciai utilizzati per le tubazioni per la condotta dell'acqua non deve superare le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore. UNI EN ISO 377.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.02.17.A01	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
08.02.17.A02	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
08.02.17.A03	<b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
08.02.17.A04	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.17.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 1 Anni Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.
08.02.17.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia otturatore</b> Quando necessario Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 02 Impianto idrico sanitario

## Elemento tecnico: 08.02.18 Vasche da bagno

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.18.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - vasche bagno</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto: portata = 0,15 l/s e pressione > 50 kPa. È necessario verificare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%). <i>Riferimento normativo</i> UNI EN 198; UNI EN 232; UNI EN 263; UNI EN 274; UNI 10159; UNI 10160.
08.02.18.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - vasche bagno</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono verificati mediante esecuzione di prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento, che consiste nell'immergere la vasca in acqua additivata con elementi chimici per almeno 8 h e verificare l'assenza di macchie, abrasioni o altri difetti visibili. <i>Riferimento normativo</i> UNI EN 198; UNI EN 232; UNI EN 263; UNI EN 274; UNI 10159; UNI 10160.
08.02.18.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Adattabilità delle finiture - vasche bagno</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Le quote di raccordo devono essere conformi alle dimensioni riportate nello specifico prospetto della norma UNI EN 232. <i>Riferimento normativo</i> UNI EN 232.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.02.18.A01	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
08.02.18.A02	<b>Difetti ai flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
08.02.18.A03	<b>Difetti alla rubinetteria</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).
08.02.18.A04	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito (polvere, calcare, ecc.) che causano perdite o rotture delle tubazioni.
08.02.18.A05	<b>Interruzione del fluido di alimentazione</b> Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore.
08.02.18.A06	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.18.I01	<b>Rimozione calcare</b>
--------------	--------------------------

Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
08.02.18.I02	<b>Sigillatura</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sigillatura con silicone dei bordi delle vasche da bagno per evitare perdite di fluido.
08.02.18.I03	<b>Sostituzione vasca</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle vasche da bagno quando sono lesionate, rotte o macchiate.

## Elemento tecnico: 08.02.19 Vasi igienici a pavimento

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.19.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - vasi igienici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: - vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione > 50 kPa; - vaso con passo rapido, portata = 1,5 l/s e pressione > 150 kPa. UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
08.02.19.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza a sforzi d'uso - vasi igienici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I terminali di erogazione devono essere sottoposti a prove specifiche di manovre e/o sforzi meccanici, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme, e controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.
08.02.19.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Adattabilità delle finiture - vasi igienici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Le quote di raccordo dei vasi a pavimento devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33. UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.02.19.A01	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
08.02.19.A02	<b>Difetti degli ancoraggi</b> Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.
08.02.19.A03	<b>Difetti dei flessibili</b> Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.
08.02.19.A04	<b>Ostruzioni</b> Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.
08.02.19.A05	<b>Scheggiature</b> Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.19.I01 Periodicità	<b>Disostruzione degli scarichi</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
08.02.19.I02 Periodicità	<b>Sostituzione vasi</b> Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.
------------------------	--

## Elemento tecnico: 08.02.20 Vasi igienici sospesi

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.02.20.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - vasi igienici</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>                  Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: - vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione &gt; 50 kPa; - vaso con passo rapido, portata = 1,5 l/s e pressione &gt; 150 kPa.                  UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.</p>
<p><b>08.02.20.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza a sforzi d'uso - vasi igienici</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>                  I terminali di erogazione devono essere sottoposti a prove specifiche di manovre e/o sforzi meccanici, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme, e controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa.                  UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.</p>
<p><b>08.02.20.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Adattabilità delle finiture - vasi igienici</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>                  Le quote di raccordo dei vasi a pavimento devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.                  UNI EN 33; UNI EN 34; UNI EN 37; UNI EN 38; UNI EN 997; UNI 8196.</p>
<p><b>08.02.20.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Risparmio idrico - scarico vasi igienici</b>  <b>Salvaguardia dell'ambiente</b>  <b>Efficienza idrica</b>                  Lo scarico completo deve essere al massimo di 6 litri e quello ridotto di 3 litri.                  Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.02.20.A01</b>	<p><b>Corrosione</b>                  Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>
<b>08.02.20.A02</b>	<p><b>Difetti degli ancoraggi</b>                  Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.</p>
<b>08.02.20.A03</b>	<p><b>Difetti dei flessibili</b>                  Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.</p>
<b>08.02.20.A04</b>	<p><b>Ostruzioni</b>                  Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.</p>
<b>08.02.20.A05</b>	<p><b>Rottura del sedile</b>                  Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.</p>
<b>08.02.20.A06</b>	<p><b>Scheggiature</b>                  Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.</p>
<b>08.02.20.A07</b>	<p><b>Guasto al sistema doppio scarico</b>                  Si aziona soltanto lo scarico maggiore.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.02.20.I01</b>                  Periodicità</p>	<p><b>Disostruzione degli scarichi</b>                  Quando necessario</p>
---	---

Descrizione intervento	Intervento di disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
08.02.20.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rimozione calcare</b> Ogni 6 Mesi Intervento di rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.
08.02.20.103 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione vasi</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

## Elemento tecnico: 08.02.21 Ventilatori di estrazione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.02.21.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - ventilatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate. CEI 64-8.
08.02.21.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - ventilatori</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. DM n. 37/2008.
08.02.21.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della velocità dell'aria - impianto idrico sanitario</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone. D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
08.02.21.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Aerazione - bagni senza aperture</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Qualità ambientale interna</b> Il sistema di aerazione deve garantire almeno 5 ricambi all'ora. Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

08.02.21.A01	<b>Anomalie delle cinghie</b> Difetti di tensione della cinghia.
08.02.21.A02	<b>Anomalie dei motorini</b> Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano malfunzionamenti.
08.02.21.A03	<b>Anomalie spie di segnalazione</b> Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione.
08.02.21.A04	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio dei vari bulloni e viti.
08.02.21.A05	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
08.02.21.A06	<b>Rumorosità</b> Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.
08.02.21.A07	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.02.21.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Lubrificazione</b> Ogni 3 Mesi Intervento di lubrificazione delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti.
08.02.21.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia completa dei componenti i motori quali albero, elica.
08.02.21.103 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione ventilatore</b> Ogni 30 Anni Intervento di sostituzione del ventilatore quando usurato.
08.02.21.104 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione cinghie</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle cinghie quando usurate.

## Unità tecnologica: 08.03 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione deve garantire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

08.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7; UNI EN 401-2-3.
08.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del flusso luminoso</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b> <b>Aspetto</b> <b>Controllo della condensazione superficiale</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Accessibilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

<p><b>08.03.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Identificabilità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.P10</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.P11</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.P12</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Manutenibilità</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.P13</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Manutenibilità</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.P14</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>  Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.P15</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.P16</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impianto illuminazione pubblica</b>  <b>Salvaguardia dell'ambiente</b>  <b>Infrastrutturazione primaria</b>  I criteri sono contenuti nel documento di CAM "Illuminazione" emanato con D.M. 23 dicembre 2013 ss.mm.ii. In particolare, devono essere rispettati i valori relativi a: efficienza luminosa, fattore di mantenimento del flusso luminoso e fattore di sopravvivenza per le lampade.  Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; D.M. 23 dicembre 2013 s.m.i.</p>

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.03.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.01.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.01.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>08.03.01.A01</b></p>	<p><b>Abbassamento del livello di illuminazione</b>                  Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.</p>
<p><b>08.03.01.A02</b></p>	<p><b>Decolorazione</b>                  Alterazione cromatica della superficie dovuta alle radiazioni solari con conseguente ingiallimento del colore originario.</p>
<p><b>08.03.01.A03</b></p>	<p><b>Deposito superficiale</b>                  Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.</p>
<p><b>08.03.01.A04</b></p>	<p><b>Difetti di messa a terra</b>                  Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>
<p><b>08.03.01.A05</b></p>	<p><b>Difetti di serraggio</b>                  Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.</p>
<p><b>08.03.01.A06</b></p>	<p><b>Difetti di stabilità</b>                  Difetti di ancoraggio dei paletti al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.</p>
<p><b>08.03.01.A07</b></p>	<p><b>Patina biologica</b>                  Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.03.01.I01</b>  <i>Periodicità</i>  <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Pulizia</b>  <b>Ogni 3 Mesi</b>                  Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</p>
<p><b>08.03.01.I02</b>  <i>Periodicità</i>  <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione paletti</b>  <b>Ogni 15 Anni</b>                  Intervento di sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione come indicato dalla ditta fornitrice.</p>
<p><b>08.03.01.I03</b>  <i>Periodicità</i>  <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione lampade</b>  <b>Quando necessario</b>                  Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo il tipo di lampada utilizzata.</p>

## Elemento tecnico: 08.03.02 Diffusori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.03.02.P01</b></p>	<p><b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b></p>
----------------------------	--



<i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Fruibilità</b> <b>Controllo del flusso luminoso</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
--	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.03.02.A01	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile.
08.03.02.A02	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.
08.03.02.A03	<b>Rotture</b> Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

08.03.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Mesi</b> Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
---	---

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione ancoraggi</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.
---	---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

## Elemento tecnico: 08.03.03 Lampade alogene

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del flusso luminoso</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b> <b>Aspetto</b> <b>Controllo della condensazione superficiale</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Accessibilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.03.P05 <i>Classe di Esigenza</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b>

<p><i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.03.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.03.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.03.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Identificabilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.03.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.03.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.03.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.03.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.03.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.03.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>

08.03.03.A01	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
08.03.03.A02	<b>Avarie</b> Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
08.03.03.A03	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.03.I01	<b>Sostituzione lampade</b>
Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore. Per le lampade alogene è prevista una durata di vita media pari a 2000 ore quando sottoposta a tre ore consecutive di accensione.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

## Elemento tecnico: 08.03.04 Lampade a incandescenza

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.04.P01	<b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b>
Classe di Esigenza	<b>Fruibilità</b>
Classe di Requisito	<b>Controllo del flusso luminoso</b>
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.04.P02	<b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b>
Classe di Esigenza	<b>Aspetto</b>
Classe di Requisito	<b>Controllo della condensazione superficiale</b>
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.04.P03	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b>
Classe di Esigenza	<b>Sicurezza</b>
Classe di Requisito	<b>Protezione elettrica</b>
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.04.P04	<b>Accessibilità - impianto illuminazione</b>
Classe di Esigenza	<b>Fruibilità</b>
Classe di Requisito	<b>Facilità di intervento</b>
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.04.P05	<b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b>
Classe di Esigenza	<b>Benessere</b>
Classe di Requisito	<b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b>
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.04.P06	<b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b>
Classe di Esigenza	<b>Fruibilità</b>
Classe di Requisito	<b>Comodità d'uso e manovra</b>
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.04.P07	<b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b>

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.04.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Identificabilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.04.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.04.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.04.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.04.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.04.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.04.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.03.04.A01</b>	<p><b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.</p>
<b>08.03.04.A02</b>	<p><b>Avarie</b> Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.</p>
<b>08.03.04.A03</b>	<p><b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.03.04.I01</b>	<b>Sostituzione lampade</b>
---------------------	-----------------------------

Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore. Per le lampade ad incandescenza è prevista una durata di vita media pari a 1000 h quando sottoposta a tre ore consecutive di accensione.

## Elemento tecnico: 08.03.05 Lampade a scarica

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del flusso luminoso</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.05.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b> <b>Aspetto</b> <b>Controllo della condensazione superficiale</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.05.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.05.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Accessibilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.05.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.05.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.05.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.05.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Identificabilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

<p><b>08.03.05.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.05.P10</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.05.P11</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Manutenibilità</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.05.P12</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Manutenibilità</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.05.P13</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>  Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.05.P14</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.05.P15</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impianto illuminazione pubblica</b>  <b>Salvaguardia dell'ambiente</b>  <b>Infrastrutturazione primaria</b>  I criteri sono contenuti nel documento di CAM "Illuminazione" emanato con D.M. 23 dicembre 2013 ss.mm.ii. In particolare, devono essere rispettati i valori relativi a: efficienza luminosa, fattore di mantenimento del flusso luminoso e fattore di sopravvivenza per le lampade.  Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; D.M. 23 dicembre 2013 s.m.i.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>08.03.05.A01</b></p>	<p><b>Abbassamento livello di illuminazione</b>  Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.</p>
<p><b>08.03.05.A02</b></p>	<p><b>Avarie</b>  Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.</p>
<p><b>08.03.05.A03</b></p>	<p><b>Difetti agli interruttori</b>  Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.03.05.I01</b>  Periodicità  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione lampade</b>  <b>Ogni 5 Anni</b>  Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.</p>
---	---

**Elemento tecnico: 08.03.06 Lampade a vapori di sodio**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p><b>08.03.06.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo del flusso luminoso</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.06.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Controllo della condensazione superficiale</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.06.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.06.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Accessibilità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.06.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.06.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>                  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.06.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.06.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Identificabilità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.06.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>



<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>08.03.06.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>08.03.06.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>08.03.06.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>08.03.06.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>08.03.06.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.03.06.A01</b>	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
<b>08.03.06.A02</b>	<b>Avarie</b> Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
<b>08.03.06.A03</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.03.06.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione lampade</b> <b>Ogni 5 Anni</b> Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio è prevista una durata di vita media pari a 10.000 h se sottoposte a tre ore consecutive di accensione.
--	---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

#### Elemento tecnico: 08.03.07 Lampade ad induzione

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.03.07.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b>
--	---



<p><b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.07.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del flusso luminoso</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.07.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b> <b>Aspetto</b> <b>Controllo della condensazione superficiale</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.07.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.07.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Accessibilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.07.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.07.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.07.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Identificabilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.07.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.07.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.07.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b></p>

<i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>08.03.07.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>08.03.07.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>08.03.07.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.03.07.A01</b>	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto a perdita di carica dei vapori di mercurio, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
<b>08.03.07.A02</b>	<b>Avarie</b> Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
<b>08.03.07.A03</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.03.07.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 2 Mesi Intervento di pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.).
<b>08.03.07.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lampade</b> Ogni 20 Anni Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore (la vita utile è solitamente di 60000 ore).

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

#### Elemento tecnico: 08.03.08 Lampade agli ioduri metallici

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.03.08.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del flusso luminoso</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>08.03.08.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b> <b>Aspetto</b> <b>Controllo della condensazione superficiale</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

<p><b>08.03.08.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.08.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Accessibilità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.08.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.08.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.08.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.08.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Identificabilità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.08.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.08.P10</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.08.P11</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Manutenibilità</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.08.P12</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Manutenibilità</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>

<p><b>08.03.08.P13</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.08.P14</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>08.03.08.A01</b></p>	<p><b>Abbassamento livello di illuminazione</b>                  Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.</p>
<p><b>08.03.08.A02</b></p>	<p><b>Avarie</b>                  Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.</p>
<p><b>08.03.08.A03</b></p>	<p><b>Difetti agli interruttori</b>                  Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.03.08.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione lampade</b>                  Ogni 5 Anni                  Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.</p>
---	--

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

#### Elemento tecnico: 08.03.09 Lampade fluorescenti o neon

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.03.09.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo del flusso luminoso</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.09.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Controllo della condensazione superficiale</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.09.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.09.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Accessibilità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>

<p><b>08.03.09.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.09.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.09.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.09.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Identificabilità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.09.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.09.P10</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.09.P11</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Manutenibilità</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.09.P12</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Manutenibilità</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.09.P13</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>  Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.09.P14</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

08.03.09.A01	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
08.03.09.A02	<b>Avarie</b> Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
08.03.09.A03	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.09.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lampade</b> <b>Ogni 3 Anni</b> Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore. Per le lampade alogene è prevista una durata di vita media pari a 7500 ore quando sottoposta a tre ore consecutive di accensione.
---	--

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

## Elemento tecnico: 08.03.10 Lampione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.10.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - lampioni</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
08.03.10.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione elettrica - lampioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 401-2-3.
08.03.10.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.10.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - lampioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2. UNI EN 40-3.
08.03.10.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza alla corrosione - lampioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente: - zona A: nessuno; - zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza; - zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per

<i>Riferimento normativo</i>	la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B. UNI EN 40-1.
------------------------------	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.03.10.A01	<b>Abbassamento del livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
08.03.10.A02	<b>Alterazione cromatica</b> Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).
08.03.10.A03	<b>Anomalie dei corpi illuminanti</b> Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.
08.03.10.A04	<b>Anomalie del rivestimento</b> Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
08.03.10.A05	<b>Corrosione</b> Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
08.03.10.A06	<b>Depositi superficiali</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
08.03.10.A07	<b>Difetti di messa a terra</b> Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
08.03.10.A08	<b>Difetti di serraggio</b> Sfasamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
08.03.10.A09	<b>Difetti di stabilità</b> Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.10.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
08.03.10.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lampioni</b> Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione dei lampioni e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica delle connessioni per evitare danni a cose o persone.
08.03.10.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lampade</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo il tipo di lampada utilizzata.
08.03.10.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino rivestimento</b> Quando necessario Intervento di ripristino dello strato di protezione dei lampioni.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

### Elemento tecnico: 08.03.11 Lampioni a braccio

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.11.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Impermeabilità ai liquidi - lampioni</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
08.03.11.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Protezione elettrica - lampioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 401-2-3.

<p><b>08.03.11.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.11.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - lampioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.                  UNI EN 40-3.</p>
<p><b>08.03.11.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - lampioni</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>                  Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente: - zona A: nessuno; - zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza; - zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.                  UNI EN 40-1.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

08.03.11.A01	<p><b>Abbassamento del livello di illuminazione</b>                  Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.</p>
08.03.11.A02	<p><b>Alterazione cromatica</b>                  Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).</p>
08.03.11.A03	<p><b>Anomalie dei corpi illuminanti</b>                  Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.</p>
08.03.11.A04	<p><b>Anomalie del rivestimento</b>                  Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.</p>
08.03.11.A05	<p><b>Corrosione</b>                  Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.</p>
08.03.11.A06	<p><b>Depositi superficiali</b>                  Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.</p>
08.03.11.A07	<p><b>Difetti di messa a terra</b>                  Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>
08.03.11.A08	<p><b>Difetti di serraggio</b>                  sfasamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.</p>
08.03.11.A09	<p><b>Difetti di stabilità</b>                  Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>08.03.11.I01                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Pulizia</b>                  Ogni 3 Mesi                  Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</p>
<p>08.03.11.I02                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione lampioni</b>                  Ogni 15 Anni                  Intervento di sostituzione dei lampioni e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica delle connessioni per evitare danni a cose o persone.</p>
<p>08.03.11.I03                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione lampade</b>                  Quando necessario                  Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo il tipo di lampada utilizzata.</p>
08.03.11.I04	<p><b>Ripristino rivestimento</b></p>



Periodicità Descrizione intervento	Quando necessario Intervento di ripristino dello strato di protezione dei lampioni.
---------------------------------------	--

## Elemento tecnico: 08.03.12 Lampioni a grappolo

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.03.12.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - lampioni</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.</p>
<p><b>08.03.12.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione elettrica - lampioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 401-2-3.</p>
<p><b>08.03.12.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.12.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - lampioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2. UNI EN 40-3.</p>
<p><b>08.03.12.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - lampioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente: - zona A: nessuno; - zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza; - zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B. UNI EN 40-1.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.03.12.A01	<p><b>Abbassamento del livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.</p>
08.03.12.A02	<p><b>Alterazione cromatica</b> Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).</p>
08.03.12.A03	<p><b>Anomalie dei corpi illuminanti</b> Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.</p>
08.03.12.A04	<p><b>Anomalie del rivestimento</b> Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.</p>
08.03.12.A05	<p><b>Corrosione</b> Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.</p>

08.03.12.A06	<b>Depositi superficiali</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
08.03.12.A07	<b>Difetti di messa a terra</b> Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
08.03.12.A08	<b>Difetti di serraggio</b> sfasamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
08.03.12.A09	<b>Difetti di stabilità</b> Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.12.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
08.03.12.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lampioni</b> Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione dei lampioni e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica delle connessioni per evitare danni a cose o persone.
08.03.12.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lampade</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo il tipo di lampada utilizzata.
08.03.12.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino rivestimento</b> Quando necessario Intervento di ripristino dello strato di protezione dei lampioni.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

### Elemento tecnico: 08.03.13 Pali di illuminazione

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.13.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Montabilità / Smontabilità - pali illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. UNI EN 40-1.
--	--

#### ANOMALIE RICONTRABILI

08.03.13.A01	<b>Alterazione cromatica</b> Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).
08.03.13.A02	<b>Anomalie del rivestimento</b> Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
08.03.13.A03	<b>Corrosione</b> Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
08.03.13.A04	<b>Depositi superficiali</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
08.03.13.A05	<b>Difetti di messa a terra</b> Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
08.03.13.A06	<b>Difetti di serraggio</b> Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
08.03.13.A07	<b>Difetti di stabilità</b> Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
08.03.13.A08	<b>Infracidamento</b> Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
08.03.13.A09	<b>Patina biologica</b> Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.03.13.I01</b> Periodicità Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione dei pali</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica di stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.</p>
---	--

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

### Elemento tecnico: 08.03.14 Pali in acciaio

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.03.14.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - pali acciaio</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40. UNI EN 40-1.</p>
<p><b>08.03.14.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - pali sostegno</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il palo deve essere progettato rispetto ai carichi indicati nella norma UNI EN 40-3-1. UNI EN 40-3.</p>
<p><b>08.03.14.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.14.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.14.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>08.03.14.A01</b></p>	<p><b>Anomalie del rivestimento</b> Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.</p>
<p><b>08.03.14.A02</b></p>	<p><b>Corrosione</b> Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.</p>
<p><b>08.03.14.A03</b></p>	<p><b>Difetti di messa a terra</b> Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>
<p><b>08.03.14.A04</b></p>	<p><b>Difetti di serraggio</b> Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.</p>
<p><b>08.03.14.A05</b></p>	<p><b>Difetti di stabilità</b> Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.14.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
08.03.14.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione pali</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.
08.03.14.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino rivestimento</b> Quando necessario Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

### Elemento tecnico: 08.03.15 Pali in alluminio

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.15.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - pali acciaio</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40. UNI EN 40-1.
08.03.15.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - pali sostegno</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il palo deve essere progettato rispetto ai carichi indicati nella norma UNI EN 40-3-1. UNI EN 40-3.
08.03.15.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.15.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.15.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

08.03.15.A01	<b>Alterazione cromatica</b> Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.
08.03.15.A02	<b>Anomalie del rivestimento</b> Difetti di tenuta dello strato di rivestimento.
08.03.15.A03	<b>Corrosione</b> Possibili corrosione dei pali realizzati in alluminio dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
08.03.15.A04	<b>Difetti di messa a terra</b> Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
08.03.15.A05	<b>Difetti di serraggio</b>

	Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
08.03.15.A06	<b>Difetti di stabilità</b> Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.15.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
08.03.15.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino rivestimento</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali.
08.03.15.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione pali</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

### Elemento tecnico: 08.03.16 Pali in calcestruzzo

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.16.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo assorbimento di acqua - pali</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Deve essere eseguita una prova con modalità indicate nella norma di settore e verificare che al termine della prova l'incremento della massa del provino immerso in acqua non sia superiore di: - 2,5% della massa asciutta dopo 10 minuti; - 6,5% della massa asciutta dopo 24 ore. UNI EN 40-4.
08.03.16.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - pali</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> Nel caso di pali realizzati in calcestruzzo precompresso, sono ammesse delle fessurazioni purché la loro larghezza sia minore di 0,1 mm. UNI EN 40-4.
08.03.16.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla compressione - pali</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma in base alle dimensioni dei provini utilizzati per le prove: - per provini di 200 mm si deve una resistenza minima di 0,83 Kg/mm <sup>2</sup> ; - per provini di 150 mm si deve una resistenza minima di 0,80 Kg/mm <sup>2</sup> ; - per provini di 100 mm si deve una resistenza minima di 0,78 Kg/mm <sup>2</sup> . UNI EN 40-4.
08.03.16.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - pali sostegno</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il palo deve essere progettato rispetto ai carichi indicati nella norma UNI EN 40-3-1. UNI EN 40-3.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

08.03.16.A01	<b>Anomalie del rivestimento</b> Difetti di tenuta del rivestimento.
08.03.16.A02	<b>Cavillature superficiali</b> Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
08.03.16.A03	<b>Crosta</b> Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
08.03.16.A04	<b>Decolorazione</b>

	Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
08.03.16.A05	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
08.03.16.A06	<b>Difetti messa a terra</b> Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
08.03.16.A07	<b>Difetti di serraggio</b> Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
08.03.16.A08	<b>Difetti di stabilità</b> Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
08.03.16.A09	<b>Distacco copriferro ed esposizione ferri</b> Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
08.03.16.A10	<b>Patina biologica</b> Creazione di uno strato sottile aderente alla superficie, di colore variabile, costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.16.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
08.03.16.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino protezione</b> Quando necessario Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali.
08.03.16.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione pali</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

### Elemento tecnico: 08.03.17 Pali in legno

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.17.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - pali in legno</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi devono fare riferimento a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti. UNI EN 40-4.
--	---

#### ANOMALIE RICONTRABILI

08.03.17.A01	<b>Decolorazione</b> Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
08.03.17.A02	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
08.03.17.A03	<b>Difetti messa a terra</b> Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
08.03.17.A04	<b>Difetti di serraggio</b> Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
08.03.17.A05	<b>Difetti di stabilità</b> Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
08.03.17.A06	<b>Fessurazioni</b> Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
08.03.17.A07	<b>Infracidamento</b> Formazione di masse scure polverulenti nel legno, a seguito di eccesso di umidità.
08.03.17.A08	<b>Macchie</b> Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
08.03.17.A09	<b>Muffa</b> Presenza di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

08.03.17.A10	<b>Segni di umidità</b> Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
--------------	--

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.17.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino protezione</b> Ogni 2 Anni Intervento di ripristino delle parti in vista, previa pulizia del legno, rimozione della polvere e di altri depositi; successivo trattamento antitarlo ed antimuffa.
08.03.17.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino serraggi</b> Ogni 2 Anni Intervento di ripristino sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi.
08.03.17.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione pali</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 03 Impianto di illuminazione

### Elemento tecnico: 08.03.18 Pali in vetroresina

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.03.18.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.18.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.18.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
08.03.18.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Montabilità / Smontabilità - pali illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. UNI EN 40-1.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

08.03.18.A01	<b>Difetti di serraggio</b> Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
08.03.18.A02	<b>Difetti di stabilità</b> Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
08.03.18.A03	<b>Difetti di alimentazione</b> Difetti di alimentazione dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità o di condensa.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.03.18.I01 Periodicità	<b>Sostituzione pali</b> Quando necessario
-----------------------------	---

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.
------------------------	---

## Elemento tecnico: 08.03.19 Riflettori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.03.19.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo del flusso luminoso</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.19.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Controllo della condensazione superficiale</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.19.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.19.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Accessibilità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.19.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.19.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.19.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.19.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Identificabilità - impianto illuminazione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p><b>08.03.19.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b>  <b>Benessere</b></p>



<p><i>Classe di Requisito</i> <b>Impermeabilità ai liquidi</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><i>Riferimento normativo</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>	
<p><b>08.03.19.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <b>Sicurezza</b></p> <p><i>Classe di Requisito</i> <b>Isolamento elettrico</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><i>Riferimento normativo</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>	
<p><b>08.03.19.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <b>Fruibilità</b></p> <p><i>Classe di Requisito</i> <b>Manutenibilità</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><i>Riferimento normativo</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>	
<p><b>08.03.19.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <b>Fruibilità</b></p> <p><i>Classe di Requisito</i> <b>Manutenibilità</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><i>Riferimento normativo</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>	
<p><b>08.03.19.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <b>Sicurezza</b></p> <p><i>Classe di Requisito</i> <b>Resistenza meccanica</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i> Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.</p> <p><i>Riferimento normativo</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>	
<p><b>08.03.19.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <b>Sicurezza</b></p> <p><i>Classe di Requisito</i> <b>Stabilità chimico-reattiva</b></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><i>Riferimento normativo</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>	

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.03.19.A01</b>	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
<b>08.03.19.A02</b>	<b>Avarie</b> Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
<b>08.03.19.A03</b>	<b>Depositi superficiali</b> Accumuli di materiale polveroso sulla superficie dei riflettori.
<b>08.03.19.A04</b>	<b>Difetti di ancoraggio</b> Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio dei riflettori.
<b>08.03.19.A05</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>08.03.19.I01</b> <i>Periodicità</i> Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Mesi</b> Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
---	---

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.03.19.I02</b> <i>Periodicità</i> Descrizione intervento	<b>Sostituzione lampade</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore.
---	--

**Elemento tecnico: 08.03.20 Sbraccio****LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<b>08.03.20.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>08.03.20.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>08.03.20.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

**ANOMALIE RICONTRABILI**

<b>08.03.20.A01</b>	<b>Anomalie del rivestimento</b> Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
<b>08.03.20.A02</b>	<b>Corrosione</b> Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
<b>08.03.20.A03</b>	<b>Difetti di messa a terra</b> Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
<b>08.03.20.A04</b>	<b>Difetti di serraggio</b> Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra sbraccio e corpo illuminante.
<b>08.03.20.A05</b>	<b>Difetti di stabilità</b> Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>08.03.20.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
<b>08.03.20.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino protezione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di riverniciatura dello strato protettivo degli sbracci.
<b>08.03.20.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione sbraccio</b> <b>Ogni 15 Anni</b> Intervento di sostituzione del palo e del relativo sbraccio secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica delle connessioni per evitare danni a cose o persone.

**Elemento tecnico: 08.03.21 Torre portafari****LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p><b>08.03.21.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Montabilità / Smontabilità - torre portafari</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  UNI EN 40-1.</p>
--	--

### ANOMALIE RISCONTRABILI

08.03.21.A01	<p><b>Alterazione cromatica</b>                  Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).</p>
08.03.21.A02	<p><b>Anomalie dei corpi illuminanti</b>                  Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.</p>
08.03.21.A03	<p><b>Anomalie del rivestimento</b>                  Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.</p>
08.03.21.A04	<p><b>Corrosione</b>                  Possibili fenomeni di corrosione delle torri portafari dovuti a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.</p>
08.03.21.A05	<p><b>Depositi superficiali</b>                  Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.</p>
08.03.21.A06	<p><b>Difetti di messa a terra</b>                  Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>
08.03.21.A07	<p><b>Difetti di serraggio</b>                  Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra la struttura portante ed il corpo illuminante.</p>
08.03.21.A08	<p><b>Difetti di stabilità</b>                  Difetti di ancoraggio al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.</p>
08.03.21.A09	<p><b>Infracidamento</b>                  Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.</p>
08.03.21.A10	<p><b>Patina biologica</b>                  Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.03.21.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Riparazione</b>  <b>Quando necessario</b>                  Intervento di aggiunta e/o sostituzione degli elementi danneggiati a seguito di eventi eccezionali.</p>
---	--

### Unità tecnologica: 08.04 Impianto fognario

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.

Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<p><b>08.04.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - rete fognaria</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>                  Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.                  UNI EN 12056-1.</p>
<p><b>08.04.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del rumore - rete fognaria</b>  <b>Benessere</b>  <b>Isolamento acustico</b>                  Devono essere rispettati i valori minimi indicati da regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.                  UNI EN 12056-2.</p>

## Elemento tecnico: 08.04.01 Collettori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.04.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - collettori fognari</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b></p> <p>La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale può essere effettuata mediante la seguente formula, valida per aree fino a 200 ha o per durate di pioggia fino a 15 min: <math>Q = Y \times i \times A</math> dove: - Q è la portata di punta, in litri al secondo; - Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale; - i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro; - A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.</p> <p>UNI EN 752.</p>
<p><b>08.04.01.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - collettori fognari</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b></p> <p>La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa.</p> <p>UNI EN 752.</p>
<p><b>08.04.01.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione odori sgradevoli - collettori fognari</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di odori sgradevoli</b></p> <p>L'ermeticità degli elementi che costituiscono i collettori può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752.</p> <p>UNI EN 752.</p>
<p><b>08.04.01.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - collettori fognari</b>  <b>Benessere</b>  <b>Pulibilità</b></p> <p>Per verificare la facilità di pulizia si può effettuare la prova indicata dalla norma UNI EN 752. Per i collettori di fognatura di diametro inferiore a DN 300, l'autopulibilità può essere raggiunta garantendo, almeno una volta al giorno, la velocità minima di 0,7 m/s. Nel caso di collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori in funzione della presenza di sedimenti relativamente grossi.</p> <p>UNI EN 752.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.04.01.A01</b>	<p><b>Accumulo di grasso</b>                  Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.</p>
<b>08.04.01.A02</b>	<p><b>Corrosione</b>                  Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>
<b>08.04.01.A03</b>	<p><b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b>                  Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.</p>
<b>08.04.01.A04</b>	<p><b>Erosione</b>                  Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.</p>
<b>08.04.01.A05</b>	<p><b>Incrostazioni</b>                  Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.</p>
<b>08.04.01.A06</b>	<p><b>Intasamento</b>                  Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.</p>
<b>08.04.01.A07</b>	<p><b>Odori sgradevoli</b>                  Setticizia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.</p>
<b>08.04.01.A08</b>	<p><b>Penetrazione di radici</b>                  Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.</p>
<b>08.04.01.A09</b>	<p><b>Sedimentazione</b>                  Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.04.01.I01</b>	<b>Pulizia e manutenzione</b>
---------------------	-------------------------------

Periodicità	<b>Ogni 1 Anni</b>
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

## Elemento tecnico: 08.04.02 Fosse biologiche

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.04.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<p><b>Controllo della tenuta - fossa biologica</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Tenuta all'acqua</b></p> <p>Per verificare la capacità di tenuta della fossa biologica è necessario sottoporre la fossa alla prova indicata dalla norma UNI EN 12566.</p> <p>UNI EN 12566.</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.04.02.A01	<p><b>Abrasione</b></p> <p>Abrasione delle pareti della fossa biologica dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.</p>
08.04.02.A02	<p><b>Corrosione</b></p> <p>Corrosione delle pareti e del fondo delle vasche dovuta all'azione chimica dei fluidi.</p>
08.04.02.A03	<p><b>Depositi</b></p> <p>Accumulo eccessivo di sabbia e materiali solidi sul fondo della fossa.</p>
08.04.02.A04	<p><b>Intasamento</b></p> <p>Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione, ecc..</p>
08.04.02.A05	<p><b>Odori sgradevoli</b></p> <p>Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.</p>
08.04.02.A06	<p><b>Sedimentazione</b></p> <p>Accumulo di depositi minerali sul fondo delle fosse che può causare l'intasamento.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.04.02.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<p><b>Svuotamento vasca</b></p> <p><b>Ogni 1 Anni</b></p> <p>Intervento di pulizia delle vasche rimuovendo tutto il materiale di accumulo e provvedendo ad una pulizia con acqua a pressione.</p>
---	---

## Elemento tecnico: 08.04.03 Pompe di sollevamento

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.04.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<p><b>Controllo della tenuta - pompe sollevamento</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Tenuta all'acqua</b></p> <p>La capacità di tenuta delle pompe di sollevamento può essere verificata mediante la prova riportata nella norma UNI EN 809.</p> <p>UNI EN 809.</p>
08.04.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - pompe sollevamento</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Protezione elettrica</b></p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate.</p>

<i>Riferimento normativo</i>	CEI 64-8; UNI EN 809.
<b>08.04.03.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - pompe sollevamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> Devono essere utilizzate barriere di protezione per la prevenzione del contatto con le parti in movimento, fermi di fine-corsa e ripari conformi alle norme UNI di settore. UNI EN 809.
<b>08.04.03.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Stabilità morfologica - pompe sollevamento</b> <b>Aspetto</b> <b>Stabilità morfologica</b> Le pompe devono essere montate mediante l'uso di bulloni di fissaggio a terra oppure mediante l'impiego di altri metodi di ancoraggio, sufficientemente resistenti in modo da impedire il movimento fisico accidentale dell'apparecchio. UNI EN 809.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.04.03.A01</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>08.04.03.A02</b>	<b>Difetti delle griglie</b> Rottura delle griglie per cui si verificano introduzioni di materiale di risulta.
<b>08.04.03.A03</b>	<b>Difetti di funzionamento delle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>08.04.03.A04</b>	<b>Erosione</b> Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
<b>08.04.03.A05</b>	<b>Odori sgradevoli</b> Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
<b>08.04.03.A06</b>	<b>Perdite di carico</b> Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute a cattivo funzionamento delle stesse.
<b>08.04.03.A07</b>	<b>Perdite di olio</b> Perdite d'olio dalle valvole che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.
<b>08.04.03.A08</b>	<b>Rumorosità</b> Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.
<b>08.04.03.A09</b>	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.04.03.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia delle pompe di sollevamento mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.
<b>08.04.03.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Revisione pompa</b> <b>Ogni 12 Mesi</b> Intervento di revisione mediante disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti.

### Elemento tecnico: 08.04.04 Pozzetti di scarico

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.04.04.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - pozzetti scarico</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità di tenuta può essere verificata mediante effettuazione della prova indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 476; UNI EN 1253.
---	---

<p><b>08.04.04.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione odori sgradevoli - pozzetti</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di odori sgradevoli</b>                      L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. UNI EN 476; UNI EN 1253-2.</p>
<p><b>08.04.04.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - pozzetti</b>  <b>Benessere</b>  <b>Pulibilità</b>                      Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.</p>
<p><b>08.04.04.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - pozzetti</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                      La resistenza meccanica dei pozzetti e delle caditoie può essere verificata mediante l'effettuazione della prova indicata nella norma UNI EN 1253-1, verificando che non si produca alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. UNI EN 1253-1.</p>

### ANOMALIE RISCONTRABILI

08.04.04.A01	<p><b>Abrasione</b>                      Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.</p>
08.04.04.A02	<p><b>Corrosione</b>                      Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.</p>
08.04.04.A03	<p><b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b>                      Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.</p>
08.04.04.A04	<p><b>Difetti delle griglie</b>                      Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.</p>
08.04.04.A05	<p><b>Intasamento</b>                      Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..</p>
08.04.04.A06	<p><b>Odori sgradevoli</b>                      Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.</p>
08.04.04.A07	<p><b>Sedimentazione</b>                      Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.04.04.I01</b>  <i>Periodicità</i>  <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Pulizia e manutenzione</b>  <b>Ogni 1 Anni</b>                      Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</p>
---	---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 04 Impianto fognario

## Elemento tecnico: 08.04.05 Pozzetti di ispezione e caditoie

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.04.05.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - caditoie</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>                      Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-1-2.</p>
<p><b>08.04.05.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - caditoie</b>  <b>Benessere</b></p>

<p><i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Tenuta all'acqua</b> La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.</p>
<p><b>08.04.05.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di odori sgradevoli</b> L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.</p>
<p><b>08.04.05.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - caditoie</b> <b>Benessere</b> <b>Pulibilità</b> Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.</p>
<p><b>08.04.05.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La resistenza alle temperature e/o agli sbalzi di temperatura dei pozzetti può essere accertata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.</p>
<p><b>08.04.05.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - caditoie</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi: - H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare); - L15 (aree con leggero traffico veicolare); - M 125 (aree con traffico veicolare). UNI EN 1253-1.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.04.05.A01</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>08.04.05.A02</b>	<b>Difetti dei chiusini</b> Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
<b>08.04.05.A03</b>	<b>Erosione</b> Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
<b>08.04.05.A04</b>	<b>Intasamento</b> Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione, ecc.
<b>08.04.05.A05</b>	<b>Odori sgradevoli</b> Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
<b>08.04.05.A06</b>	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.04.05.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Pulizia e manutenzione</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</p>
---	---

### Elemento tecnico: 08.04.06 Troppopieni

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI



<p><b>08.04.06.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione odori sgradevoli - troppopieni</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di odori sgradevoli</b>  L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 752.  UNI EN 752.</p>
--	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.04.06.A01</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>08.04.06.A02</b>	<b>Difetti delle griglie</b> Rottura delle griglie per cui si verificano introduzioni di materiale di risulta.
<b>08.04.06.A03</b>	<b>Erosione</b> Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
<b>08.04.06.A04</b>	<b>Intasamento</b> Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.
<b>08.04.06.A05</b>	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.04.06.I01</b>  <i>Periodicità</i>  Descrizione intervento</p>	<p><b>Pulizia troppopieni</b>  <b>Ogni 1 Anni</b>  Intervento di pulizia dei troppopieni asportando i fanghi di deposito ed utilizzando getti d'acqua ad alta pressione o aspiratori di grande potenza per asportare i detriti.</p>
--	---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 04 Impianto fognario

## Elemento tecnico: 08.04.07 Tubazioni

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.04.07.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflue</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>  La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale può essere effettuata mediante la seguente formula, valida per aree fino a 200 ha o per durate di pioggia fino a 15 min: <math>Q = Y \times i \times A</math> dove: - Q è la portata di punta, in litri al secondo; - Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale; - i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro; - A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.  D.M. n° 37/2008; UNI EN 752; UNI EN 1329-1-2; UNI EN 14011-2-3; UNI EN 1519-1-2; UNI EN 1451-1-2.</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.04.07.A01</b>	<b>Accumulo di grasso</b> Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
<b>08.04.07.A02</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>08.04.07.A03</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>08.04.07.A04</b>	<b>Erosione</b> Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
<b>08.04.07.A05</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
<b>08.04.07.A06</b>	<b>Odori sgradevoli</b> Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
<b>08.04.07.A07</b>	<b>Penetrazione di radici</b> Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
<b>08.04.07.A08</b>	<b>Sedimentazione</b>

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.04.07.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.
---	---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 04 Impianto fognario

## Elemento tecnico: 08.04.08 Vasche di accumulo

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.04.08.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Assenza emissione odori sgradevoli - vasche accumulo</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di odori sgradevoli</b> L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 752. UNI EN 752.
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.04.08.A01	<b>Accumulo di grasso</b> Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
08.04.08.A02	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
08.04.08.A03	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
08.04.08.A04	<b>Odori sgradevoli</b> Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
08.04.08.A05	<b>Penetrazione di radici</b> Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
08.04.08.A06	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.04.08.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Quando necessario Intervento svuotamento e successiva pulizia delle vasche di accumulo mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.
08.04.08.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino rivestimento</b> Quando necessario Intervento di ripristino dei rivestimenti delle vasche di accumulo quando usurati.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 04 Impianto fognario

## Elemento tecnico: 08.04.09 Pluviali e grondaie

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.04.09.A01	<b>Ostruzioni</b> Ostruzione dei canali causata dai solidi trasportati dalle acque di dilavamento
--------------	--

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.04.09.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Si effettua la pulizia dei filtri.
---	---

## **Unità tecnologica: 08.05 Impianto di depurazione**

L'impianto di depurazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di effettuare il trattamento delle acque reflue, cioè quel processo di rimozione dei contaminanti da un'acqua reflua di origine urbana o industriale.

<b>LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA</b>	
08.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - impianto depurazione</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. UNI EN 12056-1.
08.05.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - rete fognaria</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2. UNI EN 12056-1.
08.05.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - rete fognaria</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> Devono essere rispettati i valori minimi indicati da regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali. UNI EN 12056-2.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 05 Impianto di depurazione

## **Elemento tecnico: 08.05.01 Dissabbiatore**

### **ANOMALIE RICONTRABILI**

08.05.01.A01	<b>Abrasione</b> Abrasione dei dissabbiatori dovuta alle parti in movimento successive al dissabbiatore.
08.05.01.A02	<b>Depositi di sabbia</b> Accumulo eccessivo di sabbia dovuto alla eccessiva velocità del liquido nel dissabbiatore.
08.05.01.A03	<b>Incrostazioni</b> Depositi di materiali solidi aderenti alla parete o alla struttura del dissabbiatore.
08.05.01.A04	<b>Odori sgradevoli</b> Setticizia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
08.05.01.A05	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei dissabbiatori che può causare l'ostruzione delle condotte.
08.05.01.A06	<b>Penetrazione di radici</b> Penetrazione e deposito di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

08.05.01.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Lubrificazione dissabbiatore</b> Quando necessario Intervento di lubrificazione di tutte le parti meccaniche prima dell'avvio dell'impianto.
08.05.01.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia dissabbiatore</b> Quando necessario Intervento di pulizia della sabbia accumulata sul fondo e sulle pareti dei dissabbiatori.

**Elemento tecnico: 08.05.02 Filtri****ANOMALIE RICONTRABILI**

08.05.02.A01	<b>Difetti di filtraggio</b> Difetti di filtraggio dovuti ad eccessivo accumulo di materiale sulla superficie dello stato filtrante.
08.05.02.A02	<b>Destratificazione</b> Destratificazione del mezzo filtrante causata da presenza di aria nel filtro.
08.05.02.A03	<b>Penetrazione di materiali</b> Eccessiva quantità di materiali solidi all'interno della corrente che entra nel filtro.
08.05.02.A04	<b>Perdite di carico</b> Perdite di carico dovute a depositi di materiale a monte dei filtri o ad un cattivo lavaggio dei filtri.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

08.05.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia filtri</b> Ogni 1 Mesi Intervento di rimozione degli oli, dei grassi e di tutte le sostanze sospese nella corrente entrante nel filtro.
---	--

**Elemento tecnico: 08.05.03 Giunti****LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

08.05.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo della tenuta - giunti</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> I livelli minimi della tenuta di un giunto assemblato contenente aria alla pressione atmosferica sono verificati mediante prova come indicata nella normativa UNI di riferimento.
--	--

**ANOMALIE RICONTRABILI**

08.05.03.A01	<b>Accumulo di grasso</b> Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
08.05.03.A02	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
08.05.03.A03	<b>Erosione</b> Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
08.05.03.A04	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
08.05.03.A05	<b>Odori sgradevoli</b> Setteicità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
08.05.03.A06	<b>Penetrazione di radici</b> Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
08.05.03.A07	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

08.05.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia giunti</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.
---	--

## Elemento tecnico: 08.05.04 Separatori e vasche di accumulo

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.05.04.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - vasche</b> <b>Benessere</b> <b>Pulibilità</b></p> <p>La verifica della facilità di pulizia è effettuata svolgendo una prova come indicata nella norma UNI EN 752-4: per i collettori di fognatura di diametro ridotto (inferiore a DN 300), l'autopulibilità può essere generalmente raggiunta garantendo o che venga raggiunta almeno una volta al giorno la velocità minima di 0,7 m/s o che venga specificata una pendenza minima di 1/DN. Nel caso di connessioni di scarico e collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori, soprattutto se si prevede la presenza di sedimenti relativamente grossi.</p> <p>UNI EN 752.</p>
---	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.05.04.A01</b>	<b>Accumulo di grasso</b> Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
<b>08.05.04.A02</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>08.05.04.A03</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
<b>08.05.04.A04</b>	<b>Erosione</b> Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
<b>08.05.04.A05</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
<b>08.05.04.A06</b>	<b>Intasamento</b> Depositati di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.
<b>08.05.04.A07</b>	<b>Odori sgradevoli</b> Setticizia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
<b>08.05.04.A08</b>	<b>Penetrazione di radici</b> Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
<b>08.05.04.A09</b>	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.05.04.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Pulizia vasche</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di pulizia delle vasche e dei separatori asportando i fanghi di deposito ed effettuare un lavaggio con acqua a pressione.</p>
---	--

## Elemento tecnico: 08.05.05 Griglie

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.05.05.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione odori sgradevoli - griglie</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di odori sgradevoli</b></p> <p>Deve essere assicurata la capacità dichiarata dai produttori o fornitori del prodotto.</p> <p>UNI EN 1253.</p>
<p><b>08.05.05.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - griglie</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b></p>

<b>Livello minimo prestazionale</b>	Devono essere rispettati i valori minimi di resistenza meccanica a seconda del materiale utilizzato per la realizzazione delle griglie.
<b>Riferimento normativo</b>	UNI EN 1253.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.05.05.A01	<b>Anomalie parti mobili</b> Interruzione del funzionamento delle parti mobili nelle griglie a pulizia meccanica.
08.05.05.A02	<b>Depositi di sabbia</b> Accumulo eccessivo di sabbia nel canale di grigliatura dovuto alla bassa velocità del liquido nel canale.
08.05.05.A03	<b>Difetti rastrello</b> Difetti di funzionamento del rastrello che rimuove i solidi.
08.05.05.A04	<b>Intasamento</b> Incrostazioni o otturazioni delle griglie dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione, ecc.
08.05.05.A05	<b>Odori sgradevoli</b> Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
08.05.05.A06	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.05.05.I01 Periodicità	<b>Lubrificazione</b> Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione delle parti mobili e delle ruote dentate che muovono le catene.
08.05.05.I02 Periodicità	<b>Pulizia griglie</b> Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle piattaforme di drenaggio per asportare i fanghi di deposito ed eseguire un lavaggio della griglia con acqua a pressione.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 05 Impianto di depurazione

## Elemento tecnico: 08.05.06 Vasche di deoleazione

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.05.06.A01	<b>Depositi di sabbia</b> Accumulo eccessivo di sabbia dovuto alla eccessiva velocità del liquido nel dissabbiatore.
08.05.06.A02	<b>Incrostazioni</b> Depositi di materiali solidi (grassi e oli) aderenti alla parete o alla struttura della vasca.
08.05.06.A03	<b>Odori sgradevoli</b> Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
08.05.06.A04	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei dissabbiatori che può causare l'ostruzione delle condotte.
08.05.06.A05	<b>Setticità delle acque</b> Alterazione eccessiva del valore del pH della acque per cui si verificano cattivi odori.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.05.06.I01 Periodicità	<b>Pulizia vasche</b> Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle pareti e del fondo delle vasche dai depositi di sabbia presenti.

## Unità tecnologica: 08.06 Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati permette la diffusione di dati a più utenti. È costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

08.06.P01	Efficienza - impianti trasmissione
-----------	------------------------------------

<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Fruibilità</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Efficienza</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere garantiti i livelli minimi indicati dalle norme e variabili per tipo di rete utilizzato.
<i>Riferimento normativo</i>	CEI 64-50; CEI 64-52; CEI 103-1.

## Elemento tecnico: 08.06.01 Alimentatori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.06.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - alimentatore</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compatibile con gli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo. CEI 103-1.
08.06.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - alimentatore</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore. CEI 103-1.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.06.01.A01	<b>Perdita di carica accumulatori</b> Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
08.06.01.A02	<b>Difetti di tenuta dei morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
08.06.01.A03	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.
08.06.01.A04	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.
08.06.01.A05	<b>Perdite di tensione</b> Riduzione della tensione di alimentazione.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.06.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia</b> Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.
08.06.01.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione</b> Quando necessario Intervento di sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

## Elemento tecnico: 08.06.02 Altoparlanti

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.06.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - impianti trasmissione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Devono essere garantiti i livelli minimi indicati dalle norme e variabili per tipo di rete utilizzato. CEI 64-50; CEI 64-52; CEI 103-1.
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.06.02.A01	<b>Anomalie dei rivestimenti</b> Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.
08.06.02.A02	<b>Depositi di polvere</b> Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.
08.06.02.A03	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.
08.06.02.A04	<b>Presenza di umidità</b> Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.06.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia degli altoparlanti eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.
08.06.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio cavi</b> Ogni 6 Mesi Intervento di serraggio dei cavi degli altoparlanti.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 06 Impianto di trasmissione fonia e dati

### Elemento tecnico: 08.06.03 Armadi concentratori

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.06.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Accessibilità - armadi concentratori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.
08.06.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Identificabilità - armadi concentratori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI 303-1; CEN 50173; ISO/IEC 11801.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.06.03.A01	<b>Anomalie cablaggio</b> Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.
08.06.03.A02	<b>Anomalie led luminosi</b> Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
08.06.03.A03	<b>Corrosione</b> Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
08.06.03.A04	<b>Depositi di materiale</b> Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
08.06.03.A05	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.06.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.
08.06.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio connessione</b> Quando necessario Intervento di serraggio di tutte le connessioni.



**Elemento tecnico: 08.06.04 Cablaggio****ANOMALIE RICONTRABILI**

08.06.04.A01	<b>Anomalie degli allacci</b> Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.
08.06.04.A02	<b>Anomalie delle prese</b> Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
08.06.04.A03	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
08.06.04.A04	<b>Difetti delle canaline</b> Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

08.06.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rifacimento cablaggio</b> Ogni 15 Anni Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.
08.06.04.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> Quando necessario Intervento di serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.
08.06.04.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione prese</b> Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi delle prese quando usurate.

**Elemento tecnico: 08.06.05 Pannello di permutazione****ANOMALIE RICONTRABILI**

08.06.05.A01	<b>Anomalie connessioni</b> Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.
08.06.05.A02	<b>Anomalie delle prese</b> Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.
08.06.05.A03	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.
08.06.05.A04	<b>Difetti delle canaline</b> Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

08.06.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rifacimento cablaggio</b> Quando necessario Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.
08.06.05.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> Quando necessario Intervento di serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

**Elemento tecnico: 08.06.06 Sistema di trasmissione**

## ANOMALIE RICONTRABILI

08.06.06.A01	<b>Anomalie delle prese</b> Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
08.06.06.A02	<b>Depositi vari</b> Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.
08.06.06.A03	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.06.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia di tutte le apparecchiature della rete.
08.06.06.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rifacimento cablaggio</b> Quando necessario Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.

## Unità tecnologica: 08.07 Impianto di videosorveglianza

Impianto che prevede l'uso di telecamere che trasmettono il segnale verso specifici o limitati set di monitor e/o videoregistratori: sono usati per sorvegliare aree che devono essere controllate come aeroporti, banche e basi militari. Sono anche utilizzati come sicurezza passiva, ossia sistemi che registrano 24 ore su 24 e al verificarsi di eventi vandalici, attentati o qualsiasi evento di questo tipo: le immagini registrate vengono analizzate per ricostruire il fatto.

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

08.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto videosorveglianza</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> I livelli minimi devono soddisfare le prove prescritte dalla normativa vigente di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
08.07.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto videosorveglianza</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
08.07.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrostatico - impianto videosorveglianza</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
08.07.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza a cali di tensione - impianto videosorveglianza</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
08.07.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - impianto videosorveglianza</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
08.07.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - impianto videosorveglianza</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b>

<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.
<i>Riferimento normativo</i>	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
<b>08.07.P07</b>	<b>Resistenza meccanica - impianto videosorveglianza</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza meccanica</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazioni della normativa UNI di settore.
<i>Riferimento normativo</i>	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

## Elemento tecnico: 08.07.01 Alimentatori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.07.01.P01</b>	<b>Comodità di uso e manovra - alimentatore</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Fruibilità</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Comodità d'uso e manovra</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compatibile con gli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo.
<i>Riferimento normativo</i>	CEI 103-1.
<b>08.07.01.P02</b>	<b>Efficienza - alimentatore</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Fruibilità</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Efficienza</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.
<i>Riferimento normativo</i>	CEI 103-1.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.07.01.A01</b>	<b>Perdita di carica accumulatori</b> Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
<b>08.07.01.A02</b>	<b>Difetti di tenuta dei morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
<b>08.07.01.A03</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.
<b>08.07.01.A04</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.
<b>08.07.01.A05</b>	<b>Perdite di tensione</b> Riduzione della tensione di alimentazione.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.07.01.I01</b>	<b>Pulizia</b>
<i>Periodicità</i>	Ogni 3 Mesi
<i>Descrizione intervento</i>	Intervento di pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.
<b>08.07.01.I02</b>	<b>Sostituzione</b>
<i>Periodicità</i>	Quando necessario
<i>Descrizione intervento</i>	Intervento di sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

## Elemento tecnico: 08.07.02 Box periferici da esterno

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.07.02.P01</b>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b>
---------------------	--

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.02.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.02.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.02.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Accessibilità - box periferici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.</p>
<p><b>08.07.02.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Identificabilità - box periferici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.07.02.A01</b>	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione della tonalità di colore degli elementi.
<b>08.07.02.A02</b>	<b>Anomalie dei contattori</b> Difetti di funzionamento dei contattori.
<b>08.07.02.A03</b>	<b>Anomalie dei fusibili</b> Difetti di funzionamento dei fusibili.
<b>08.07.02.A04</b>	<b>Anomalie dei magnetotermici</b> Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
<b>08.07.02.A05</b>	<b>Anomalie dei relè</b> Difetti di funzionamento dei relè termici.
<b>08.07.02.A06</b>	<b>Anomalie della resistenza</b> Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
<b>08.07.02.A07</b>	<b>Anomalie delle spie di segnalazione</b> Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
<b>08.07.02.A08</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
<b>08.07.02.A09</b>	<b>Depositi di materiale</b> Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
<b>08.07.02.A10</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
<b>08.07.02.A11</b>	<b>Infracidamento</b> Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

08.07.02.A12	<b>Non ortogonalità</b> La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
--------------	--

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.07.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia box</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.
08.07.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> Ogni 1 Anni Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni
08.07.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> Ogni 20 Anni Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.
08.07.02.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione centralina</b> Quando necessario Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

### Elemento tecnico: 08.07.03 Canalette in PVC

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.07.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.
08.07.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

08.07.03.A01	<b>Corto circuiti</b> Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
08.07.03.A02	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
08.07.03.A03	<b>Difetti di taratura</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
08.07.03.A04	<b>Interruzione dell'alimentazione principale</b> Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.
08.07.03.A05	<b>Interruzione dell'alimentazione secondaria</b> Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.
08.07.03.A06	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.07.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino grado di protezione</b> Quando necessario Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.
---	---

## Elemento tecnico: 08.07.04 Centrale controllo videosorveglianza

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.07.04.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettromagnetico - centrale controllo</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      La capacità di isolamento elettromagnetico della centrale di controllo e allarme deve essere valutata effettuando una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente.                      CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4.</p>
<p><b>08.07.04.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrostatico - impianto videosorveglianza</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.04.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza a cali di tensione - impianto videosorveglianza</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.04.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - impianto videosorveglianza</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>                      La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.04.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla vibrazione - impianto videosorveglianza</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Sicurezza d'uso</b>                      Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.04.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto videosorveglianza</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                      La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazioni della normativa UNI di settore.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>08.07.04.A01</b></p>	<p><b>Difetti di tenuta morsetti</b>                      Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.</p>
<p><b>08.07.04.A02</b></p>	<p><b>Perdita di carica della batteria</b>                      Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.</p>
<p><b>08.07.04.A03</b></p>	<p><b>Perdite di tensione</b>                      Riduzione della tensione di alimentazione.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.07.04.I01</b>                      Periodicità</p>	<p><b>Pulizia</b>                      Ogni 1 Anni</p>
---	--

Descrizione intervento	Intervento di pulizia della centrale e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.
08.07.04.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Registrazione connessioni</b> Ogni 1 Anni Intervento di regolazione dei morsetti delle connessioni.
08.07.04.103 Periodicità Descrizione intervento	<b>Revisione</b> Quando necessario Intervento di revisione del sistema con aggiornamento software di gestione e dei sensori usurati.
08.07.04.104 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione delle batterie</b> Ogni 6 Mesi Intervento di sostituzione della batteria ausiliaria.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

## Elemento tecnico: 08.07.05 Fusibili

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.07.05.A01	<b>Depositi vari</b> Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.
08.07.05.A02	<b>Difetti di funzionamento</b> Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili.
08.07.05.A03	<b>Presenza di umidità</b> Presenza di umidità ambientale o di condensa.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.07.05.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloroetilene.
08.07.05.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione fusibili</b> A seguito di guasto Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

## Elemento tecnico: 08.07.06 Gruppo di continuità

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.07.06.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - gruppo di continuità</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. D.M. n° 37/2008; UNI EN 275741-2-3-4.
08.07.06.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.07.06.A01	<b>Corto circuiti</b> Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
08.07.06.A02	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o

	alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
08.07.06.A03	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contatti, di collegamento o di taratura della protezione.
08.07.06.A04	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.07.06.I01	<b>Ricarica batteria</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ricarica del livello del liquido dell'elettrolita nelle batterie del gruppo di continuità.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

### Elemento tecnico: 08.07.07 Monitor

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.07.07.P01	<b>Isolamento elettrico - monitor</b>
Classe di Esigenza	Sicurezza
Classe di Requisito	Isolamento elettrico
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.
Riferimento normativo	L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
08.07.07.P02	<b>Efficienza - monitor videosorveglianza</b>
Classe di Esigenza	Fruibilità
Classe di Requisito	Efficienza
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni minime richieste delle schede video devono essere quelle indicate dall'installatore dell'impianto.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

08.07.07.A01	<b>Difetti regolazione monitor</b> Il monitor non si accende o non si vede bene
--------------	--

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

08.07.07.I01	<b>Pulizia</b>
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi utilizzando un panno morbido imbevuto di alcool.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.07.07.I02	<b>Sostituzione</b>
Periodicità	Ogni 7 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione del monitor quando usurato.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

### Elemento tecnico: 08.07.08 Patch cord

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.07.08.P01	<b>Isolamento elettrico - impianto videosorveglianza</b>
Classe di Esigenza	Sicurezza



<p><b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Isolamento elettrico</b> I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.08.P02</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza a cali di tensione - impianto videosorveglianza</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando la resistenza ai cali di tensione tramite prove eseguite secondo quanto previsto dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>08.07.08.A01</b></p>	<p><b>Difetti di tenuta dei morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.</p>
<p><b>08.07.08.A02</b></p>	<p><b>Depositi vari</b> Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.07.08.101</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b></p>	<p><b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento del sistema.</p>
<p><b>08.07.08.102</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b></p>	<p><b>Rifacimento cablaggio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.</p>

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

## Elemento tecnico: 08.07.09 Sensore passivo infrarosso

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.07.09.P01</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.09.P02</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.09.P03</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza sbalzi di temperatura - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2; CEI 64-50.</p>
<p><b>08.07.09.P04</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Sensibilità alla luce - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi.</p>

<i>Riferimento normativo</i>	CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.
------------------------------	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.07.09.A01	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
08.07.09.A02	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
08.07.09.A03	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.07.09.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione</b> Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
08.07.09.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lenti</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle lenti dei sensori quando necessario per aumentarne la portata.
08.07.09.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione sensori</b> Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione dei rilevatori quando usurati.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

## Elemento tecnico: 08.07.10 Sensore a doppia tecnologia a lunga portata

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.07.10.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
08.07.10.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2; CEI 64-50.
08.07.10.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Sensibilità alla luce - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.07.10.A01	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
08.07.10.A02	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
08.07.10.A03	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.07.10.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione</b> Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
08.07.10.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lenti</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle lenti dei sensori quando necessario per aumentarne la portata.
08.07.10.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione sensori</b> Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione dei rilevatori quando usurati.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

## Elemento tecnico: 08.07.11 Sensore volumetrico a doppia tecnologia

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.07.11.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla vibrazione - impianto antintrusione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore valutando, a seguito della prova eseguita secondo le modalità indicate dalla norma di riferimento, che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
08.07.11.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza sbalzi di temperatura - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8; CEI 64-2; CEI 64-50.
08.07.11.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Sensibilità alla luce - sensori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi. CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-8.

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.07.11.A01	<b>Calo di tensione</b> Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
08.07.11.A02	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
08.07.11.A03	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.07.11.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione</b> Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
08.07.11.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lenti</b> Quando necessario Intervento di sostituzione delle lenti dei sensori quando necessario per aumentarne la portata.
08.07.11.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione sensori</b> Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione dei rilevatori quando usurati.

**Elemento tecnico: 08.07.12 Sistema di trasmissione dati****ANOMALIE RICONTRABILI**

08.07.12.A01	<b>Anomalie delle prese</b> Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
08.07.12.A02	<b>Depositi vari</b> Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.
08.07.12.A03	<b>Anomalie software</b> Difetti di funzionamento del software che gestisce il sistema di trasmissione.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

08.07.12.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia di tutte le apparecchiature della rete.
08.07.12.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rifacimento cablaggio</b> Quando necessario Intervento di rifacimento del cablaggio per adeguamenti normativi.
08.07.12.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Revisione del sistema</b> Quando necessario Intervento di revisione del sistema di registrazione con sostituzione di componenti, quando necessario.

**Elemento tecnico: 08.07.13 Sistema centralizzato di registrazione****ANOMALIE RICONTRABILI**

08.07.13.A01	<b>Anomalie delle prese</b> Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
08.07.13.A02	<b>Depositi vari</b> Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.
08.07.13.A03	<b>Anomalie batteria</b> Difetti di funzionamento della batteria per perdita della carica.
08.07.13.A04	<b>Anomalie software</b> Difetti di funzionamento del software che gestisce il sistema di registrazione.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

08.07.13.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione sistema</b> Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione del funzionamento del sistema di videoregistrazione.
08.07.13.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Revisione del sistema</b> Quando necessario Intervento di revisione del sistema di registrazione con sostituzione di componenti, quando necessario.

**Elemento tecnico: 08.07.14 Telecamera IP a circuito chiuso****LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

08.07.14.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto videosorveglianza</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b>
---	---

<i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	I livelli minimi devono soddisfare le prove prescritte dalla normativa vigente di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
<b>08.07.14.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto videosorveglianza</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
<b>08.07.14.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - impianto videosorveglianza</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
<b>08.07.14.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto videosorveglianza</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazioni della normativa UNI di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
<b>08.07.14.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - Apparecchiature impianto videosorveglianza</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> Tutte le apparecchiature installate in campo aperto, devono essere alloggiare in custodie climatizzate, al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema anche per temperature inferiori a 0°C e con un adeguato grado di protezione. D.M. n° 37/2008.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.07.14.A01</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico a causa di difetti di taratura, di messa a fuoco o sbalzi di tensione
<b>08.07.14.A02</b>	<b>Difetti di tenuta morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione
<b>08.07.14.A03</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.07.14.I01</b> Periodicità	<b>Manutenzione programmata telecamere</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ottica telecamere e di messa a fuoco delle stesse.
<b>08.07.14.I02</b> Periodicità	<b>Manutenzione straordinaria</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi per eliminare anomalie, malfunzionamenti o guasti al sistema.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

### Elemento tecnico: 08.07.15 Telecamere LED infrarossi

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.07.15.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto videosorveglianza</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> I livelli minimi devono soddisfare le prove prescritte dalla normativa vigente di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
---	--

<p><b>08.07.15.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto videosorveglianza</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                      I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.15.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - impianto videosorveglianza</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>                      La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.15.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto videosorveglianza</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                      La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazioni della normativa UNI di settore.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.15.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - Apparecchiature impianto videosorveglianza</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>                      Tutte le apparecchiature installate in campo aperto, devono essere alloggiare in custodie climatizzate, al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema anche per temperature inferiori a 0°C e con un adeguato grado di protezione.                      D.M. n° 37/2008.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.07.15.A01</b>	<p><b>Difetti di regolazione</b>                      Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico a causa di difetti di taratura, di messa a fuoco o sbalzi di tensione</p>
<b>08.07.15.A02</b>	<p><b>Difetti di tenuta morsetti</b>                      Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione</p>
<b>08.07.15.A03</b>	<p><b>Incrostazioni</b>                      Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.07.15.I01</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Manutenzione programmata telecamere</b>                      Ogni 6 Mesi                      Intervento di pulizia ottica telecamere e di messa a fuoco delle stesse.</p>
<p><b>08.07.15.I02</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Manutenzione straordinaria</b>                      Quando necessario                      Interventi per eliminare anomalie, malfunzionamenti o guasti al sistema.</p>

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

### Elemento tecnico: 08.07.16 Telecamere speed dome

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.07.16.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto videosorveglianza</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>                      I livelli minimi devono soddisfare le prove prescritte dalla normativa vigente di settore.                      L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<b>08.07.16.P02</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto videosorveglianza</b>

<p><b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.16.P03</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - impianto videosorveglianza</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.16.P04</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza meccanica - impianto videosorveglianza</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazioni della normativa UNI di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.16.P05</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - Apparecchiature impianto videosorveglianza</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> Tutte le apparecchiature installate in campo aperto, devono essere alloggiare in custodie climatizzate, al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema anche per temperature inferiori a 0°C e con un adeguato grado di protezione. D.M. n° 37/2008.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.07.16.A01</b>	<p><b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico a causa di difetti di taratura, di messa a fuoco o sbalzi di tensione</p>
<b>08.07.16.A02</b>	<p><b>Difetti di tenuta morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione</p>
<b>08.07.16.A03</b>	<p><b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.07.16.I01</b> Periodicità Descrizione intervento</p>	<p><b>Manutenzione programmata telecamere</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia ottica telecamere e di messa a fuoco delle stesse.</p>
<p><b>08.07.16.I02</b> Periodicità Descrizione intervento</p>	<p><b>Manutenzione straordinaria</b> Quando necessario Interventi per eliminare anomalie, malfunzionamenti o guasti al sistema.</p>

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

#### Elemento tecnico: 08.07.17 Telecamere wireless

##### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.07.17.P01</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - impianto videosorveglianza</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> I livelli minimi devono soddisfare le prove prescritte dalla normativa vigente di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.</p>
<p><b>08.07.17.P02</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b></p>	<p><b>Isolamento elettrico - impianto videosorveglianza</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b></p>

<b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
<b>08.07.17.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - impianto videosorveglianza</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> La resistenza alla corrosione è valutata effettuando prove in conformità a quanto previsto dalla normativa di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
<b>08.07.17.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto videosorveglianza</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica deve essere valutata seguendo le indicazioni della normativa UNI di settore. L. 186/1968; Legge 18.10.1977, n. 791; CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.
<b>08.07.17.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - Apparecchiature impianto videosorveglianza</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> Tutte le apparecchiature installate in campo aperto, devono essere alloggiare in custodie climatizzate, al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema anche per temperature inferiori a 0°C e con un adeguato grado di protezione. D.M. n° 37/2008.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.07.17.A01</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico a causa di difetti di taratura, di messa a fuoco o sbalzi di tensione
<b>08.07.17.A02</b>	<b>Difetti di tenuta morsetti</b> Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione
<b>08.07.17.A03</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.07.17.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Manutenzione programmata telecamere</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia ottica telecamere e di messa a fuoco delle stesse.
<b>08.07.17.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Manutenzione straordinaria</b> Quando necessario Interventi per eliminare anomalie, malfunzionamenti o guasti al sistema.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

### Elemento tecnico: 08.07.18 Tubi corrugati in PEAD

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.07.18.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - tubazioni polietilene alta densità</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> La regolarità delle finiture si ottiene sottoponendo un campione a prove di laboratorio come da norma specifica. UNI EN 12201-1.
<b>08.07.18.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>	<b>Resistenza meccanica - tubazioni polietilene alta densità</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma di settore in merito al carico di rottura Rm.



<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 12201-1.
------------------------------	-----------------

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.07.18.A01	<b>Alterazioni cromatiche</b> Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
08.07.18.A02	<b>Deformazione</b> Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.07.18.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Riparazione</b> Ogni 1 Anni Intervento di riparazione dei tratti di tubazione corrugata che risulta danneggiata.
---	---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 07 Impianto di videosorveglianza

### Elemento tecnico: 08.07.19 Unità di controllo

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.07.19.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettromagnetico - unità controllo</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti indicati dalle normative in materia. D.Lgs. 6.11.2007, n. 194.
--	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.07.19.A01	<b>Anomalie batteria</b> Difetti di funzionamento della batteria per perdita della carica.
08.07.19.A02	<b>Anomalie software</b> Difetti di funzionamento del software che gestisce l'unità di controllo.
08.07.19.A03	<b>Difetti stampante</b> Difetti di funzionamento della stampante dovuti a mancanza di carta o delle cartucce.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.07.19.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione dell'unità</b> Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione dell'unità di controllo come indicato dalla ditta costruttrice.
08.07.19.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione e registrazione elementi</b> Ogni 1 Anni Intervento di registrazione e regolazione di tutti i morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei sensori collegati.

### Unità tecnologica: 08.08 Impianto di riscaldamento autonomo

Un impianto di riscaldamento è quel complesso di elementi e di apparecchiature atti a realizzare e mantenere in determinati ambienti valori della temperatura maggiori di quelli esterni. Le componenti principali dell'impianto sono:

- Elementi terminali o corpi scaldanti;
- Rete di distribuzione dell'acqua calda;
- Vaso di espansione
- Pompa di circolazione
- Generatore di calore

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<p><b>08.08.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del rumore - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Isolamento acustico</b>  I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della combustione - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Controllo della combustione</b>  Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido &gt; 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della pressione di erogazione</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>  I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>  La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>  La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria</b>  Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P09</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.</p>

<i>Riferimento normativo</i>	DM n. 37/2008.
<p><b>08.08.P10</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>  I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P11</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P12</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P13</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Limitazione dei rischi di esplosione</b>  I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P14</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione antincendio</b>  Per generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW l'impianto è soggetto a controllo ed alla preventiva approvazione del progetto da parte dei VV.F..  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P15</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P16</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>  L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P17</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Pulibilità</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P18</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>  I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.  DM n. 37/2008.</p>

<p><b>08.08.P19</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza al fuoco</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P20</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>                  La resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria è determinata mediante l'esecuzione di prove indicati dalle norme UNI di settore.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P21</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Tenuta all'acqua ed alla neve - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.P22</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comfort acustico</b>  <b>Salvaguardia dell'ambiente</b>  <b>Qualità ambientale interna</b>                  I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532.                  Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.</p>

08 TETTOIA - IMPIANTI – 08 Impianto di riscaldamento autonomo

**Elemento tecnico: 08.08.01 Coibente**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p><b>08.08.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - materiale coibente</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  D.M. n° 37/2008.</p>
--	--

**ANOMALIE RICONTRABILI**

<b>08.08.01.A01</b>	<b>Anomalie coibente</b> Difetti dello strato coibente dovuti a cattiva posa in opera.
<b>08.08.01.A02</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.
<b>08.08.01.A03</b>	<b>Mancanze</b> Mancanza di strato di coibente sui canali.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

<p><b>08.08.01.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Ripristino coibente</b>                  Ogni 2 Anni                  Intervento di ripristino degli strati di coibente deteriorati o mancanti.</p>
<p><b>08.08.01.I02</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione coibente</b>                  Ogni 15 Anni                  Intervento di sostituzione degli strati di coibente.</p>

## Elemento tecnico: 08.08.02 Dispositivi di controllo e regolazione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.08.02.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - dispositivi di regolazione e controllo</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>                      L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.                      D.M. n° 37/2008.</p>
<p><b>08.08.02.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.02.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>                      La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.                      DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.02.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.02.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>                      L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.                      DM n. 37/2008.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>08.08.02.A01</b></p>	<p><b>Difetti di taratura</b>                      Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.</p>
<p><b>08.08.02.A02</b></p>	<p><b>Incrostazioni</b>                      Verificare che non ci siano incrostazioni che impediscano il normale funzionamento delle valvole.</p>
<p><b>08.08.02.A03</b></p>	<p><b>Perdite di acqua</b>                      Perdite di acqua evidenziate con perdite sul pavimento.</p>
<p><b>08.08.02.A04</b></p>	<p><b>Sbalzi di temperatura</b>                      Differenze di temperatura, rispetto a quella di esercizio, segnalate dai dispositivi di regolazione e controllo.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.08.02.I01</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Ingrassaggio valvole</b>                      Ogni 6 Mesi                      Intervento di pulizia con ingrassaggio delle valvole.</p>
<p><b>08.08.02.I02</b>                      Periodicità</p>	<p><b>Sostituzione valvole</b>                      Ogni 15 Anni</p>

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle valvole come indicato dal costruttore.
------------------------	---

## Elemento tecnico: 08.08.03 Mobiletti ad induzione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.08.03.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della temperatura dell'aria - mobiletti ad induzione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>                  La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m e confrontata con i valori di progetto con una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.                  D.M. n° 37/2008; UNI 8061; UNI 8364.</p>
<p><b>08.08.03.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>                  La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.03.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.03.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Pulibilità</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  DM n. 37/2008.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.08.03.A01</b>	<p><b>Difetti di tenuta</b>                  Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie.</p>
<b>08.08.03.A02</b>	<p><b>Rumorosità</b>                  Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.08.03.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Lubrificazione ed ingrassaggio</b>                  Ogni 3 Mesi                  Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti nonché delle valvole delle batterie.</p>
<p><b>08.08.03.I02</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Pulizia</b>                  Ogni 3 Mesi                  Intervento di pulizia dei ventilatori e delle bocchette dell'aria.</p>
<p><b>08.08.03.I03</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione del diffusore</b>                  Quando necessario                  Intervento di sostituzione del diffusore quando necessario.</p>

## Elemento tecnico: 08.08.04 Pompa di calore

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.08.04.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.04.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.04.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - pompa di calore impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>                      Il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65 mentre quello delle etropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.                      D.M. n° 37/2008; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 16147; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 3781-2-3-4; UNI EN 1861; UNI EN 12263.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.08.04.A01	<p><b>Anomalie delle batterie</b>                      Incrostazioni delle batterie dell'evaporatore che causano malfunzionamenti.</p>
08.08.04.A02	<p><b>Anomalie delle cinghie</b>                      Difetti di tensione delle cinghie.</p>
08.08.04.A03	<p><b>Corrosione</b>                      Fenomeni di corrosione della coclea o della girante.</p>
08.08.04.A04	<p><b>Difetti dei morsetti</b>                      Difetti di connessione dei morsetti.</p>
08.08.04.A05	<p><b>Incrostazioni</b>                      Depositi di materiale sui filtri.</p>
08.08.04.A06	<p><b>Perdite di carico</b>                      Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.</p>
08.08.04.A07	<p><b>Perdite di olio</b>                      Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento.</p>
08.08.04.A08	<p><b>Rumorosità</b>                      Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.08.04.I01</b>  <i>Periodicità</i>  <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Revisione pompa</b>  <b>Ogni 1 Anni</b>                      Intervento di revisione generale della pompa di calore, con disincrostazione meccanica e chimica delle pompa e della girante, lubrificazione cuscinetti e sostituzione guarnizioni.</p>
<p><b>08.08.04.I02</b>  <i>Periodicità</i>  <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione accessori</b>  <b>Quando necessario</b>                      Intervento di sostituzione degli accessori della pompa: evaporatore, condensatore e compressore.</p>
<p><b>08.08.04.I03</b>  <i>Periodicità</i>  <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione elementi di regolazione</b>  <b>Quando necessario</b>                      Intervento di sostituzione degli elementi di regolazione e controllo: fusibili, orologio e pressostato.</p>
<p><b>08.08.04.I04</b>  <i>Periodicità</i>  <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione pompa</b>  <b>Ogni Anni</b>                      Intervento di sostituzione della pompa purché sia usurata o secondo le indicazioni del costruttore.</p>

## Elemento tecnico: 08.08.05 Radiatori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>08.08.05.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare le temperature superficiali - radiatori</b>  <b>Benessere</b>  <b>Isolamento termico</b>                      La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di riscaldamento non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.                      D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.</p>
<p><b>08.08.05.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - radiatori</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>                      I radiatori possono essere installati ad un'altezza dal piano del pavimento compresa fra 0,40 e 1,40 m verificando quanto segue: - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non deve essere minore di 11 cm; - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non deve essere inferiore a 5 cm; - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non deve essere inferiore a 10 cm.                      D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.</p>
<p><b>08.08.05.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - radiatori</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                      La resistenza meccanica dei radiatori deve essere valutata mediante prova di rottura.                      D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.</p>
<p><b>08.08.05.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.05.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>                      I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.                      DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.05.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>                      La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.                      DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.05.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b>                      Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                      DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.05.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>                      I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.                      DM n. 37/2008.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.08.05.A01 | Corrosione e ruggine



	Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie dei radiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.
08.08.05.A02	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.
08.08.05.A03	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore dagli elementi del radiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.
08.08.05.A04	<b>Sbalzi di temperatura</b> Differenza di temperatura verificata sulla superficie esterna dei radiatori e quella nominale di progetto dovuta alla presenza di sacche di aria all'interno dei radiatori stessi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.08.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione radiatori</b> Ogni 25 Anni Intervento di sostituzione del radiatore e delle valvole.
08.08.05.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Spurgo</b> Quando necessario Intervento di spurgo del radiatore a seguito di formazione di sacche di aria.
08.08.05.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Verniciatura</b> Ogni 12 Mesi Intervento di verifica dello stato superficiale dei radiatori, eseguendo una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 08 Impianto di riscaldamento autonomo

### Elemento tecnico: 08.08.06 Scaldacqua elettrico

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.08.06.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Controllo portata dei fluidi - scaldacqua elettrici</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto, verificando che la quantità di acqua erogata durante la prova non siano inferiori a quelli indicati nella norma UNI di settore. D.M. n° 37/2008.
08.08.06.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Controllo dispersioni elettriche - scaldacqua elettrici</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate. CEI 64-8.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

08.08.06.A01	<b>Anomalie del termometro</b> Difetti di funzionamento dell'indicatore di temperatura del fluido.
08.08.06.A02	<b>Corrosione</b> Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.
08.08.06.A03	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
08.08.06.A04	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
08.08.06.A05	<b>Difetti della coibentazione</b> Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.
08.08.06.A06	<b>Difetti di tenuta</b> Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.
08.08.06.A07	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.08.06.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino coibentazione</b> Ogni 10 Anni Intervento di ripristino della coibentazione dello scaldacqua.
08.08.06.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione scaldacqua</b> Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione dello scaldacqua secondo quanto disposto dalle case costruttrici.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 08 Impianto di riscaldamento autonomo

### Elemento tecnico: 08.08.07 Termostato

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.08.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - termostati</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica del termostato deve essere verificata mediante prova in accordo con la norma CEI 61 e controllando il rispetto di quanto previsto dalla norma UNI 9577. CEI 61; UNI 9577.
--	---

#### ANOMALIE RICONTRABILI

08.08.07.A01	<b>Anomalie delle batterie</b> Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione secondaria.
08.08.07.A02	<b>Difetti di funzionamento</b> Difetti di funzionamento dovuti ad errori di connessione.
08.08.07.A03	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.
08.08.07.A04	<b>Sbalzi di temperatura</b> Valori della temperatura dell'aria ambiente diversi da quelli di progetto.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.08.07.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione</b> Quando necessario Intervento di regolazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.
08.08.07.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione termostato</b> Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione dei termostati quando non più efficienti.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 08 Impianto di riscaldamento autonomo

### Elemento tecnico: 08.08.08 Tubi in rame

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.08.08.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni rame</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni in rame con caratteristiche che devono rispettare le prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 12449. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12449.
08.08.08.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi - tubazioni rame</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b>

<b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa UNI EN 12449 in merito alle caratteristiche del rame e delle sue leghe utilizzate. D.M. n° 37/2008; UNI EN 12449.
<b>08.08.08.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - tubazioni rame</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma UNI EN 1057. UNI 7129; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10002-1.
<b>08.08.08.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo aggressività fluidi - tubazioni rame impianto idrico</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa. D.M. n° 37/2008; UNI EN 1057.
<b>08.08.08.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
<b>08.08.08.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>08.08.08.A01</b>	<b>Corrosione</b> Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
<b>08.08.08.A02</b>	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.
<b>08.08.08.A03</b>	<b>Difetti alle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.
<b>08.08.08.A04</b>	<b>Incrostazioni</b> Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.08.08.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Rifacimento coibentazione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino della coibentazione se deteriorato o mancante.
--	---

08 TETTOIA - IMPIANTI – 08 Impianto di riscaldamento autonomo

### Elemento tecnico: 08.08.09 Valvole termostatiche per radiatori

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.08.09.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>	<b>Controllo della tenuta - valvole termostatiche</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta agli aeriformi</b> A seguito di una prova condotta con pressione d'acqua secondo quanto indicato della norma UNI 215, le valvole devono garantire la tenuta senza esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.
<b>08.08.09.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i>	<b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole termostatiche</b> <b>Fruibilità</b>

<i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Affidabilità</b> La resistenza delle valvole termostatiche deve essere valutata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 215 nel rispetto dei parametri indicati.
---	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

08.08.09.A01	<b>Anomalie dell'otturatore</b> Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della valvola.
08.08.09.A02	<b>Anomalie del selettore</b> Difetti di manovrabilità del selettore della temperatura.
08.08.09.A03	<b>Anomalie dello stelo</b> Difetti di funzionamento dello stelo della valvola.
08.08.09.A04	<b>Anomalie del trasduttore</b> Difetti di funzionamento del trasduttore per cui non si riesce a regolare la temperatura del radiatore.
08.08.09.A05	<b>Difetti del sensore</b> Difetti di funzionamento del sensore che misura la temperatura.
08.08.09.A06	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.
08.08.09.A07	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
08.08.09.A08	<b>Incrostazioni</b> Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.
08.08.09.A09	<b>Sbalzi della temperatura</b> Sbalzi della temperatura dovuti a difetti di funzionamento del sensore.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

08.08.09.I01 <i>Periodicità</i> Descrizione intervento	<b>Registrazione selettore</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.
08.08.09.I02 <i>Periodicità</i> Descrizione intervento	<b>Sostituzione valvole</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 08 Impianto di riscaldamento autonomo

## Elemento tecnico: 08.08.10 Vaso di espansione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

08.08.10.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - vaso espansione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Il valore della pressione deve essere quello indicato dai costruttori. UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.
08.08.10.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - vaso espansione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Il vaso di espansione può essere dimensionato in relazione ai seguenti i valori: - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 5; pl (bar) = 1,5; V (l) = 12; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 7,5; pl (bar) = 1,5; V (l) = 18; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 10; pl (bar) = 1,5; V (l) = 25; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 15; pl (bar) = 1,5; V (l) = 35; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 5; pl (bar) = 2,5; V (l) = 18; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 7,5; pl (bar) = 2,5; V (l) = 25; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 10; pl (bar) = 2,5; V (l) = 35; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 15; pl (bar) = 2,5; V (l) = 50. UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.
08.08.10.P03	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b>

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.10.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.10.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria</b> Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.10.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%. DM n. 37/2008.</p>

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>08.08.10.A01</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione del vaso e degli accessori.
<b>08.08.10.A02</b>	<b>Difetti di coibentazione</b> Difetti di coibentazione del vaso.
<b>08.08.10.A03</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
<b>08.08.10.A04</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta di tubi e valvole.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>08.08.10.I01</b> Periodicità	<b>Pulizia vaso di espansione</b> Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del vaso di espansione.
<b>08.08.10.I02</b> Periodicità	<b>Revisione e manutenzione</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Revisione annuale con la verifica dell'impianto.
<b>08.08.10.I03</b> Periodicità	<b>Ricarica gas</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di integrazione del gas del vaso di espansione.

08 TETTOIA - IMPIANTI – 08 Impianto di riscaldamento autonomo

#### Elemento tecnico: 08.08.11 Ventilconvettori

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>08.08.11.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Controllo della temperatura dell'aria - ventilconvettori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>
--	---

<p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. D.M. n° 37/2008.</p>
<p><b>08.08.11.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della purezza dell'aria - ventilconvettori</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che: - l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri; - sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m<sup>3</sup>/h e a 25 m<sup>3</sup>/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori; - la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%; - la percentuale in volume di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) non deve superare lo 0.15%. D.M. n° 37/2008; UNI EN 4421-2-3.</p>
<p><b>08.08.11.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - ventilconvettori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 4421-2-3.</p>
<p><b>08.08.11.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del rumore - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.11.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.11.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.11.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.11.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.11.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria</b> Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei. DM n. 37/2008.</p>

<p><b>08.08.11.P10</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.11.P11</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>                  I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.11.P12</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.11.P13</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.11.P14</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Comodità d'uso e manovra</b>                  L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.11.P15</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>                  L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>08.08.11.P16</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Pulibilità</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  DM n. 37/2008.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>08.08.11.A01</b></p>	<p><b>Difetti di regolazione</b>                  Difetti di regolazione dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità.</p>
<p><b>08.08.11.A02</b></p>	<p><b>Difetti di tenuta</b>                  Difetti di tenuta con evidenti perdite di acqua dagli elementi dei termoconvettori o ventilconvettori quali valvole e rubinetti.</p>
<p><b>08.08.11.A03</b></p>	<p><b>Difetti di ventilazione</b>                  Difetti di ventilazione dovuti ad ostruzioni (polvere, accumuli di materiale vario) delle griglie di ripresa e di mandata.</p>
<p><b>08.08.11.A04</b></p>	<p><b>Rumorosità</b>                  Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>08.08.11.I01</b></p>	<p><b>Pulizia bacinelle</b></p>
----------------------------	---------------------------------

<b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Ogni 1 Mesi</b> Intervento di pulizia delle bacinelle con disinfettante e scarico delle stesse.
<b>08.08.11.102</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Pulizia batterie di scambio</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.
<b>08.08.11.103</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Pulizia filtro</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di pulizia e lavaggio filtri con acqua e solventi.
<b>08.08.11.104</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Sostituzione filtri</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati.



## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 09 TETTOIA - OPERE IN FERRO

#### Unità tecnologica: 09.01 Opere in ferro

Le opere in ferro trovano larga applicazione in edilizia. Oltre alle strutture le opere in ferro sono largamente diffuse per la realizzazione di scale, recinzioni cancelli ecc..

09 TETTOIA - OPERE IN FERRO – 01 Opere in ferro

#### Elemento tecnico: 09.01.01 Cancelli in ferro

##### ANOMALIE RICONTRABILI

09.01.01.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
09.01.01.A02	<b>Deformazioni</b> Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
09.01.01.A03	<b>Non ortogonalità</b> Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse.

##### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ingrassaggio</b> Ogni 2 Mesi Intervento di pulizia ed ingrassaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento).
09.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> A seguito di guasto Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti.
09.01.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Zincatura e verniciatura</b> Ogni 5 Anni Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.

09 TETTOIA - OPERE IN FERRO – 01 Opere in ferro

#### Elemento tecnico: 09.01.02 Grate di sicurezza

##### ANOMALIE RICONTRABILI

09.01.02.A01	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione della tonalità di colore degli elementi.
09.01.02.A02	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
09.01.02.A03	<b>Degrado degli organi di manovra</b> Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
09.01.02.A04	<b>Difficoltà di comando a distanza</b> Telecomandi difettosi e/o batterie energetiche scariche e/o centraline di ricezione difettose.
09.01.02.A05	<b>Non ortogonalità</b> Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse.
09.01.02.A06	<b>Rottura degli organi di manovra</b> Rottura degli organi di manovra con distacchi degli elementi.

##### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.01.02.I01 Periodicità	<b>Ingrassaggio</b> Ogni 2 Mesi
-----------------------------	------------------------------------

Descrizione intervento	Intervento di pulizia ed ingrassaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento).
<b>09.01.02.I02</b> Periodicità	<b>Revisione automatismi</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di revisione degli automatismi a distanza che può comportare la sostituzione delle batterie dei telecomandi, pulizia schermi barriere fotoelettriche e sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.
<b>09.01.02.I03</b> Periodicità	<b>Sostituzione elementi</b> A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti.
<b>09.01.02.I04</b> Periodicità	<b>Zincatura e verniciatura</b> Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

09 TETTOIA - OPERE IN FERRO – 01 Opere in ferro

## Elemento tecnico: 09.01.03 Parapetti e ringhiere in ferro

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>09.01.03.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Conformità ai parametri di sicurezza - parapetti</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Devono essere rispettati i seguenti parametri: - Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici. - I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passerelle devono avere una altezza non inferiore a 1,00 m. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento. <i>Riferimento normativo</i> L. N° 13/89; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; C.M. Lavori Pubblici 23.7.1960, n. 1820.
<b>09.01.03.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Protezione dalle cadute - balconi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m; i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza. <i>Riferimento normativo</i> D.Lgs. 163/2006; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR 503/96; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; UNI 7310; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 353-1; UNI EN 12810-1-2; UNI EN 13872.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>09.01.03.A01</b>	<b>Altezza inadeguata</b> Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.
<b>09.01.03.A02</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
<b>09.01.03.A03</b>	<b>Decolorazione</b> Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
<b>09.01.03.A04</b>	<b>Deformazioni</b> Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
<b>09.01.03.A05</b>	<b>Disposizione elementi inadeguata</b> Disposizione inadeguata degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalamento.
<b>09.01.03.A06</b>	<b>Mancanza</b> Rottura di parti o maglie metalliche.
<b>09.01.03.A07</b>	<b>Rottura di elementi</b> Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Intervento generale</b> <b>Quando necessario</b> Intervento generale di rifacimento degli strati di protezione previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata, ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi e delle altezze d'uso e di sicurezza.
---	---

09 TETTOIA - OPERE IN FERRO – 01 Opere in ferro

### Elemento tecnico: 09.01.04 Recinzioni in ferro

#### ANOMALIE RICONTRABILI

09.01.04.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
09.01.04.A02	<b>Deformazioni</b> Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
09.01.04.A03	<b>Mancanza</b> Rottura di parti o maglie metalliche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

09.01.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi in vista usurati.
09.01.04.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Zincatura e verniciatura</b> <b>Ogni 6 Anni</b> Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO

#### Unità tecnologica: 10.01 Elementi di arredo esterno

L'arredo urbano è l'insieme degli elementi destinati ad attrezzare gli spazi pubblici urbani con manufatti fissi o mobili funzionali all'opera.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p><b>10.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Adattabilità degli spazi - arredo urbano</b>  <b>Integrabilità</b>  <b>Attrezzabilità</b>                      Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti di riferimento.                      L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.</p>

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 01 Elementi di arredo esterno

#### Elemento tecnico: 10.01.01 Barriere pedonali

##### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>10.01.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Adattabilità degli spazi - arredo urbano</b>  <b>Integrabilità</b>  <b>Attrezzabilità</b>                      Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti di riferimento.                      L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.</p>
--	--

##### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>10.01.01.A01</b>	<p><b>Alterazione cromatica</b>                      Variazione della tonalità di colore degli elementi.</p>
<b>10.01.01.A02</b>	<p><b>Corrosione</b>                      Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.</p>
<b>10.01.01.A03</b>	<p><b>Deposito superficiale</b>                      Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.</p>

##### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>10.01.01.I01</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Ripristino ancoraggi</b>                      Quando necessario                      Intervento di manutenzione per il ripristino degli ancoraggi delle barriere nel suolo.</p>
<p><b>10.01.01.I02</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Ripristino strati protettivi</b>                      Quando necessario                      Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.</p>

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 01 Elementi di arredo esterno

#### Elemento tecnico: 10.01.02 Cestini portarifiuti in acciaio inox

##### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>10.01.02.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p><b>Adattabilità degli spazi - arredo urbano</b>  <b>Integrabilità</b></p>
---	--

<i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Attrezzabilità</b> Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti di riferimento. L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.
---	--

#### ANOMALIE RICONTRABILI

10.01.02.A01	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.01.02.A02	<b>Instabilità ancoraggi</b> Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 1 Mesi Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici e disinfezione mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
10.01.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino sostegni</b> Quando necessario Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 01 Elementi di arredo esterno

#### Elemento tecnico: 10.01.03 Cestini portarifiuti in alluminio

#### ANOMALIE RICONTRABILI

10.01.03.A01	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.01.03.A02	<b>Instabilità ancoraggi</b> Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 1 Mesi Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici e disinfezione mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
10.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino sostegni</b> Quando necessario Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 01 Elementi di arredo esterno

#### Elemento tecnico: 10.01.04 Cestini raccolta differenziata

#### ANOMALIE RICONTRABILI

10.01.04.A01	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
--------------	--

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 1 Settimane Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici e disinfezione mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
---	---

## Elemento tecnico: 10.01.05 Illuminazione pedonale

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.01.05.A01	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Riduzione del livello di illuminazione a causa dell'usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.
10.01.05.A02	<b>Difetti agli interruttori</b> Usura degli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia accessori</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia de corpi illuminanti e relativi accessori, mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
10.01.05.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione corpi illuminanti</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei corpi illuminanti con elementi di analoghe caratteristiche elettriche (tipo, potenza, tensione, ecc.).

## Elemento tecnico: 10.01.06 Paline informative

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.01.06.A01	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione della tonalità di colore degli elementi.
10.01.06.A02	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
10.01.06.A03	<b>Instabilità ancoraggi</b> Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.
10.01.06.A04	<b>Usura</b> Riduzione della consistenza del materiale (pellicola, parti del cartello informativo, ecc.).

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino elementi</b> Quando necessario Intervento di manutenzione per il ripristino degli elementi usurati e verifica del corretto posizionamento.
---	--

## Elemento tecnico: 10.01.07 Panchine fisse

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.01.07.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza meccanica - panchine</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare la resistenza del sedile, dello schienale, delle gambe o dei fianchi di sostegno e dei braccioli, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti. UNI 9083; UNI EN 1728; UNI EN 12727.
--	---

<p><b>10.01.07.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Sicurezza alla stabilità - panchine</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare lo sbilanciamento in avanti, all'indietro e laterale, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.</p> <p>UNI CEI EN ISO/IEC 17025; UNI EN 1001-1-2; UNI EN 12727; UNI EN 22768-1; UNI EN ISO 2439.</p>
<p><b>10.01.07.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - panchine</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b></p> <p>Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non devono manifestare parti con ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.</p> <p>UNI EN ISO 9227.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>10.01.07.A01</b></p>	<p><b>Alterazione cromatica</b>          Variazione della tonalità di colore degli elementi.</p>
<p><b>10.01.07.A02</b></p>	<p><b>Corrosione</b>          Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.</p>
<p><b>10.01.07.A03</b></p>	<p><b>Deposito superficiale</b>          Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.</p>
<p><b>10.01.07.A04</b></p>	<p><b>Instabilità ancoraggi</b>          Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>10.01.07.I01</b>  <b>Periodicità</b>          Descrizione intervento</p>	<p><b>Manutenzione</b>  <b>Quando necessario</b>          Intervento di manutenzione in caso di deterioramento o distacchi degli ancoraggi. Le panchine in metallo possono richiedere, oltre all'opera di verniciatura, anche piccoli interventi di saldatura.</p>
<p><b>10.01.07.I02</b>  <b>Periodicità</b>          Descrizione intervento</p>	<p><b>Pulizia</b>  <b>Ogni 1 Settimane</b>          Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle panchine.</p>
<p><b>10.01.07.I03</b>  <b>Periodicità</b>          Descrizione intervento</p>	<p><b>Ripristino sostegni</b>  <b>Quando necessario</b>          Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.</p>

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 01 Elementi di arredo esterno

## Elemento tecnico: 10.01.08 Panchine senza schienale

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>10.01.08.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - panchine</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare la resistenza del sedile, dello schienale, delle gambe o dei fianchi di sostegno e dei braccioli, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.</p> <p>UNI 9083; UNI EN 1728; UNI EN 12727.</p>
<p><b>10.01.08.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Sicurezza alla stabilità - panchine</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare lo sbilanciamento in avanti, all'indietro e laterale, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.</p> <p>UNI CEI EN ISO/IEC 17025; UNI EN 1001-1-2; UNI EN 12727; UNI EN 22768-1; UNI EN ISO 2439.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.01.08.A01	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione della tonalità di colore degli elementi.
10.01.08.A02	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.01.08.A03	<b>Graffiti e macchie</b> Imbrattamento delle superfici con sostanze che penetrano nel materiale dell'elemento.
10.01.08.A04	<b>Scheggiature</b> Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.08.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Manutenzione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di manutenzione in caso di deterioramento o distacchi degli ancoraggi. Le panchine in metallo possono richiedere, oltre all'opera di verniciatura, anche piccoli interventi di saldatura.
10.01.08.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle panchine.
10.01.08.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino sostegni</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 01 Elementi di arredo esterno

## Elemento tecnico: 10.01.09 Portacicli

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.01.09.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
10.01.09.A02	<b>Presenza di ostacoli</b> Presenza di ostacoli (depositi, piante, ecc.) in prossimità degli spazi adibiti a portacicli.
10.01.09.A03	<b>Sganciamenti</b> Distacco dei sistemi di aggancio e sgancio.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.09.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino sistema aggancio-sgancio</b> <b>A seguito di guasto</b> Intervento di manutenzione per il ripristino dei meccanismi di aggancio e sgancio dei portacicli.
10.01.09.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino strati protettivi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 01 Elementi di arredo esterno

## Elemento tecnico: 10.01.10 Recinzioni di aree attrezzate

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.01.10.A01	<b>Decolorazione</b> Alterazione cromatica della parte superficiale dell'elemento.
10.01.10.A02	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.



10.01.10.A03	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.01.10.A04	<b>Deformazioni</b> Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.10.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Manutenzione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di manutenzione in caso di deterioramento o distacchi degli ancoraggi, anche svolgendo piccoli interventi di saldatura.
10.01.10.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino strati protettivi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

## 10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 01 Elementi di arredo esterno

### Elemento tecnico: 10.01.11 Totem

#### ANOMALIE RICONTRABILI

10.01.11.A01	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.01.11.A02	<b>Instabilità ancoraggi</b> Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.
10.01.11.A03	<b>Posizionamento non conforme</b> Errato posizionamento rispetto al senso di marcia degli autoveicoli.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.11.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino ancoraggi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e degli ancoraggi, con la sostituzione di quelli usurati.
---	--

### Unità tecnologica: 10.02 Aree a verde

Le aree verdi rappresentano una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita nelle aree urbane. Oltre alle note funzioni estetiche e ricreative, esse contribuiscono a mitigare l'inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliorano il microclima delle città e mantengono la biodiversità.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
10.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Adattabilità degli spazi - aree a verde</b> <b>Integrabilità</b> <b>Attrezzabilità</b> Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m2/abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m2.
10.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Riduzione del consumo di suolo e mantenimento permeabilità dei suoli - aree a verde</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Tutela suolo, acqua e aria</b> L'area destinata a verde pubblico deve possedere una copertura arborea di almeno 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

## Elemento tecnico: 10.02.01 Alberi

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>10.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Adattabilità degli spazi - aree a verde</b> <b>Integrabilità</b> <b>Attrezzabilità</b></p> <p>Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m<sup>2</sup>/abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m<sup>2</sup>.</p>
--	--

## ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.01.A01	<p><b>Crescita confusa</b> Crescita sproporzionata di chioma e/o apparato radicale, rispetto all'area di dimora</p>
10.02.01.A02	<p><b>Malattie delle piante</b> Indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia.</p>
10.02.01.A03	<p><b>Presenza di insetti</b> Presenza di insetti visibili ad occhio nudo, che si cibano di parti delle piante e quindi sono motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<p>10.02.01.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Innaffiamento</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di innaffiaggio delle piante da effettuarsi manualmente oppure con innaffiatoi automatici.</p>
--	--

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>10.02.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Concimazione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante.</p>
<p>10.02.01.I03 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Potatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili; taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone. La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</p>
<p>10.02.01.I04 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Trattamenti antiparassitari invernali</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di somministrazione di antiparassitari, svolto nel periodo invernale, eseguito durante il riposo vegetativo, provvedendo ad irrorare anche le foglie cadute a terra; un trattamento deve essere svolto prima del rigonfiarsi delle gemme a primavera.</p>
<p>10.02.01.I05 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Trattamenti meccanici</b> <b>Quando necessario</b> Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.</p>

## Elemento tecnico: 10.02.02 Ancoraggi sotterranei

## ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.02.A01	<p><b>Instabilità</b> Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.</p>
10.02.02.A02	<p><b>Legatura inadeguata</b> Caratteristiche della legatura inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino legami</b> Quando necessario Intervento di ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.
10.02.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino stabilità</b> Quando necessario Intervento di ripristino la stabilità degli ancoraggi mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.03 Arbusti e cespugli

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.02.03.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	<b>Adattabilità degli spazi - aree a verde</b> <b>Integrabilità</b> <b>Attrezzabilità</b> Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m <sup>2</sup> /abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m <sup>2</sup> .
---	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.03.A01	<b>Crescita confusa</b> Crescita sproporzionata di chioma e/o apparato radicale, rispetto all'area di dimora
10.02.03.A02	<b>Malattie delle piante</b> Indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia.
10.02.03.A03	<b>Presenza di insetti</b> Presenza di insetti visibili ad occhio nudo, che si cibano di parti delle piante e quindi sono motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.02.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Innaffiamento</b> Ogni 1 Settimane Intervento di innaffiaggio periodico del manto erboso, da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici.
---	--

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Concimazione</b> Quando necessario Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante.
10.02.03.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Potatura</b> Quando necessario Intervento di taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili; taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone. La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.
10.02.03.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Trattamenti antiparassitari invernali</b> Quando necessario Intervento di somministrazione di antiparassitari, svolto nel periodo invernale, eseguito durante il riposo vegetativo, provvedendo ad irrorare anche le foglie cadute a terra; un trattamento deve essere svolto prima del rigonfiarsi delle gemme a primavera.
10.02.03.I05 Periodicità Descrizione intervento	<b>Trattamenti meccanici</b> Quando necessario Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a

seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.04 Bande di fissaggio

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.04.A01	<b>Rottura fissaggi</b> Rottura dei fissaggi delle bande.
10.02.04.A02	<b>Instabilità</b> Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.
10.02.04.A03	<b>Fissaggio inadeguato</b> Caratteristiche del fissaggio inadeguato rispetto al grado di movimento delle piante.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.04.I01	<b>Ripristino legami</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.05 Cuscinetti elastici

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.05.A01	<b>Mancanza</b> Perdita di parti del materiale del manufatto.
10.02.05.A02	<b>Usura</b> Usura del materiale costituente con relativa perdita di consistenza.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.05.I01	<b>Riposizionamento</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei giusti posizionamenti rispetto alle superfici di contatto tra cuscinetto, pianta e tutore.
10.02.05.I02	<b>Sostituzione elementi</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.06 Dissuasori di protezione

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.06.A01	<b>Magliatura inadeguata</b> Dimensionamento della maglia inadeguata rispetto al grado di protezione da sostenere in funzione dei possibili predatori.
10.02.06.A02	<b>Posizionamento inadeguato</b> Posizionamento inadeguato rispetto ai possibili predatori.
10.02.06.A03	<b>Rottura</b> Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino dissuasori</b> Quando necessario Intervento di ripristino dei dissuasori di protezione in funzione della specie animale predatore e delle varietà a verde da preservare.
---	--

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.07 Fitofarmaci ed ammendanti

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.07.A01	<b>Alterazione della composizione</b> Alterazione della composizione quando si supera la data di scadenza del prodotto o viene conservato in condizioni difformi da quanto indicato dal produttore.
--------------	--

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.02.07.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Etichettatura</b> Quando necessario Intervento di etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti in funzione all'uso e date di scadenza.
---	--

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.08 Fertilizzanti

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.08.A01	<b>Inefficacia della composizione</b> Inefficacia della composizione.
10.02.08.A02	<b>Uso eccessivo</b> Utilizzo eccessivo con relativo deperimento delle specie vegetali.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.02.08.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Etichettatura</b> Quando necessario Intervento di etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti in funzione all'uso e date di scadenza.
---	--

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.09 Ghiaia

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.09.A01	<b>Granulometria irregolare</b> Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.
10.02.09.A02	<b>Mancanza</b> Mancanza di ghiaia lungo le superfici di distribuzione.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.09.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ridistribuzione e costipamento</b> Ogni 6 Mesi Intervento di ridistribuzione e costipamento del materiale lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.
---	---

## Elemento tecnico: 10.02.10 Lampioni in acciaio

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>10.02.10.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza luminosità - lampade</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.</p>
<p><b>10.02.10.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Impermeabilità ai liquidi - lampioni</b>  <b>Benessere</b>  <b>Impermeabilità ai liquidi</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.</p>
<p><b>10.02.10.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione elettrica - lampioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 401-2-3.</p>
<p><b>10.02.10.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alla corrosione - lampioni</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>                  Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente: - zona A: nessuno; - zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza; - zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.                  UNI EN 40-1.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>10.02.10.A01</b>	<b>Anomalie del rivestimento</b> Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
<b>10.02.10.A02</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeno della corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche.
<b>10.02.10.A03</b>	<b>Difetti messa a terra</b> Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
<b>10.02.10.A04</b>	<b>Difetti di serraggio</b> Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
<b>10.02.10.A05</b>	<b>Difetti di stabilità</b> Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>10.02.10.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Pulizia</b>                  Ogni 3 Mesi                  Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</p>
<p><b>10.02.10.I02</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione lampioni</b>                  Quando necessario                  Intervento di sostituzione dei pali e relativi accessori.</p>
<p><b>10.02.10.I03</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Verniciatura</b>                  Quando necessario                  Intervento di ripristino dello strato protettivo dei lampioni.</p>

**Elemento tecnico: 10.02.11 Manto erboso****ANOMALIE RICONTRABILI**

10.02.11.A01	<b>Crescita di vegetazione spontanea</b> Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.
10.02.11.A02	<b>Prato diradato</b> Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

10.02.11.I02 Periodicità	<b>Innaffiamento</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di innaffiaggio delle piante da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici.
10.02.11.I03 Periodicità	<b>Pulizia manto erboso</b> Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di tosatura ed estirpazione di vegetazione selvatica, svolgendo operazioni di pulizia e/o rastrellatura.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

10.02.11.I01 Periodicità	<b>Fertilizzazione</b> Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).
10.02.11.I04 Periodicità	<b>Ripristino manto</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno; semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.
10.02.11.I05 Periodicità	<b>Taglio manto erboso</b> Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi).

**Elemento tecnico: 10.02.12 Pacciamatura****ANOMALIE RICONTRABILI**

10.02.12.A01	<b>Inadeguatezza materiali</b> Inadeguatezza dei materiali costituenti gli strati pacciamatura.
--------------	--

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

10.02.12.I01 Periodicità	<b>Ridistribuzione e costipamento</b> Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di ridistribuzione e costipamento del materiale lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.

**Elemento tecnico: 10.02.13 Programmatori elettromeccanici****LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p><b>10.02.13.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione elettrica - programmatori</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Isolamento elettrico</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.13.A01	<p><b>Anomalie della batteria</b>                  Difetti di funzionamento della batteria ausiliaria dei programmatori.</p>
10.02.13.A02	<p><b>Anomalie del trasformatore</b>                  Difetti di funzionamento dei trasformatori.</p>
10.02.13.A03	<p><b>Difetti agli interruttori</b>                  Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>
10.02.13.A04	<p><b>Surriscaldamento</b>                  Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>10.02.13.I01                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Lubrificazione ingranaggi e contatti</b>                  Ogni 2 Mesi                  Intervento di lubrificazione dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra e dei sezionatori di messa a terra.</p>
<p>10.02.13.I02                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Ricarica batteria</b>                  Quando necessario                  Intervento di ricarica della batteria di alimentazione secondaria.</p>

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.14 Sementi

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.14.A01	<p><b>Assenza di etichettatura</b>                  Assenza o insufficienti informazioni su caratteristiche e modalità d'uso del prodotto.</p>
10.02.14.A02	<p><b>Prodotto scaduto</b>                  Utilizzo del prodotto oltre la data utile indicata sulle confezioni.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<p>10.02.14.I01                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Etichettatura</b>                  Quando necessario                  Intervento di etichettatura e differenziazione dei diversi prodotti in funzione all'uso e date di scadenza.</p>
--	---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.15 Siepi

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.15.A01	<p><b>Malattie delle piante</b>                  Indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce.</p>
10.02.15.A02	<p><b>Crescita confusa</b>                  Crescita sproporzionata della sagoma delle siepi, rispetto all'area di dimora</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO



10.02.15.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Fertilizzazione</b> Ogni 6 Mesi Intervento di fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).
10.02.15.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Irrigazione</b> Ogni 1 Mesi Intervento di innaffiaggio delle siepi da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici.
10.02.15.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Potatura</b> Ogni 6 Mesi Intervento di potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a seconda dell'età e specie vegetale.
10.02.15.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Trattamenti meccanici</b> Quando necessario Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.16 Sistemi di ancoraggio

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.16.A01	<b>Instabilità</b> Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.
10.02.16.A02	<b>Legatura inadeguata</b> Caratteristiche della legatura inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.
10.02.16.A03	<b>Infracidimento</b> Infracidimento delle parti interrate (legno) per insufficiente trattamento con sostanze antimarciume.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.16.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino legami</b> Quando necessario Intervento di ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.
10.02.16.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino stabilità</b> Quando necessario Intervento di ripristino la stabilità degli ancoraggi mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 02 Aree a verde

## Elemento tecnico: 10.02.17 Staccionate

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.02.17.A01	<b>Deformazioni</b> Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.
10.02.17.A02	<b>Infracidimento</b> Formazione di masse scure polverulenti nel legno, a seguito di eccesso di umidità.
10.02.17.A03	<b>Instabilità</b> Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.17.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Interventi manufatti in legno</b> Ogni 2 Anni Interventi da effettuarsi in caso di comparsa di lesioni, ammaloramenti o qualunque altra manifestazione che possa presentare sintomo di situazione anomala.
---	---

**Elemento tecnico: 10.02.18 Substrato di coltivazione****ANOMALIE RICONTRABILI**

10.02.18.A01	<b>Presenza di agenti patogeni</b> Presenza di agenti patogeni e/o altre sostanze tossiche nelle diverse composizioni di substrato.
--------------	--

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

10.02.18.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Miscelazione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di miscelazione dei prodotti (minerali, vegetali, compost, ecc.) secondo adeguate proporzioni in funzione degli impieghi e delle qualità vegetali da trattare.
---	--

**Elemento tecnico: 10.02.19 Terra di coltivo****ANOMALIE RICONTRABILI**

10.02.19.A01	<b>Presenza di ciottoli e sassi</b> Presenza di ciottoli e sassi nella composizione della terra di coltivo.
10.02.19.A02	<b>Presenza di radici ed erbe</b> Presenza di radici ed erbe infestanti nella composizione della terra di coltivo.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

10.02.19.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Preparazione terreno</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.
---	---

**Elemento tecnico: 10.02.20 Tutori****ANOMALIE RICONTRABILI**

10.02.20.A01	<b>Instabilità</b> Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.
10.02.20.A02	<b>Legatura inadeguata</b> Caratteristiche della legatura inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

10.02.20.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino legami</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino dei legami tra tutori e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.
10.02.20.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino stabilità</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino la stabilità dei tutori mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).

## Elemento tecnico: 10.02.21 Impianto di irrigazione a goccia automatico

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>10.02.21.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Infrastrutturazione primaria</b> L'impianto deve rispettare quanto previsto dalla normativa di settore UNI/TS 11445. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI/TS 11445.
---	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>10.02.21.A01</b>	<b>Ostruzioni</b> Nell'ala gocciolante si accumulano delle impurità che possono provocare l'occlusione dell'ingresso del labirinto.
<b>10.02.21.A02</b>	<b>Difetti delle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>10.02.21.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Spurgo delle laterali</b> <b>Ogni 3 Settimane</b> Aprire il finale del laterale per 40-60 secondi, lasciando defluire l'acqua fino a quando sembra pulita.
--	---

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>10.02.21.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Clorazione</b> <b>Quando necessario</b> Per occlusione causata da residui organici, iniettare cloro. Prima di iniziare il trattamento lavare le linee principali e laterali.
--	---

## Elemento tecnico: 10.02.22 Dispositivi di irrigazione dinamici

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>10.02.22.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - irrigatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> I valori della portata sono funzione del diametro delle tubazioni e degli ugelli degli irrigatori. UNI EN 123251-2-3.
---	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>10.02.22.A01</b>	<b>Anomalie delle guarnizioni</b> Difetti di tenuta delle guarnizioni per cui si verificano perdite di fluido.
<b>10.02.22.A02</b>	<b>Difetti delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.
<b>10.02.22.A03</b>	<b>Anomalie delle viti rompigitto</b> Anomalie di funzionamento della vite che consente di frazionare il getto dell'acqua.
<b>10.02.22.A04</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.
<b>10.02.22.A05</b>	<b>Difetti dei filtri</b> Difetti di funzionamento dei filtri degli irrigatori a pistone.
<b>10.02.22.A06</b>	<b>Difetti di connessione</b> Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.
<b>10.02.22.A07</b>	<b>Difetti delle frizioni</b>

	Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.
10.02.22.A08	<b>Difetti delle valvole</b> Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.
10.02.22.A09	<b>Ostruzioni</b> Ostruzioni degli ugelli dei diffusori dovuti a polvere, terreno, sabbia, ecc.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.02.22.I01	<b>Pulizia</b>
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli irrigatori da tutti i materiali che impediscono il regolare getto dell'acqua.
10.02.22.I02	<b>Sostituzione elementi</b>
Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.
10.02.22.I03	<b>Sostituzione viti</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle viti rompigitto quando usurate.

## Unità tecnologica: 10.03 Aree attrezzate per bambini

Aree con attrezzature e strutture per giochi con le quali o sulle quali i bambini possono giocare e svagarsi. I giochi si differenziano per età d'uso, per spazi chiusi o aperti, per dimensioni e ingombro, altezza di caduta, area di sicurezza e per i materiali, i quali comunque devono rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e di qualità. I rivestimenti di superfici infatti devono essere privi di spigoli vivi, taglienti e/o comunque di altre sporgenze pericolose. I giochi devono essere privi di parti che possano facilitare l'intrappolamento.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
10.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Assorbimento impatti - pavimentazioni gioco</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> I livelli minimi prestazionali dei materiali ad ammortizzatore d'impatto devono rispettare le indicazioni fornite dalla norma (UNI EN 1177): - prato/terriccio (*): altezza massima di caduta <= 1000 mm; - corteccia (*): pezzatura = 20-80 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta <= 3000 mm; - trucioli di legno (*): pezzatura = 5-30 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta <= 3000 mm; - sabbia (*)(**): pezzatura = 0,2-2 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta <= 3000 mm; ghiaia (*)(**): pezzatura = 2-8 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta <= 3000 mm. Per altri materiali, le altezze di caduta critiche devono essere stabilite in conformità al controllo HIC. (*) Materiali preparati in maniera idonea per essere usati in aree gioco per bambini. (**) Senza particelle melmose o di argilla. <i>Riferimento normativo</i> UNI EN 1177; UNI 11123; UNI EN 1176-1/7.
10.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Sicurezza attrezzature</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettate le seguenti indicazioni: - evitare parti sporgenti (angoli, bordi, bulloni, ecc.) oltre gli 8 mm; - le attrezzature in legno e fibre di vetro non devono produrre schegge; - non vi devono essere parti taglienti, chiodi appuntiti e cavi metallici sporgenti; - le parti terminali dei bulloni ed altri serraggi devono rimanere coperti; - tutte le saldature devono essere levigate; - le parti ruvide non devono provocare eventuali lesioni; - i bulloni, i dadi e le piastre sporgenti devono avere le estremità arrotondate; - le parti mobili non devono presentare punti di schiacciamento e di cesoimento. <i>Riferimento normativo</i> UNI 11123; UNI EN 1176-1/7.
10.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dall'intrappolamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettati i parametri indicati nella norma UNI EN 1176-1. UNI 11123; UNI EN 1176-1/7.
10.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza a rottura - funi</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Le funi "Herkules", conformi alla direttiva 2500 VDI, devono rispettare i seguenti livelli prestazionali: - Tipo fune: forta soft. Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 10,97; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 21; - Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 18; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 21,12;

<i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 37; - Tipo fune: forata duro. Diametro fune [mm]: 20; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 21,12; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 37; - Tipo fune: forata duro. Diametro fune [mm]: 22; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 28,08; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 50; - Tipo fune: forata duro. Diametro fune [mm]: 22 + SE; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 66,60; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 118; - Tipo fune: forata duro. Diametro fune [mm]: 26; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 28,00; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 50; - Tipo fune: Randers Reb. Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 15,90; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 28; - Tipo fune: Randers Reb. Diametro fune [mm]: 18; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 21,20; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 37; - Tipo fune: Randers Reb 4. Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 11,20; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 19. UNI EN 11761-2-3-4-5.
------------------------------	---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

**Elemento tecnico: 10.03.01 Altalene**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p>10.03.01.P01</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Conformità alle distanze di sicurezza - altalene</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Sicurezza d'uso</b></p> <p>Devono essere rispettate, a seconda dei tipi di altalene, le distanze minime previste dalla norma UNI EN 1176-2 in cui si tiene conto dei seguenti parametri: - altezza altalena; - lunghezza elemento di sospensione; - distanza libera dal suolo; - altezza del sedile; - distanza del sedile; - spazio tra sedili.</p> <p>UNI EN 1176-2.</p>
---	---

**ANOMALIE RICONTRABILI**

10.03.01.A01	<b>Allentamento di bulloni e fissaggi</b> Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
10.03.01.A02	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione della tonalità di colore degli elementi.
10.03.01.A03	<b>Assenza di segnaletica ludica informativa</b> Assenza di segnaletica ludica informativa.
10.03.01.A04	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
10.03.01.A05	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.03.01.A06	<b>Irregolarità delle superfici lisce</b> Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
10.03.01.A07	<b>Mancanza del rivestimento di sicurezza</b> Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
10.03.01.A08	<b>Usura elementi di aggancio</b> Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

10.03.01.I01	<b>Pulizia</b>
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale.
10.03.01.I02	<b>Ripristino segnaletica ludica</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.
10.03.01.I03	<b>Serraggio bulloni</b>
Periodicità	Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.
10.03.01.I04	<b>Sostituzione degli elementi di aggancio</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche, seguendo le prescrizioni manutentive del fornitore.

10.03.01.105 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione di parti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.
10.03.01.106 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione superfici di sicurezza</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche, seguendo le prescrizioni del fornitore.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

**Elemento tecnico: 10.03.02 Assi di equilibrio**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

10.03.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Conformità alle distanze di sicurezza - altalene</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettate, a seconda dei tipi di altalene, le distanze minime previste dalla norma UNI EN 1176-2 in cui si tiene conto dei seguenti parametri: - altezza altalena; - lunghezza elemento di sospensione; - distanza libera dal suolo; - altezza del sedile; - distanza del sedile; - spazio tra sedili. UNI EN 1176-2.
--	--

**ANOMALIE RICONTRABILI**

10.03.02.A01	<b>Allentamento di bulloni e fissaggi</b> Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
10.03.02.A02	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione della tonalità di colore degli elementi.
10.03.02.A03	<b>Assenza di segnaletica ludica informativa</b> Assenza di segnaletica ludica informativa.
10.03.02.A04	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
10.03.02.A05	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.03.02.A06	<b>Irregolarità delle superfici lisce</b> Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
10.03.02.A07	<b>Mancanza del rivestimento di sicurezza</b> Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
10.03.02.A08	<b>Usura elementi di aggancio</b> Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

10.03.02.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale.
10.03.02.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino segnaletica ludica</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.
10.03.02.103 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio bulloni</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio e protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.
10.03.02.104 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione degli elementi di aggancio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche, seguendo le prescrizioni manutentive del fornitore.
10.03.02.105 Periodicità	<b>Sostituzione di parti</b> <b>Quando necessario</b>

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.
10.03.02.I06 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione superfici di sicurezza</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche, seguendo le prescrizioni del fornitore.

## Elemento tecnico: 10.03.03 Casette

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.03.03.A01	<b>Allentamento di bulloni e fissaggi</b> Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
10.03.03.A02	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione della tonalità di colore degli elementi.
10.03.03.A03	<b>Assenza di segnaletica ludica informativa</b> Assenza di segnaletica ludica informativa.
10.03.03.A04	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
10.03.03.A05	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.03.03.A06	<b>Irregolarità delle superfici lisce</b> Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
10.03.03.A07	<b>Mancanza del rivestimento di sicurezza</b> Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
10.03.03.A08	<b>Usura elementi di aggancio</b> Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.03.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale.
10.03.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino segnaletica ludica</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.
10.03.03.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio bulloni</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio e protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.
10.03.03.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione degli elementi di aggancio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche, seguendo le prescrizioni manutentive del fornitore.
10.03.03.I05 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione di parti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.
10.03.03.I06 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione superfici di sicurezza</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche, seguendo le prescrizioni del fornitore.

## Elemento tecnico: 10.03.04 Dondoli

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>10.03.04.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Conformità alle distanze di sicurezza - dondoli</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b></p> <p>Devono essere rispettati, a seconda dei tipi di dondoli oscillanti, i parametri di sicurezza previsti dalle norme UNI EN 1176-1/6 in cui si tiene conto dei seguenti parametri: - altezza di caduta libera; - altezza del sedile/seduta; - inclinazione del sedile/seduta; - distanza poggiatesta; - diametro maniglie/impugnature; - forma delle sagome (le variazioni di forma della sagoma vanno arrotondati con raggio min. di 20 mm). UNI EN 1176-1/6.</p>
---	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>10.03.04.A01</b>	<b>Allentamento di bulloni e fissaggi</b> Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
<b>10.03.04.A02</b>	<b>Assenza di segnaletica ludica informativa</b> Assenza di segnaletica ludica informativa.
<b>10.03.04.A03</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
<b>10.03.04.A04</b>	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
<b>10.03.04.A05</b>	<b>Irregolarità delle superfici lisce</b> Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
<b>10.03.04.A06</b>	<b>Mancanza del rivestimento di sicurezza</b> Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
<b>10.03.04.A07</b>	<b>Usura elementi di aggancio</b> Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>10.03.04.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale.
<b>10.03.04.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ripristino segnaletica ludica</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.
<b>10.03.04.I03</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Serraggio bulloni</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio e protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.
<b>10.03.04.I04</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione di parti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.
<b>10.03.04.I05</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione superfici di sicurezza</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche, seguendo le prescrizioni del fornitore.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

### Elemento tecnico: 10.03.05 Giochi a molla

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>10.03.05.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b></p>	<p><b>Conformità alle distanze di sicurezza - dondoli</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b></p> <p>Devono essere rispettati, a seconda dei tipi di dondoli oscillanti, i parametri di sicurezza previsti dalle norme</p>
---	--



<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 1176-1/6 in cui si tiene conto dei seguenti parametri: - altezza di caduta libera; - altezza del sedile/seduta; - inclinazione del sedile/seduta; - distanza poggiatesta; - diametro maniglie/impugnatura; - forma delle sagome (le variazioni di forma della sagoma vanno arrotondati con raggio min. di 20 mm). UNI EN 1176-1/6.
------------------------------	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.03.05.A01	<b>Allentamento di bulloni e fissaggi</b> Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
10.03.05.A02	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione della tonalità di colore degli elementi.
10.03.05.A03	<b>Assenza di segnaletica ludica informativa</b> Assenza di segnaletica ludica informativa.
10.03.05.A04	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
10.03.05.A05	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.03.05.A06	<b>Irregolarità delle superfici lisce</b> Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
10.03.05.A07	<b>Mancanza del rivestimento di sicurezza</b> Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
10.03.05.A08	<b>Usura elementi di aggancio</b> Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.03.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 1 Settimane Intervento di pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale.
10.03.05.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino segnaletica ludica</b> Quando necessario Intervento di ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.
10.03.05.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio bulloni</b> Ogni 3 Mesi Intervento di serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio e protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.
10.03.05.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione degli elementi di aggancio</b> Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche, seguendo le prescrizioni manutentive del fornitore.
10.03.05.I05 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione di parti</b> Quando necessario Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.
10.03.05.I06 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione superfici di sicurezza</b> Quando necessario Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche, seguendo le prescrizioni del fornitore.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

### Elemento tecnico: 10.03.06 Giostre

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.03.06.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Conformità alle distanze di sicurezza - giostre</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> Devono essere rispettate, a seconda dei tipi di giostre, i parametri di sicurezza previsti dalle norme UNI EN 1176-1-2-5 in cui si tiene conto dei parametri relativi a: - campo d'azione della giostra; - diametro della
--	---

<i>Riferimento normativo</i>	giostra; - distanza dal suolo; - asse della giostra; - altezza libera di caduta; - spazi minimi; - velocità di rotazione; - capacità di carico; - stabilità. UNI EN 1176-1-2/5.
------------------------------	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.03.06.A01	<b>Allentamento di bulloni e fissaggi</b> Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
10.03.06.A02	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione della tonalità di colore degli elementi.
10.03.06.A03	<b>Assenza di segnaletica ludica informativa</b> Assenza di segnaletica ludica informativa.
10.03.06.A04	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
10.03.06.A05	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.03.06.A06	<b>Irregolarità delle superfici lisce</b> Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
10.03.06.A07	<b>Mancanza del rivestimento di sicurezza</b> Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.03.06.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale.
10.03.06.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ripristino segnaletica ludica</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.
10.03.06.I03 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Serraggio bulloni</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio e protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.
10.03.06.I04 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione di parti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.
10.03.06.I05 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione superfici di sicurezza</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche, seguendo le prescrizioni del fornitore.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

## Elemento tecnico: 10.03.07 Pavimentazione e pedana antitrauma

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.03.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Assorbimento impatti - pavimentazioni gioco</b> <b>Sicurezza</b> <b>Sicurezza d'uso</b> I livelli minimi prestazionali dei materiali ad ammortizzatore d'impatto devono rispettare le indicazioni fornite dalla norma (UNI EN 1177): - prato/terriccio (*): altezza massima di caduta <= 1000 mm; - corteccia (*): pezzatura = 20-80 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta <= 3000 mm; - trucioli di legno (*): pezzatura = 5-30 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta <= 3000 mm; - sabbia (*)(**): pezzatura = 0,2-2 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta <= 3000 mm; ghiaia (*)(**): pezzatura = 2-8 mm, profondità minima = 300 mm, altezza massima di caduta <= 3000 mm. Per altri materiali, le altezze di caduta critiche devono essere stabilite in conformità al controllo HIC. (*) Materiali preparati in maniera idonea per essere usati in aree gioco per bambini. (**) Senza particelle melmose o di argilla.  <i>Riferimento normativo</i> UNI EN 1177; UNI 11123; UNI EN 1176-1/7;.
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.03.07.A01	<b>Assenza di segnaletica ludica informativa</b> Assenza di segnaletica ludica informativa.
10.03.07.A02	<b>Assenza di sostanze nocive</b> Assenza nei materiali costituenti di elementi tossici o nocivi.
10.03.07.A03	<b>Mancanza</b> Mancanza di parti della pavimentazione lungo le superfici d'impatto.
10.03.07.A04	<b>Spessori inadeguato</b> Spessori inadeguati rispetto all'altezza del gioco in questione.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.03.07.I01	<b>Sostituzione</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di parti rovinate o mancanti con altre di analoghe caratteristiche.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

### Elemento tecnico: 10.03.08 Scivoli

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.03.08.P01	<b>Conformità alle distanze di sicurezza - scivoli</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Sicurezza d'uso</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati, a seconda dei tipi di scivoli, i parametri di sicurezza previsti dalla norma UNI EN 1176-3 in cui si tiene conto dei seguenti parametri: - accesso allo scivolo; - zona di partenza; - zona di scivolamento; - zona di uscita; - lunghezza dello scivolo; - angolo di inclinazione dello scivolo; - larghezza dello scivolo; - altezza dello scivolo; - conformazione delle barriere; - conformazione delle sponde.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 1176-3.

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.03.08.A01	<b>Allentamento di bulloni e fissaggi</b> Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
10.03.08.A02	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione della tonalità di colore degli elementi.
10.03.08.A03	<b>Assenza di segnaletica ludica informativa</b> Assenza di segnaletica ludica informativa.
10.03.08.A04	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
10.03.08.A05	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.03.08.A06	<b>Irregolarità delle superfici lisce</b> Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
10.03.08.A07	<b>Mancanza del rivestimento di sicurezza</b> Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
10.03.08.A08	<b>Usura elementi di aggancio</b> Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.03.08.I01	<b>Pulizia</b>
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale.
10.03.08.I02	<b>Ripristino segnaletica ludica</b>
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi

	rispetto ai giochi in esercizio.
<b>10.03.08.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio bulloni</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio e protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.
<b>10.03.08.I04</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione degli elementi di aggancio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche, seguendo le prescrizioni manutentive del fornitore.
<b>10.03.08.I05</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione di parti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.
<b>10.03.08.I06</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione superfici di sicurezza</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche, seguendo le prescrizioni del fornitore.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

## Elemento tecnico: 10.03.09 Tunnel

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>10.03.09.A01</b>	<b>Allentamento di bulloni e fissaggi</b> Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
<b>10.03.09.A02</b>	<b>Alterazione cromatica</b> Variazione della tonalità di colore degli elementi.
<b>10.03.09.A03</b>	<b>Assenza di segnaletica ludica informativa</b> Assenza di segnaletica ludica informativa.
<b>10.03.09.A04</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
<b>10.03.09.A05</b>	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
<b>10.03.09.A06</b>	<b>Irregolarità delle superfici lisce</b> Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
<b>10.03.09.A07</b>	<b>Mancanza del rivestimento di sicurezza</b> Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
<b>10.03.09.A08</b>	<b>Usura elementi di aggancio</b> Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>10.03.09.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale.
<b>10.03.09.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino segnaletica ludica</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.
<b>10.03.09.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio bulloni</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio e protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.
<b>10.03.09.I04</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione degli elementi di aggancio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche, seguendo le prescrizioni manutentive del fornitore.
<b>10.03.09.I05</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione di parti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.

10.03.09.106 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione superfici di sicurezza</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche, seguendo le prescrizioni del fornitore.
---	---

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

## Elemento tecnico: 10.03.10 Vasche di sabbia

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.03.10.A01	<b>Assenza di segnaletica ludica informativa</b> Assenza di segnaletica ludica informativa.
10.03.10.A02	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.03.10.A03	<b>Irregolarità delle superfici lisce</b> Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.
10.03.10.A04	<b>Mancanza di sabbia</b> Mancanza di sabbia all'interno della vasca.
10.03.10.A05	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante sulle superficie della vasca e su quelle sabbiose.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.03.10.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale.
10.03.10.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Reintegro sabbia</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di aggiunta della sabbia all'interno della vasca con altra di analoghe caratteristiche fino al raggiungimento del livello standard.
10.03.10.103 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino segnaletica ludica</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.
10.03.10.104 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione di parti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.
10.03.10.105 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione sabbia</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione della sabbia con altra di analoghe caratteristiche (di granulometria, di assetti, ecc.).

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

## Elemento tecnico: 10.03.11 Arrampicate

### ANOMALIE RICONTRABILI

10.03.11.A01	<b>Allentamento di bulloni e fissaggi</b> Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
10.03.11.A02	<b>Assenza di segnaletica ludica informativa</b> Assenza di segnaletica ludica informativa.
10.03.11.A03	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
10.03.11.A04	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.03.11.A05	<b>Mancanza del rivestimento di sicurezza</b>

	Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
10.03.11.A06	<b>Usura elementi di aggancio</b> Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.03.11.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale.
10.03.11.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino segnaletica ludica</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.
10.03.11.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio bulloni</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio e protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.
10.03.11.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione degli elementi di aggancio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche, seguendo le prescrizioni manutentive del fornitore.
10.03.11.I05 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione di parti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.
10.03.11.I06 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione superfici di sicurezza</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche, seguendo le prescrizioni del fornitore.

10 AREE A VERDE E ARREDO ESTERNO – 03 Aree attrezzate per bambini

### Elemento tecnico: 10.03.12 Piramidi a corda

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.03.12.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza a rottura - funi</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Le funi "Herkules", conformi alla direttiva 2500 VDI, devono rispettare i seguenti livelli prestazionali: - Tipo fune: forta soft. Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 10,97; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 21; - Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 18; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 21,12; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 37; - Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 20; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 21,12; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 37; - Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 22; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 28,08; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 50; - Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 22 + SE; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 66,60; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 118; - Tipo fune: forta duro. Diametro fune [mm]: 26; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 28,00; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 50; - Tipo fune: Randers Reb. Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 15,90; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 28; - Tipo fune: Randers Reb. Diametro fune [mm]: 18; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 21,20; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 37; - Tipo fune: Randers Reb 4. Diametro fune [mm]: 16; Sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]: 11,20; Resistenza alla rottura [1770 N/mm <sup>2</sup> in kN]: 19.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 11761-2-3-4-5.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

10.03.12.A01	<b>Allentamento di bulloni e fissaggi</b> Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.
10.03.12.A02	<b>Assenza di segnaletica ludica informativa</b> Assenza di segnaletica ludica informativa.
10.03.12.A03	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
10.03.12.A04	<b>Mancanza del rivestimento di sicurezza</b>

	Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.
<b>10.03.12.A05</b>	<b>Usura elementi di aggancio</b> Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>10.03.12.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale.
<b>10.03.12.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino segnaletica ludica</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.
<b>10.03.12.I03</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio bulloni</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio e protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.
<b>10.03.12.I04</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione degli elementi di aggancio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche, seguendo le prescrizioni manutentive del fornitore.
<b>10.03.12.I05</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione superfici di sicurezza</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche, seguendo le prescrizioni del fornitore.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 11 PERCORSI DIDATTICI

#### Unità tecnologica: 11.01 Aree pedonali e piste ciclabili

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p><b>11.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Accessibilità - aree pedonali</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b></p> <p>In funzione dei diversi tipi di strade, le larghezze minime da rispettare sono le seguenti: - strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria; - strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; - strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali; - strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale. Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali: - Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; - Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; - Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; - Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; - Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; - Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; - Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; - Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.</p>
<p><b>11.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Accessibilità - piste ciclabili</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b></p> <p>Le dimensioni da rispettare sono le seguenti: - larghezza min. (se monodirezionali) = 1,50 m; - larghezza min. (se bidirezionali) = 2,00 m; - pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 200) = 2,5 %; - pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 50) = 5,0 %; - franco min. laterale = 0,20 m; - franco min. in altezza = 2,25 m. Per le piste ciclabili in sottovia, si devono rispettare le seguenti dimensioni: - lunghezza min. = 5,00 m; - altezza max = 2,40 m; - altezza max (se si superano i 25 m) = 2,70 m; - pendenza rampe = 3% - 5% .</p>
<p><b>11.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Adeguamento geometrico - piste ciclabili</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b></p> <p>I valori minimi di allargamento in curva, in funzione della velocità di progetto e del raggio di curvatura sono i seguenti: - Vp = 16 km/h Raggio di curvatura = 4,50 m; tratto di allargamento in curva = 1,10 m; Raggio di curvatura = 6,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,80 m. - Vp = 24 km/h Raggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,70 m; Raggio di curvatura = 20,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,33 m. - Vp = 32 km/h Raggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 1,00 m. - Vp = 40 km/h Raggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 1,20 m; Raggio di curvatura = 20,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,57 m.</p>

11 PERCORSI DIDATTICI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

#### Elemento tecnico: 11.01.01 Marciapiede

##### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>11.01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Accessibilità - marciapiedi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b></p> <p>In funzione dei diversi tipi di strade, le larghezze minime da rispettare sono le seguenti: - strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria; - strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; - strade di quartiere: 4 m;</p>
---	---



	<p>1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali; - strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale. Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali: - Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; - Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; - Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; - Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; - Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; - Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; - Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; - Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

11.01.01.A01	<b>Buche</b> Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori.
11.01.01.A02	<b>Deposito</b> Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
11.01.01.A03	<b>Difetti di pendenza</b> Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
11.01.01.A04	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
11.01.01.A05	<b>Mancanza</b> Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
11.01.01.A06	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
11.01.01.A07	<b>Usura manto stradale</b> Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
11.01.01.A08	<b>Cedimenti</b> Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzate.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia dei percorsi</b> Ogni 1 Mesi Intervento periodico di pulizia e lavaggio con prodotti detergenti idonei delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di deposito e detriti.
11.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Riparazione marciapiede</b> Quando necessario Interventi di riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata; demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo.
11.01.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino aree di scivolo</b> Quando necessario Interventi di riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiedi e le aree carrabili.

11 PERCORSI DIDATTICI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

## Elemento tecnico: 11.01.02 Segnaletica

### ANOMALIE RICONTRABILI

11.01.02.A01	<b>Usura segnaletica</b> Perdita di consistenza delle strisce, delle bande segnaletiche e delle simbologie a causa della perdita di materiale dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
--------------	--

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.01.02.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rifacimento segnaletica</b> Ogni 1 Anni Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.
11.01.02.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

11 PERCORSI DIDATTICI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

## Elemento tecnico: 11.01.03 Sistema di illuminazione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.01.03.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	<b>Controllo del flusso luminoso - illuminazione stradale</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del flusso luminoso</b> Per strade commerciali con traffico solo pedonale, devono essere rispettati i seguenti parametri illuminotecnici: - centro città: E hm [lx] >= 15, E hmin [lx] >= 5, E sc [lx] >= 5; - quartieri periferici: E hm [lx] >= 10, E hmin [lx] >= 3, E sc [lx] >= 4; - centro paese: E hm [lx] >= 8, E hmin [lx] >= 2, E sc [lx] >= 3. Il parametro Lc A^0,25 deve assumere i seguenti valori: - h <= 4,5 m allora Lc A^0,25 <= 6000; - h > 4,5 e <= 6 m allora Lc A^0,25 <= 8000; - h > 6 m allora Lc A^0,25 <= 10000.
---	--

### ANOMALIE RICONTRABILI

11.01.03.A01	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.
11.01.03.A02	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

11.01.03.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia corpi illuminanti</b> Ogni 3 Mesi Intervento periodico di pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.
11.01.03.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione corpi illuminanti</b> Quando necessario Intervento di sostituzione dei corpi illuminanti secondo la durata/ore prevista.

## Unità tecnologica: 11.02 Passerelle

Le passerelle sono strutture in cemento armato, acciaio, legno o del tipo prefabbricato, impiegate per il collegamento di spazi interrotti da elementi fisici e/o naturali, per scopi pedonali, ciclopedonali, ecc. Si tratta di strutture che vengono dimensionate di volta in volta in funzione dei carichi previsti su quel tipo di passerella.

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

11.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento</b> <b>Durabilità</b> <b>Durabilità tecnologica</b> I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC. UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.
11.02.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	<b>Resistenza meccanica - strutture di collegamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

<i>Riferimento normativo</i>	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
<b>11.02.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - strutture di collegamento</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione delle esigenze di aspetto della struttura di collegamento. L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.

## Elemento tecnico: 11.02.01 Passerella in acciaio

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>11.02.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - strutture di collegamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
<b>11.02.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC. UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.
<b>11.02.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - strutture di collegamento</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione delle esigenze di aspetto della struttura di collegamento. L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>11.02.01.A01</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
<b>11.02.01.A02</b>	<b>Deformazioni e spostamenti</b> Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
<b>11.02.01.A03</b>	<b>Imbozzamento</b> Deformazione dell'elemento in prossimità dell'ala e/o dell'anima.
<b>11.02.01.A04</b>	<b>Snervamento</b> Deformazione dell'elemento quando, per carichi elevati, il materiale non ha più un comportamento elastico.
<b>11.02.01.A05</b>	<b>Deformazioni</b> Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali che pregiudicano la sicurezza sul piano statico.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>11.02.01.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Controllo serraggio</b> <b>A seguito di guasto</b> Intervento di controllo dei principali giunti (flange e giunti travi e colonne con coprigiunti) avendo presente che i bulloni sono progettati per lavorare a taglio e sono serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del $\pm 10\%$ .
<b>11.02.01.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Riparazione anomalia</b> <b>A seguito di guasto</b> Intervento di riparazione dell'anomalia riscontrata a seguito della verifica e previa diagnosi delle cause del

	difetto accertato.
11.02.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino corrimano e balaustre</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino o sostituzione delle connessioni dei corrimano e delle balaustre mediante serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti o danneggiate.
11.02.01.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Zincatura e verniciatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di verniciatura, previa zincatura, quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.

## Elemento tecnico: 11.02.02 Passerella in legno

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

11.02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento</b> <b>Durabilità</b> <b>Durabilità tecnologica</b> I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC. UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.
11.02.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - strutture di collegamento</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione delle esigenze di aspetto della struttura di collegamento. L. n° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.
11.02.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - strutture di collegamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
11.02.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC. UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.

### ANOMALIE RICONTRABILI

11.02.02.A01	<b>Alterazione cromatica</b> Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.
11.02.02.A02	<b>Attacco biologico</b> Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.
11.02.02.A03	<b>Attacco da insetti xilofagi</b> Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
11.02.02.A04	<b>Deformazione</b> Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
11.02.02.A05	<b>Deformazioni e spostamenti</b> Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
11.02.02.A06	<b>Distacchi</b> Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
11.02.02.A07	<b>Fessurazioni</b>

	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
<b>11.02.02.A08</b>	<b>Lesione</b> Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
<b>11.02.02.A09</b>	<b>Marcescenza</b> Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
<b>11.02.02.A10</b>	<b>Penetrazione umidità</b> Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>11.02.02.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Interventi strutture in legno</b> <b>A seguito di guasto</b> Interventi di riparazione sulle strutture in legno in caso di comparsa di lesioni, ammaloramenti o qualunque altra manifestazione che possa presentare sintomo di situazione anomala.
<b>11.02.02.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino corrimano e balaustre</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino o sostituzione delle connessioni dei corrimano e delle balaustre mediante serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti o danneggiate.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 12 IMPIANTI

#### Unità tecnologica: 12.01 Impianto di riscaldamento autonomo

Un impianto di riscaldamento è quel complesso di elementi e di apparecchiature atti a realizzare e mantenere in determinati ambienti valori della temperatura maggiori di quelli esterni. Le componenti principali dell'impianto sono:

- Elementi terminali o corpi scaldanti;
- Rete di distribuzione dell'acqua calda;
- Vaso di espansione
- Pompa di circolazione
- Generatore di calore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p><b>12.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo del rumore - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Isolamento acustico</b>  I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della combustione - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Controllo della combustione</b>  Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido &gt; 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della pressione di erogazione</b>  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>  I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>    <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>  La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p><b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b></p>

<p><i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Affidabilità</b> La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria</b> Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P09</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P10</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P11</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P12</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P13</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Limitazione dei rischi di esplosione</b> I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P14</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione antincendio</b> Per generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW l'impianto è soggetto a controllo ed alla preventiva approvazione del progetto da parte dei VV.F.. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P15</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.P16</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Efficienza - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un</p>

<i>Riferimento normativo</i>	rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%. DM n. 37/2008.
<b>12.01.P17</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Pulibilità - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Pulibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
<b>12.01.P18</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento. DM n. 37/2008.
<b>12.01.P19</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". DM n. 37/2008.
<b>12.01.P20</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> La resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria è determinata mediante l'esecuzione di prove indicati dalle norme UNI di settore. DM n. 37/2008.
<b>12.01.P21</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Tenuta all'acqua ed alla neve - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
<b>12.01.P22</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comfort acustico</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Qualità ambientale interna</b> I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.

## Elemento tecnico: 12.01.01 Coibente

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>12.01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - materiale coibente</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008.
---	---



### ANOMALIE RISCONTRABILI

12.01.01.A01	<b>Anomalie coibente</b> Difetti dello strato coibente dovuti a cattiva posa in opera.
12.01.01.A02	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.
12.01.01.A03	<b>Mancanze</b> Mancanza di strato di coibente sui canali.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino coibente</b> Ogni 2 Anni Intervento di ripristino degli strati di coibente deteriorati o mancanti.
12.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione coibente</b> Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione degli strati di coibente.

12 IMPIANTI – 01 Impianto di riscaldamento autonomo

## Elemento tecnico: 12.01.02 Dispositivi di controllo e regolazione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - dispositivi di regolazione e controllo</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008.
12.01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
12.01.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008.
12.01.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
12.01.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%. DM n. 37/2008.

### ANOMALIE RICONTRABILI

12.01.02.A01	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.
12.01.02.A02	<b>Incrostazioni</b> Verificare che non ci siano incrostazioni che impediscano il normale funzionamento delle valvole.
12.01.02.A03	<b>Perdite di acqua</b> Perdite di acqua evidenziate con perdite sul pavimento.
12.01.02.A04	<b>Sbalzi di temperatura</b> Differenze di temperatura, rispetto a quella di esercizio, segnalate dai dispositivi di regolazione e controllo.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ingrassaggio valvole</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia con ingrassaggio delle valvole.
12.01.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione valvole</b> Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione delle valvole come indicato dal costruttore.

12 IMPIANTI – 01 Impianto di riscaldamento autonomo

## Elemento tecnico: 12.01.03 Mobiletti ad induzione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della temperatura dell'aria - mobiletti ad induzione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m e confrontata con i valori di progetto con una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo. D.M. n° 37/2008; UNI 8061; UNI 8364.
12.01.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone. DM n. 37/2008.
12.01.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
12.01.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Pulibilità - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Pulibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.

### ANOMALIE RICONTRABILI

12.01.03.A01	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie.
12.01.03.A02	<b>Rumorosità</b> Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Lubrificazione ed ingrassaggio</b> Ogni 3 Mesi Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti nonché delle valvole delle batterie.
12.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia dei ventilatori e delle bocchette dell'aria.
12.01.03.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione del diffusore</b> Quando necessario Intervento di sostituzione del diffusore quando necessario.

12 IMPIANTI – 01 Impianto di riscaldamento autonomo

## Elemento tecnico: 12.01.04 Pompa di calore

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
12.01.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Affidabilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
12.01.04.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - pompa di calore impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65 mentre quello delle etropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%. D.M. n° 37/2008; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 16147; UNI EN 145111-2-3-4; UNI EN 3781-2-3-4; UNI EN 1861; UNI EN 12263.

### ANOMALIE RICONTRABILI

12.01.04.A01	<b>Anomalie delle batterie</b> Incrostazioni delle batterie dell'evaporatore che causano malfunzionamenti.
12.01.04.A02	<b>Anomalie delle cinghie</b> Difetti di tensione delle cinghie.
12.01.04.A03	<b>Corrosione</b> Fenomeni di corrosione della coclea o della girante.
12.01.04.A04	<b>Difetti dei morsetti</b> Difetti di connessione dei morsetti.
12.01.04.A05	<b>Incrostazioni</b> Depositi di materiale sui filtri.
12.01.04.A06	<b>Perdite di carico</b> Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.
12.01.04.A07	<b>Perdite di olio</b> Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento.
12.01.04.A08	<b>Rumorosità</b> Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.04.I01	<b>Revisione pompa</b>
--------------	------------------------

<b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di revisione generale della pompa di calore, con disincrostazione meccanica e chimica delle pompa e della girante, lubrificazione cuscinetti e sostituzione guarnizioni.
<b>12.01.04.I02</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Sostituzione accessori</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli accessori della pompa: evaporatore, condensatore e compressore.
<b>12.01.04.I03</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi di regolazione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi di regolazione e controllo: fusibili, orologio e pressostato.
<b>12.01.04.I04</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Sostituzione pompa</b> <b>Ogni Anni</b> Intervento di sostituzione della pompa purché sia usurata o secondo le indicazioni del costruttore.

## Elemento tecnico: 12.01.05 Radiatori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>12.01.05.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitare le temperature superficiali - radiatori</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento termico</b> La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di riscaldamento non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C. D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
<b>12.01.05.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - radiatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> I radiatori possono essere installati ad un'altezza dal piano del pavimento compresa fra 0,40 e 1,40 m verificando quanto segue: - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non deve essere minore di 11 cm; - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non deve essere inferiore a 5 cm; - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non deve essere inferiore a 10 cm. D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
<b>12.01.05.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - radiatori</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica dei radiatori deve essere valutata mediante prova di rottura. D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
<b>12.01.05.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
<b>12.01.05.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008.
<b>12.01.05.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008.

<p><b>12.01.05.P07</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.05.P08</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>                  I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento.                  DM n. 37/2008.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>12.01.05.A01</b></p>	<p><b>Corrosione e ruggine</b>                  Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie dei radiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.</p>
<p><b>12.01.05.A02</b></p>	<p><b>Difetti di regolazione</b>                  Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.</p>
<p><b>12.01.05.A03</b></p>	<p><b>Difetti di tenuta</b>                  Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore dagli elementi del radiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.</p>
<p><b>12.01.05.A04</b></p>	<p><b>Sbalzi di temperatura</b>                  Differenza di temperatura verificata sulla superficie esterna dei radiatori e quella nominale di progetto dovuta alla presenza di sacche di aria all'interno dei radiatori stessi.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>12.01.05.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione radiatori</b>                  Ogni 25 Anni                  Intervento di sostituzione del radiatore e delle valvole.</p>
<p><b>12.01.05.I02</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Spurgo</b>                  Quando necessario                  Intervento di spurgo del radiatore a seguito di formazione di sacche di aria.</p>
<p><b>12.01.05.I03</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Verniciatura</b>                  Ogni 12 Mesi                  Intervento di verifica dello stato superficiale dei radiatori, eseguendo una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.</p>

12 IMPIANTI – 01 Impianto di riscaldamento autonomo

## Elemento tecnico: 12.01.06 Scaldacqua elettrico

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>12.01.06.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - scaldacqua elettrici</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>                  Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto, verificando che la quantità di acqua erogata durante la prova non siano inferiori a quelli indicati nella norma UNI di settore.                  D.M. n° 37/2008.</p>
<p><b>12.01.06.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - scaldacqua elettrici</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Protezione elettrica</b>                  L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate.                  CEI 64-8.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

12.01.06.A01	<b>Anomalie del termometro</b> Difetti di funzionamento dell'indicatore di temperatura del fluido.
12.01.06.A02	<b>Corrosione</b> Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.
12.01.06.A03	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
12.01.06.A04	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
12.01.06.A05	<b>Difetti della coibentazione</b> Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.
12.01.06.A06	<b>Difetti di tenuta</b> Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.
12.01.06.A07	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino coibentazione</b> Ogni 10 Anni Intervento di ripristino della coibentazione dello scaldacqua.
12.01.06.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione scaldacqua</b> Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione dello scaldacqua secondo quanto disposto dalle case costruttrici.

12 IMPIANTI – 01 Impianto di riscaldamento autonomo

## Elemento tecnico: 12.01.07 Termostato

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

12.01.07.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza meccanica - termostati</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica del termostato deve essere verificata mediante prova in accordo con la norma CEI 61 e controllando il rispetto di quanto previsto dalla norma UNI 9577. CEI 61; UNI 9577.
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

12.01.07.A01	<b>Anomalie delle batterie</b> Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione secondaria.
12.01.07.A02	<b>Difetti di funzionamento</b> Difetti di funzionamento dovuti ad errori di connessione.
12.01.07.A03	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.
12.01.07.A04	<b>Sbalzi di temperatura</b> Valori della temperatura dell'aria ambiente diversi da quelli di progetto.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.07.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione</b> Quando necessario Intervento di regolazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.
12.01.07.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione termostato</b> Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione dei termostati quando non più efficienti.

## Elemento tecnico: 12.01.08 Tubi in rame

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>12.01.08.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni rame</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>          Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni in rame con caratteristiche che devono rispettare le prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 12449.          D.M. n° 37/2008; UNI EN 12449.</p>
<p><b>12.01.08.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi - tubazioni rame</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Stabilità chimico-reattiva</b>          Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa UNI EN 12449 in merito alle caratteristiche del rame e delle sue leghe utilizzate.          D.M. n° 37/2008; UNI EN 12449.</p>
<p><b>12.01.08.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - tubazioni rame</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>          Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma UNI EN 1057.          UNI 7129; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10002-1.</p>
<p><b>12.01.08.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo aggressività fluidi - tubazioni rame impianto idrico</b>  <b>Aspetto</b>  <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b>          Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa.          D.M. n° 37/2008; UNI EN 1057.</p>
<p><b>12.01.08.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>          Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.          DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.08.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta all'acqua</b>          La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.          DM n. 37/2008.</p>

## ANOMALIE RICONTRABILI

<b>12.01.08.A01</b>	<p><b>Corrosione</b>          Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>
<b>12.01.08.A02</b>	<p><b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b>          Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.</p>
<b>12.01.08.A03</b>	<p><b>Difetti alle valvole</b>          Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.</p>
<b>12.01.08.A04</b>	<p><b>Incrostazioni</b>          Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.</p>

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>12.01.08.I01</b>  <i>Periodicità</i></p>	<p><b>Rifacimento coibentazione</b>          Quando necessario</p>
--	--

Descrizione intervento	Intervento di ripristino della coibentazione se deteriorato o mancante.
------------------------	---

## Elemento tecnico: 12.01.09 Valvole termostatiche per radiatori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>12.01.09.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Controllo della tenuta - valvole termostatiche</b>  <b>Benessere</b>  <b>Tenuta agli aeriformi</b>                      A seguito di una prova condotta con pressione d'acqua secondo quanto indicato della norma UNI 215, le valvole devono garantire la tenuta senza esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.</p>
<p><b>12.01.09.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole termostatiche</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>                      La resistenza delle valvole termostatiche deve essere valutata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 215 nel rispetto dei parametri indicati.</p>

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>12.01.09.A01</b>	<b>Anomalie dell'otturatore</b> Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della valvola.
<b>12.01.09.A02</b>	<b>Anomalie del selettore</b> Difetti di manovrabilità del selettore della temperatura.
<b>12.01.09.A03</b>	<b>Anomalie dello stelo</b> Difetti di funzionamento dello stelo della valvola.
<b>12.01.09.A04</b>	<b>Anomalie del trasduttore</b> Difetti di funzionamento del trasduttore per cui non si riesce a regolare la temperatura del radiatore.
<b>12.01.09.A05</b>	<b>Difetti del sensore</b> Difetti di funzionamento del sensore che misura la temperatura.
<b>12.01.09.A06</b>	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.
<b>12.01.09.A07</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
<b>12.01.09.A08</b>	<b>Incrostazioni</b> Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.
<b>12.01.09.A09</b>	<b>Sbalzi della temperatura</b> Sbalzi della temperatura dovuti a difetti di funzionamento del sensore.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>12.01.09.I01</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Registrazione selettore</b>  <b>Ogni 6 Mesi</b>                      Intervento di registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.</p>
<p><b>12.01.09.I02</b>                      Periodicità                      Descrizione intervento</p>	<p><b>Sostituzione valvole</b>  <b>Quando necessario</b>                      Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.</p>

## Elemento tecnico: 12.01.10 Vaso di espansione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI



<p><b>12.01.10.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - vaso espansione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>                  Il valore della pressione deve essere quello indicato dai costruttori.                  UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.</p>
<p><b>12.01.10.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - vaso espansione</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Efficienza</b>                  Il vaso di espansione può essere dimensionato in relazione ai seguenti i valori: - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 5; pl (bar) = 1,5; V (l) = 12; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 7,5; pl (bar) = 1,5; V (l) = 18; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 10; pl (bar) = 1,5; V (l) = 25; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 15; pl (bar) = 1,5; V (l) = 35; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 5; pl (bar) = 2,5; V (l) = 18; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 7,5; pl (bar) = 2,5; V (l) = 25; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 10; pl (bar) = 2,5; V (l) = 35; - superficie collettore pressione iniziale (mq) = 15; pl (bar) = 2,5; V (l) = 50.                  UNI 8061; UNI 10412; UNI EN 303-1-2-3-4-5-6-7.</p>
<p><b>12.01.10.P03</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>                  I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.10.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>                  La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.10.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria</b>                  Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.                  DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.10.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b>                  I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.                  DM n. 37/2008.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>12.01.10.A01</b>	<b>Corrosione</b> Corrosione del vaso e degli accessori.
<b>12.01.10.A02</b>	<b>Difetti di coibentazione</b> Difetti di coibentazione del vaso.
<b>12.01.10.A03</b>	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.
<b>12.01.10.A04</b>	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta di tubi e valvole.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>12.01.10.I01</b> Periodicità	<b>Pulizia vaso di espansione</b> Ogni 1 Anni
------------------------------------	--

Descrizione intervento	Intervento di pulizia del vaso di espansione.
<b>12.01.10.I02</b> Periodicità	<b>Revisione e manutenzione</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Revisione annuale con la verifica dell'impianto.
<b>12.01.10.I03</b> Periodicità	<b>Ricarica gas</b> Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di integrazione del gas del vaso di espansione.

## Elemento tecnico: 12.01.11 Ventilconvettori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>12.01.11.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della temperatura dell'aria - ventilconvettori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. D.M. n° 37/2008.
<b>12.01.11.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della purezza dell'aria - ventilconvettori</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che: - l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri; - sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m <sup>3</sup> /h e a 25 m <sup>3</sup> /h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori; - la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%; - la percentuale in volume di anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ) non deve superare lo 0.15%. D.M. n° 37/2008; UNI EN 4421-2-3.
<b>12.01.11.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - ventilconvettori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 4421-2-3.
<b>12.01.11.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. DM n. 37/2008.
<b>12.01.11.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
<b>12.01.11.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b> I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008.
<b>12.01.11.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b>

<p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.</p> <p>DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.11.P08</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Affidabilità</b></p> <p>La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.</p> <p>DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.11.P09</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria</b></p> <p>Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.</p> <p>DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.11.P10</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Protezione elettrica</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.</p> <p>DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.11.P11</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Affidabilità</b></p> <p>I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.</p> <p>DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.11.P12</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Affidabilità - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Affidabilità</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.11.P13</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Benessere</b></p> <p><b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.11.P14</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Comodità d'uso e manovra</b></p> <p>L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.</p> <p>DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.11.P15</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Efficienza - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Fruibilità</b></p> <p><b>Affidabilità</b></p> <p>L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere verificata misurando alcuni parametri quali: - i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%; - il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%; - il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65; - il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.</p> <p>DM n. 37/2008.</p>
<p><b>12.01.11.P16</b></p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p>	<p><b>Pulibilità - impianto riscaldamento</b></p> <p><b>Benessere</b></p>

<p><i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.</p>
--	--

### ANOMALIE RISCOINTRABILI

12.01.11.A01	<p><b>Difetti di regolazione</b> Difetti di regolazione dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità.</p>
12.01.11.A02	<p><b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta con evidenti perdite di acqua dagli elementi dei termoconvettori o ventilconvettori quali valvole e rubinetti.</p>
12.01.11.A03	<p><b>Difetti di ventilazione</b> Difetti di ventilazione dovuti ad ostruzioni (polvere, accumuli di materiale vario) delle griglie di ripresa e di mandata.</p>
12.01.11.A04	<p><b>Rumorosità</b> Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

12.01.11.I01	<p><b>Pulizia bacinelle</b> Ogni 1 Mesi Descrizione intervento Intervento di pulizia delle bacinelle con disinfettante e scarico delle stesse.</p>
12.01.11.I02	<p><b>Pulizia batterie di scambio</b> Ogni 1 Anni Descrizione intervento Intervento di pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.</p>
12.01.11.I03	<p><b>Pulizia filtro</b> Ogni 3 Mesi Descrizione intervento Intervento di pulizia e lavaggio filtri con acqua e solventi.</p>
12.01.11.I04	<p><b>Sostituzione filtri</b> Quando necessario Descrizione intervento Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati.</p>

# **PIANO DI MANUTENZIONE**

**Parco del Meisino**

Torino

Indice

<b>1. MANUALE D'USO AREE VERDI, PERCORSI E ARREDI</b>	pg 4
<b>2. MANUALE DI MANUTENZIONE AREE VERDI, PERCORSI E ARREDI</b>	pg 4
2.1. CONDIZIONI OPERATIVE GENERALI	pg 5
<b>3. INTERVENTI PREVISTI</b>	pg 6
3.1. ELEMENTI CHE COMPONGONO LE AREE A VERDE	pg 6
3.1.1 AREE PAVIMENTATE	pg 7
3.1.2 AREE A PRATO	pg 7
3.1.3 SIEPI MISTE e MACCHIE ARBUSTIVE	pg 8
3.1.4 INGEGNERIA NATURALISTICA	pg 9
3.1.5 ARREDO, ATTREZZATURE LUDO SPORTIVE E RECINZIONI	pg 10
<b>4. SPECIFICHE OPERATIVE</b>	pg 10
4.1. TAPPETO ERBOSO	pg 10
4.2. ALBERI	pg 11
4.2.1 Formazione e pulizia del tornello	pg 12
4.2.2 Controllo legature	pg 12
4.2.3 Concimazioni	pg 12
4.2.4 Innaffiatura	pg 13
4.2.5 Potatura di formazione	pg 13
4.2.6 Sostituzione fallanze	pg 14
4.3. ARBUSTI	pg 14
4.3.1 Potatura	pg 14
4.3.2 Scerbature	pg 16
4.3.3 Sarchiature	pg 16
4.3.4 Concimazioni	pg 16
4.3.5 Trattamenti antiparassitari	pg 17
4.3.6 Innaffiamento	pg 17
4.4. PAVIMENTAZIONI ED ARREDI/ATTREZZATURE	pg 17

4.4.1 Pavimentazioni	pg 17
4.4.2 Arredi (recinzioni, cancelli)	pg 17
4.5. IMPIANTO DI IRRIGAZIONE	pg 18
4.5.1 Apertura impianto	pg 19
4.5.2 Chiusura invernale impianto	pg 19
<b>5. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE AREE VERDI</b>	pg 20
5.1. SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	pg 20
5.2. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	pg 20
5.3. SOTTOPROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE PRIMO E SECONDO ANNO	pg 20
5.4. SOTTOPROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE SUCCESSIVI	pg 21

Il presente documento, redatto ai sensi dell'art. 38 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE» (G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010) definisce le prestazioni, i controlli e gli interventi relativi alle operazioni di manutenzione del sistema di verde relativo al Parco del Meisino a Torino . Le opere la cui manutenzione è trattata in questo documento sono quelle relative alle opere di piantagione di alberi, arbusti e siepi, realizzazione di tappeti erbosi e macchie fiorite, creazione di percorsi, aree di sosta. La collocazione delle parti menzionate nell'intervento e la rappresentazione grafica delle stesse sono contenute all'interno della documentazione componente il progetto esecutivo.

Per facilità di lettura il presente documento riguarda la manutenzione del Cluster 1 e Cluster 2

## **1. MANUALE D'USO AREE VERDI, PERCORSI E ARREDI**

Le aree verdi oggetto del presente piano di manutenzione sono ubicate nel comune di Torino, all'interno dell'area denominata Parco del Meisino. Le aree sono accessibili, oltre che a piedi, anche tramite l'itinerario ciclabile, e sono dotate di aree a parcheggio nelle immediate vicinanze. Le risorse necessarie per l'intervento manutentivo sono identificabili all'interno del Piano di Gestione redatto dall'Amministrazione Comunale; le modalità di manutenzione, per quanto riguarda le opere a verde, non si discostano, fatti salvi i primi due anni dalla conclusione dell'opera, necessari al consolidamento dell'impianto, dalle normali lavorazioni eseguite nel territorio comunale per la conservazione e la fruizione degli spazi verdi attrezzati.

## **2. MANUALE DI MANUTENZIONE AREE VERDI, PERCORSI E ARREDI**

Al termine dei lavori interessanti il Cluster 1 e Cluster 2 del parco, prende avvio un preciso programma di manutenzione appositamente predisposto, indispensabile per garantire il mantenimento dei risultati ottenuti con la realizzazione degli interventi. Gli interventi di manutenzione ordinaria da compiersi (tosature dei tappeti erbosi, potature dei cespugli, potature ordinarie delle alberature per il mantenimento della corretta impostazione strutturale e la rimonda dal secco, potatura delle siepi) non si discostano da quelli normalmente effettuati nel corso della gestione ordinaria.

Lo standard mantenuto deve corrispondere al livello di prestazione prescritto all'interno delle specifiche del Comune di Torino alle quali integralmente si rimanda per quanto non scritto nel presente documento. La vegetazione di nuovo impianto necessita di interventi accorti e tempestivi, soprattutto per quanto riguarda le eventuali irrigazioni di soccorso nelle prime settimane dall'impianto.



In generale la prima fase di gestione, relativa ai due anni successivi alla realizzazione, è da considerarsi di assestamento dell'area a verde nel suo complesso. Successivamente ai primi due anni, la manutenzione può considerarsi ordinaria e le frequenze relative sono quelle previste dalle Specifiche Operative del Comune di Torino.

Nel periodo di manutenzione concordata che comprende i primi 2 anni dall'impianto, è responsabilità dell'Impresa controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del patogeno/ parassita onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati. Gli eventuali interventi antiparassitari che si renderanno necessari dovranno essere, secondo il disposto delle normative vigenti, effettuati con prodotti biologici o, nel caso di infestazioni ritenute di particolare gravità dal consulente in materia di utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari riconosciuto ai sensi del Decreto Legislativo 14 agosto 2012, n. 150, a mirato e ristretto spettro d'azione. I prodotti non specifici sono da evitare. I trattamenti per la lotta contro le principali fitopatologie di origine crittogamica e infestazioni da artropodi dovranno essere eseguiti per aspersione con pompe a bassa pressione e con ugelli nebulizzatori tarati in modo da ridurre i fenomeni di deriva nelle prime ore del mattino (6.00 – 7.00) e utilizzando prodotti registrati per l'impiego su vegetazione ornamentale.

La manutenzione potrà riguardare anche le piante preesistenti secondo le modalità e le prescrizioni allegate nel verbale di consegna dell'area.

Alla conclusione dei lavori, occorrerà procedere all'aggiornamento ed all'integrazione di questo elaborato sulla base delle opere effettivamente realizzate e delle specie messe a dimora, qualora esse differiscano, per numero o per specie di appartenenza, a quelle di progetto.

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso, e dovrà continuare per tutto il periodo concordato. Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

## 2.1. CONDIZIONI OPERATIVE GENERALI

La ditta che assumerà la manutenzione del verde dovrà essere in grado di fornire un'assistenza completa, sia tecnico-organizzativa, che specialistica. La preparazione del personale operativo rispetto alle più aggiornate tecniche di manutenzione delle piante e ai principi di manutenzione ecologicamente orientata, deve essere un prerequisito fondamentale, così come la preparazione per gli specifici aspetti legati alla sicurezza nelle operazioni di manutenzione. La società dovrà identificare un tecnico responsabile, che abbia comprovata esperienza sull'argomento e che quindi sia in grado di sovrintendere agli interventi di potatura, al controllo

degli ancoraggi, alla individuazione delle fertilizzazioni di base e delle integrazioni con microelementi, alla tempestiva diagnostica di sintomi legati a carenze, fitopatie, o attacchi di insetti attraverso l'utilizzazione di tecniche e prodotti a basso o bassissimo impatto sull'ambiente (lotta biologica e integrata).

I lavori dovranno essere condotti con personale di provata capacità che, qualitativamente e numericamente, sia nelle condizioni di mantenere gli impegni che l'Impresa si è assunto all'atto della stipulazione del contratto. I lavori sugli alberi (potatura, ancoraggio) dovranno essere effettuati da personale di provata qualificazione, raggiunta attraverso la certificazione EAC / AWEB / ISA.

Di ogni ciclo manutentivo dovrà essere mantenuta traccia attraverso la compilazione di schede di sopralluogo / intervento eseguito.

Tutte le aree a verde sono raggiungibili con facilità anche con mezzi di ausilio quali furgoni e camion.

### **3. INTERVENTI PREVISTI**

#### **3.1. ELEMENTI CHE COMPONGONO LE AREE A VERDE**

Gli elementi compositivi del verde complessivamente sono rappresentati dal tappeto erboso, dagli alberi, dagli arbusti e dalle erbacee di nuova piantagione, dalle pavimentazioni stabilizzato drenante nonché il posizionamento delle attrezzature sportive, dei giochi, alcune panchine e cestini per la raccolta dei rifiuti. La manutenzione consiste in tutte le operazioni necessarie per salvaguardare gli impianti vegetali e le opere eseguite. Comprende, pertanto, opere quali pulizia, eventuali concimazioni localizzate, potature, diserbi, trattamenti, sostituzione di fallanze, nonché il controllo dell'impianto di irrigazione ove esistente, degli arredi e della pavimentazione.

Le opere a verde, descritte in dettaglio negli elaborati di progetto, interessate ai fini della manutenzione dal contenuto di questo documento sono suddivise nelle seguenti tipologie

- Diradamento selettivo sull'argine per un totale di 13.000 mq
- Realizzazione percorsi e sistemazione percorsi esistenti
- Realizzazione n. 2 percorsi didattici su pedane in grigliato metallico rialzati da terra di circa 40 cm
- Manutenzione tappeti erbosi con trasemina per un totale di circa 100.000 mq
- Ripristino prati esistenti a seguito delle operazioni di cantiere per circa 510.000 mq
- Alberi di nuovo impianto per un totale di 970 piante
- Macchie e siepi di arbusti per un totale di 15.166 piante
- Erbacee per un totale di 4600 piante
- Controlli VTA visivo e strumentale per un totale di 600 piante

- Abbattimenti stimati in circa 175 piante
- Realizzazione impianto di irrigazione (Cluster 2)
- Posizionamento attrezzature ludico sportive
- Rimozione recinzione

La manutenzione comprende le seguenti operazioni:

- Controllo dell'impianto di irrigazione;
- Tosature dei tappeti erbosi;
- Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere;
- Diserbi e sarchiature del tornello alla base delle alberature;
- Ripristino della verticalità delle piante;
- Controllo, risistemazione e riparazione dei pali di sostegno, degli ancoraggi e delle legature;
- Potature e rimonde degli arbusti;
- Rimozione delle parti disseccate delle perenni e delle graminacee ornamentali;
- Eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi;
- Controllo dell'efficienza e dello stato di conservazione degli arredi, delle pavimentazioni, delle recinzioni.

### 3.1.1 AREE PAVIMENTATE E PEDANE RIALZATE

In queste aree gli interventi di manutenzione hanno un periodo di esercizio esteso sull'arco dei dodici mesi ed una periodicità in accordo con gli standard del Comune di Torino. L'intervento prevede il ripristino delle porzioni di pavimentazioni ammalorate, e la colmataura dei dislivelli nel caso delle pavimentazioni in stabilizzato drenante

Frequenza: secondo necessità

### 3.1.2 AREE A PRATO

Nelle aree sottoposte ad elevata frequentazione le aree a verde vengono sottoposte ad un carico di esercizio notevole: la manutenzione programmata dovrà tenere conto di questo fatto ed intensificarsi per consentire il mantenimento di una copertura a prato omogenea ed uniforme, lungo tutto l'arco dell'anno. Ciò si realizza anzitutto attraverso una accorta scelta delle specie costituenti il miscuglio e la cura nella realizzazione del substrato colturale: in seguito all'affrancamento della vegetazione potranno rendersi necessari interventi di ripristino parziale e/o totale, per deterioramento delle coperture conseguente, ad esempio, ad afflussi eccezionali.

In ogni caso si tratta di un parco dallo stile naturalistico, quindi il taglio del prato, non essendo irrigato, risulta ridotta al minimo.

Frequenza: quindicinale (10-12 tagli all'anno).

### 3.1.3 SIEPI MISTE E MACCHIE ARBUSTIVE ed ERBACEE

In tali aree il carico manutentivo può alleggerirsi (con conseguente riduzione dei costi energetici per la conservazione di questo sottosistema) portando la frequenza degli interventi di pulizia a bimestrale. Durante i primi mesi dall'impianto sono comunque da prevedersi le scerbature, il reintegro di substrato, le concimazioni, l'aggiunta di pacciamatura ove carente, la potatura e la rimonda del secco.

Gli obiettivi da raggiungere sono molteplici:

- \* biodiversità
- \* cenosi a fioritura scalare o concentrata
- \* facilità di gestione

I principali accorgimenti tecnici per la manutenzione di queste aree sono i seguenti:

- Irrigazione automatizzata presente nella sola area verde di pertinenza dell'Ex Galoppatoio (Cluster 2)
- Lotta alle ruderali estive (setaria, giavone, farinaccio ecc.)

L'irrigazione, se di soccorso, aiuta ad aumentare la biodiversità; se è sistematica, la riduce (le specie a più rapida crescita tendono a prendere il sopravvento sulle altre).

Frequenza: mensile

### 3.1.4 PULIZIA CANALI DI SCOLO

1. Intasamento delle canalette di scolo delle acque con foglie e residui della vegetazione.

Controllo generale frequenza: trimestrale

### 3.1.5 ARREDO, ATTREZZATURE LUDO SPORTIVE E RECINZIONI

Il progetto prevede la rimozione della vecchia recinzione, la fornitura e posa di alcuni elementi di arredo come panchine e cestini, la realizzazione delle aree gioco e fitness; della parete per arrampicata sportiva; del disc golf, del cricket; della pista da Nordic Ski e Biathlon e dei percorsi di Pump track e Skills bike park.

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli elementi, eventualmente sostituire le parti deteriorate e controllarne l'ancoraggio a terra.

Le parti in materiale plastico e quelle in legno dovranno essere controllate per la ricerca di anomalie (fessurazioni, perdita delle caratteristiche di resistenza). Ove necessario occorrerà intervenire in merito con personale specializzato ed esperto in manutenzione di carpenteria ed opere da fabbro.

E' inoltre opportuno prevedere dei cicli periodici di pulizia ed eventuale rimozione di depositi.

Frequenza: trimestrale

#### **4. SPECIFICHE OPERATIVE**

##### **4.1. TAPPETO ERBOSO**

Per garantire una manutenzione finalizzata al mantenimento di un prato rustico l'intervento richiesto è a bassa intensità. Tale operazione è da eseguire in un numero di interventi diversificato a seconda dell'andamento stagionale, dalla metà del mese di marzo fino alla fine di ottobre. La conservazione dei tappeti erbosi si compone di un insieme organico di interventi comprendente, in rigoroso ordine di esecuzione:

- pulizia da rifiuti di ogni genere;
- taglio della vegetazione erbacea;
- raccolta ed allontanamento della vegetazione recisa.

L'Impresa dovrà anche eseguire la prima rasatura e, se risulterà necessaria in base alle verifiche della Direzione Lavori, dovrà provvedere a sue spese alla risemina delle aree in cui il prato non si sia insediato ed alla eliminazione delle erbe infestanti presenti.

La pulizia dei tappeti erbosi da ogni oggetto estraneo (carta, residui plastici, oggetti vari) dovrà essere completa e accurata. Le operazioni di pulizia saranno almeno pari al numero di tagli previsti. La tosatura dei tappeti erbosi dovrà essere eseguita mediante macchine che dovranno essere omologate all'uso in ambiente urbano e quindi dovranno essere munite di appositi silenziatori. Gli utensili di taglio delle macchine dovranno essere protetti secondo quanto disposto dalle normative vigenti. Gli interventi di tosatura dovranno essere eseguiti in condizioni di tempo non piovoso, su terreno sufficientemente asciutto. L'altezza di taglio dovrà essere mantenuta intorno ai 4-4,5 cm per gli interventi nei mesi di aprile –maggio –giugno – settembre – ottobre e intorno ai 5-5,5 cm per i tagli nei mesi più caldi (luglio e agosto). L'altezza dell'erba fra un taglio ed il successivo non dovrà superare i 18 cm. Il taglio dovrà prevedere la rimozione di tutte le piante arboree ed arbustive sviluppatesi spontaneamente sui tappeti erbosi, lungo i muri o sottochioma ad alberi ed arbusti. Il materiale di risulta dovrà essere allontanato totalmente dall'area entro la giornata lavorativa; per nessun motivo sarà tollerato l'abbandono di cumuli d'erba (anche di piccole dimensioni) sino alla giornata successiva. Per ogni taglio del prato si intende comprensiva della rifinitura dei bordi e del piede degli alberi, arbusti e qualsiasi genere di ostacolo fosse presente con appositi decespugliatori. Particolare attenzione va

prestata al tronco degli alberi durante lo sfalcio dell'erba tramite decespugliatore per evitare danni al colletto delle piante stesse.

Concimazioni: Dovranno essere programmati almeno 2 interventi di concimazione all'anno, in primavera e in autunno. Si utilizzerà un concime minerale complesso NPK più microelementi, con azoto a lenta cessione.

Frequenza: quindicinale-mensile

## 4.2. ALBERI

La manutenzione della vegetazione arborea durante il periodo concordato comprende le seguenti operazioni:

- irrigazioni di soccorso in caso in cui l'impianto automatico non funzioni temporaneamente;
- ripristino conche e rincalzo (laddove presenti);
- concimazioni (da effettuare assecondando la fisiologia della pianta sottoposta a trapianto);
- potature di formazione (se necessarie);
- spollonature;
- eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- difesa dalla vegetazione infestante, mediante reintegri della copertura pacciamante, se di tipo naturale distribuito allo stato sfuso;
- ripristino della verticalità delle piante, a seguito di cedimenti del suolo o in conseguenza di atti vandalici;
- controllo legature e tutoraggi;
- controllo delle lame di salvaguardia per gli alberi esistenti;
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

Frequenza: semestrale

### 4.2.1 Formazione e pulizia del tornello

Per le piante fino al terzo anno di impianto si dovrà provvedere alla periodica lavorazione del tornello (spazio creato alla base del fusto libero da materiale impermeabile all'aria e all'acqua), che ha la funzione di aerare la parte basale della pianta consentendo una maggiore ossigenazione delle radici e di consentire l'immagazzinamento temporaneo di acqua, aumentandone in tal modo l'assunzione da parte della pianta.

La pulizia del tornello consente di eliminare le infestanti in prossimità delle piante ottenendo, oltre all'effetto puramente estetico, anche lo scopo di ridurre la competizione esercitata dalle piante erbacee nei confronti del giovane albero. Nel caso di piante prive di protezione la zappettatura necessaria per la pulizia del tornello permette di salvaguardare la pianta da possibili danni arrecati durante le operazioni di rasatura dell'erba. Nell'esecuzione di questi interventi occorre prestare attenzione a non scoprire e danneggiare le radici delle piante ornamentali mentre le erbe infestanti vanno estirpate in profondità agendo, quando necessario e/o indicato dalla D.LL., anche manualmente.

Devono essere previsti almeno tre interventi annuali nell'arco della stagione vegetativa e due nel periodo invernale.

#### 4.2.2 Controllo legature

Con periodicità non superiore ai sei mesi deve essere eseguito il controllo delle legature, con eventuale sostituzione od allontanamento dei legacci o dei pali tutori, se questi ultimi non fossero più necessari. S'intendono sempre comprese le operazioni di raccolta e trasporto del materiale di risulta alle PP.DD.

#### 4.2.3 Concimazioni

Una volta all'anno sono da effettuarsi delle concimazioni localizzate da attuare con l'impiego di concimi complessi a titolazione specifica per gli alberi arricchiti con microelementi.

Il fertilizzante dovrà essere distribuito in prossimità delle radici mediante una leggera lavorazione superficiale (zappettatura) del terreno e sarà integrato con l'aggiunta di prodotti ormonici stimolanti l'attività vegetativa delle piante.

Nel caso di alberature stradali o di terreno molto costipato oppure per non causare alcun danno alle radici, il fertilizzante potrà essere sciolto in acqua, sempre con l'aggiunta di sostanze stimolanti, ed immesso nel terreno con l'uso di un palo iniettore.

Le concimazioni vanno eseguite durante il periodo di attività vegetativa degli alberi (i periodi ottimali sono la primavera precoce e la metà estate), fatte coincidere con la formazione del tornello e la sarchiatura e seguite dall'innaffiatura (nel caso non siano eseguite con palo iniettore).

#### 4.2.4 Innaffiatura

Il soccorso idrico è utile per agevolare le piante a superare indenni i periodi più caldi e siccitosi, in particolare modo se appartenenti a specie con elevate esigenze idriche (igrofile). Le innaffiature devono essere eseguite nel primo mattino, o nel tardo pomeriggio. Il quantitativo di acqua da distribuire, che potrà variare sulla base delle indicazioni della D. L., è dell'ordine di 30-120 l/pianta a seconda delle dimensioni della stessa.

L'Impresa dovrà inoltre garantire il servizio anche durante i periodi di ferie; in particolare dovrà garantire la

disponibilità quotidiana di un veicolo attrezzato per l'innaffiamento di soccorso delle alberature e di sufficiente personale addetto. Gli eventuali danni che derivassero dall'inosservanza di quanto sopra descritto, verranno valutati dalla Direzione Lavori ed addebitati all'Impresa con trattenuta diretta sullo stato di avanzamento lavori.

#### 4.2.5 Potatura di formazione

La potatura all'atto del trapianto è pratica da effettuare mediante il rigoroso rispetto del cosiddetto 'taglio di ritorno', e da effettuare, se necessaria, solo tramite un moderato diradamento dei rami soprannumerari, e ad un raccorciamento dei rami la cui vigoria va ridotta, in misura non superiore al 30 % della carica di gemme complessiva.

Eseguita sui giovani soggetti, ha lo scopo di conferire alla pianta la forma voluta, regolando lo sviluppo e l'equilibrio della chioma ed eliminando i difetti strutturali che potranno diventare, a maturità, punti di debolezza strutturale. La potatura di formazione comprende anche l'eliminazione di eventuali polloni basali e dei ricacci presenti sul fusto al di sotto del palco principale. La maggior parte degli alberi sviluppa naturalmente una chioma dalla forma caratteristica e dalle branche ben spaziate perciò la potatura di allevamento si potrebbe ridurre ad una leggera potatura di correzione. Se nella fase di allevamento si è intervenuti con minimi interventi cesori la potatura di formazione può richiedere la sola correzione di evidenti difetti strutturali e la rimozione di branche male inserite, mal disposte o troppo vigorose, oppure danneggiate; spesso, però, è necessario intervenire per rimediare a errate tecniche di allevamento in vivaio per mezzo di interventi più sostanziali che mirano a ricostituire la chioma della giovane pianta secondo il modello di crescita proprio della specie o a guidarne lo sviluppo affinché possano meglio svolgere la funzione a loro attribuita nel contesto in cui sono inserite. La potatura di formazione mira a mantenere l'ingombro volumetrico della chioma esistente che non deve venir ridotta, né in altezza né in larghezza, ma soltanto alleggerita mediante attenta selezione e rimozione delle branche e dei rami in soprannumero e di quelli essiccati. L'intensità del diradamento non può superare il 30% della densità iniziale onde non intaccare le capacità di ripresa della vegetazione né provocare improvvisi squilibri all'interno della chioma.

La D.L. può in caso di necessità ordinare l'accorciamento di rami isolati cresciuti in modo irregolare e difforme. La potatura di formazione comprende anche l'eliminazione di eventuali polloni basali e dei ricacci presenti sul fusto al di sotto del palco principale.

#### 4.2.6 Sostituzione fallanze

L'impresa esecutrice è responsabile della conservazione in buono stato della vegetazione e tenuta alla sostituzione di eventuali fallanze fino alla riconsegna dell'area al Servizio di Manutenzione.

### 4.3. ARBUSTI



La manutenzione della vegetazione arbustiva viene spesso considerata in secondo piano rispetto a quella dei tappeti erbosi o delle alberature: in realtà il mantenimento del piano arbustivo secondo l'habitus vegetativo delle specie contribuisce alla qualificazione dello spazio a verde altrettanto quanto un tappeto erboso omogeneo ed uniforme.

Per i primi anni dall'impianto, la manutenzione delle macchie arbustive sarà finalizzata all'ottenimento uno sviluppo armonico, equamente distribuito in tutto lo sviluppo, e il più possibile rapido. L'esatta definizione dell'epoca e della metodologia di taglio andrà modulata a seconda della specie considerata, delle dimensioni all'impianto e allo sviluppo richiesto in progetto. Un taglio anticipato piuttosto che ritardato, oppure più o meno intenso, determina risposte vegetative assai diverse a seconda della specie considerata. Gli interventi cesori, in queste prime fasi, andranno generalmente effettuati con attrezzature manuali, evitando l'impiego di tosasiepi.

L'errore più frequente si compie durante le operazioni di potatura.

#### 4.3.1 Potatura

Le operazioni di potatura dei cespugli ed arbusti dovranno essere effettuate tenendo rigorosamente conto dell'epoca di fioritura e con tipologia di intervento adeguata ad ogni specie e varietà, attraverso l'uso di idonei attrezzi di tipo manuale. Quando si pota un arbusto, si devono anzitutto rimuovere le branche indesiderate, quelle giacenti sul terreno, i rami spogli, deboli, spezzati, malati od infestati da insetti, i getti troppo vigorosi o verticali che "scappano" nonché l'eventuale vegetazione parassita presente.

Prima di ogni taglio, occorre valutare quale sarà l'aspetto della pianta dopo la rimozione di branche importanti: la potatura non deve lasciare "vuoti" nella forma dell'arbusto. Per rinnovare progressivamente la vegetazione, negli arbusti vigorosi e maturi si devono rimuovere almeno dal 25 al 30% delle branche più vecchie ogni anno.

Se è necessario ridurre un arbusto maturo, ciò va fatto nell'arco di tre-quattro anni. Potature drastiche sono raccomandate solo per arbusti decisamente invecchiati, ma esse non devono mettere a repentaglio la vita delle piante. Dopo un drastico contenimento, si procede con ripetute spuntature e con diradamenti dei germogli per riportare la pianta ad un aspetto il più naturale possibile.

Se è necessario contenere lo sviluppo, tagliare i rami ad altezze diverse.

Gli arbusti vanno potati essenzialmente per gli stessi motivi per cui vengono potati gli alberi:

- diradamento dei rami morti, malati o spezzati (rimonda)
- regolazione della forma (allevamento, formazione)
- riduzione della chioma (contenimento)

- bilanciamento fra fase vegetativa e fioritura (mantenimento)

L'intensità della potatura e la sua frequenza dipendono dal vigore dell'arbusto e dal suo habitus di fioritura.

- 1) Gli arbusti sempreverdi a lenta crescita non necessitano di potature, o quasi.
- 2) Gli arbusti sempreverdi vigorosi possono non essere potati se dispongono di ampi spazi per la crescita.
- 3) La maggior parte degli arbusti sempreverdi a rapida crescita e gli arbusti spoglianti necessitano di interventi cesori per conservare le loro caratteristiche ornamentali.
- 4) Gli arbusti rampicanti andranno legati periodicamente alle strutture a cui si appoggiano

Le operazioni di potatura o di ringiovanimento dei cespugli ed arbusti dovranno essere effettuate tenendo rigorosamente conto dell'epoca di fioritura e con tipologia di intervento adeguata ad ogni specie e varietà. E' consentito solo l'uso di idonei attrezzi di tipo manuale.

Quando si pota un arbusto, si devono anzitutto rimuovere le branche indesiderate, quelle giacenti sul terreno, i rami spogli, deboli, spezzati, malati od infestati da insetti, i getti troppo vigorosi o verticali che "scappano" nonché l'eventuale vegetazione parassita presente. Prima di ogni taglio, occorre valutare quale sarà l'aspetto della pianta dopo la rimozione di branche importanti: la potatura non deve lasciare "vuoti" nella forma dell'arbusto. Per rinnovare progressivamente la vegetazione, negli arbusti vigorosi e maturi si devono rimuovere almeno dal 25 al 30% delle branche più vecchie ogni anno.

Se è necessario ridurre un arbusto maturo, ciò va fatto nell'arco di tre-quattro anni. Potature drastiche sono raccomandate solo per arbusti decisamente invecchiati, ma esse non devono mettere a repentaglio la vita delle piante. Dopo un drastico contenimento, si procede con ripetute spuntature e con diradamenti dei germogli per riportare la pianta ad un aspetto il più naturale possibile. Se è necessario contenere lo sviluppo, tagliare i rami ad altezze diverse.

L'Impresa dovrà effettuare la potatura dei cespugli a fioritura estiva nel periodo di stasi vegetativa (novembre-febbraio) e di quelli a fioritura primaverile alla fine della fioritura.

#### 4.3.2 Scerbature

Nonostante il progetto preveda la posa di un manto di pacciamatura che ridurrà il livello di infestazione, le macchie ad arbusti necessiteranno di interventi di scerbatura manuale o di diserbi localizzati fino a quando le loro chiome non copriranno completamente il suolo riducendo al minimo gli interventi di diserbo chimico e manuale necessari.

La scerbatura prevede l'estirpazione manuale delle specie erbacee indesiderate, con asportazione delle radici. Il taglio basso dell'infestante non è considerato scerbatura. L'operazione si considera eseguita quando

sono state estirpate tutte le specie erbacee indesiderate presenti. Ad operazione completata, la superficie alla base delle macchie arbustive andrà ripulita dai residui vegetali e regolarizzata; se necessario, si provvederà al reintegro della pacciamatura.

Durante le operazioni di estirpazione delle erbacee indesiderate dovranno evitarsi danni alle piante coltivate, in particolar modo alle perenni, così come dovranno essere evitati inutili calpestamenti.

#### 4.3.3 Sarchiature

La sarchiatura comprende le operazioni di eliminazione delle piante spontanee presenti alla base dell'arbusto e che con esso competono mediante zappettatura del terreno che verrà in tal modo arieggiato. Tale intervento è previsto a partire dal terzo anno di intervento, da quando cioè le piante arbustive avranno coperto completamente il suolo e la copertura con manto biodegradabile sarà decomposta. La sarchiatura comprende le operazioni di eliminazione delle piante spontanee presenti alla base dell'arbusto e che con esso competono mediante zappettatura del terreno che verrà in tal modo arieggiato.

E' prevista l'esecuzione di almeno un intervento annuale, da compiersi in primavera precoce.

#### 4.3.4 Concimazioni

La concimazione degli arbusti con prodotti complessi e terricciati dovrà essere effettuata dall'Impresa di norma nel periodo anteriore alla ripresa vegetativa (febbraio-metà marzo). I concimi dovranno contenere azoto a lenta cessione, avere titolo indicativo 15-10-15, essere distribuiti manualmente sull'area di proiezione della chioma o sulla fila in dosi di 100 gr/m. Il fertilizzante dovrà essere distribuito in prossimità delle radici mediante una leggera lavorazione superficiale (zappettatura) del terreno. La D.LL. si riserva di far eseguire, in qualsiasi momento, controlli ed analisi sulle caratteristiche e sui quantitativi di fertilizzante impiegato.

Frequenza: trimestrale

#### 4.3.5 Trattamenti antiparassitari

Dovranno essere eseguiti esclusivamente su indicazione della D.LL. (fino a tre all'anno).

#### 4.3.6 Innaffiamento

Le irrigazioni automatizzate sono da compiersi con particolare attenzione nel periodo di maggior squilibrio idrico per mantenere le essenze nel giusto rigoglio vegetativo.

### 4.4. PAVIMENTAZIONI ED ARREDI

#### 4.4.1 Pavimentazioni

Le pavimentazioni devono essere oggetto di interventi regolari di verifica della stabilità delle diverse parti e solidità generale. Le pavimentazioni dei percorsi e le superfici inerti dovranno risultare completamente omogenee per natura e aspetto superficiale.

#### 4.4.2 Arredi (panchine, cestini e recinzioni) e attrezzature ludico-sportive

Gli arredi e oggetti di fruizione del verde pubblico dovranno sempre essere in stato di perfetta efficienza, non presentando alcuna rottura, situazione di pericolo e degrado. Eventuali pericoli accertati, che possono comportare modifiche alle strutture stesse, dovranno essere sistemati dall'Impresa e certificati dall'Ente preposto. Tutte le parti scrostate, arrugginite, prive di vernice dovranno essere riverniciate. Ogni rimozione e sostituzione, effettuata con pezzi originali e certificati, dovrà ovviamente comportare anche la rimozione del preesistente plinto di fondazione e di ogni altro oggetto sia esso in conglomerato cementizio, metallico o di altra natura, preesistente e il ripristino della superficie di posa. Il fissaggio al suolo degli arredi dovrà avvenire tramite realizzazione di necessari nuovi plinti di fondazione mentre risulta proscritto ogni utilizzo, salvo specifica autorizzazione del Supervisore del Servizio, di elementi commerciali a espansione (tappi a piombo e simili).

I danni vandalici a arredi, recinzioni, ecc., che interverranno prima della riconsegna dell'area dovranno essere riparati dall'Impresa senza alcun onere aggiuntivo a carico della Stazione Appaltante; l'Impresa risulta comunque responsabile della corretta fruibilità e sicurezza degli arredi medesimi. Rispetto alla manutenzione ordinaria di panchine in legno l'Impresa è tenuto a programmare annualmente, dandone evidenza nella stesura della proposta di programmazione semestrale, la riverniciatura (nelle tinte originali dei manufatti e con materiale idoneo) di una adeguata quantità dei manufatti in gestione in modo da garantire nell'arco della durata del contratto l'ottimale conservazione degli arredi.

La manutenzione ordinaria delle attrezzature ha l'obiettivo di mantenere il livello di sicurezza e di funzione degli arredi e comprende sia misure preventive che correttive come ad esempio:

- Il serraggio degli elementi di fissaggio;
- La riverniciatura e il ritrattamento delle superfici;
- La lubrificazione dei giunti;
- La pulizia;
- La rimozione di vetri rotti e altri detriti o contaminanti;
- L'aggiunta di materiali di riporto sfusi sino al livello corretto;
- La sostituzione degli elementi di fissaggio;
- La saldatura o la risaldatura;

- La sostituzione delle parti usurate o difettose da eseguirsi esclusivamente con parti e componenti originali o, in alternativa, di cui sia certificata la provenienza e l' idoneità;
- La sostituzione dei componenti strutturali difettosi da eseguirsi esclusivamente con parti e componenti originali o, in alternativa, di cui sia certificata la provenienza e l' idoneità.

Più precisamente, per le attrezzature sportive (biathlon-sci di fondo, cricket, nordic Ski, pump track, arrampicata sportiva, pista di ciclocross e skills bike park), e per le attività inclusive, è prevista una manutenzione secondo necessità, che si riferisce ad una politica di manutenzione correttiva (a guasto) effettuata a fronte di guasto, disservizio, deterioramento.

#### 4.5. IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

Nelle zone in cui sono posizionati gli arbusti è realizzato un impianto di irrigazione, che va controllato per essere messo al riparo da eventuali rotture o vandalismi a carico degli apparati di distribuzione (irrigatori a scomparsa). Per le siepi arbustive e le macchie di cespugli si è optato per la realizzazione di un impianto ad ala gocciolante che consente di contenere i consumi idrici e permette la distribuzione in continuo dell'acqua, svincolando così l'impianto dalla necessità di distribuire l'acqua in orari predefiniti e conseguentemente riducendo i carichi di esercizio e le portate richieste. Per gli alberi verrà invece utilizzato un anello di irrigazione localizzata con irrigazione di soccorso tramite autobotte. L'impianto di irrigazione si allaccerà all'impianto idrico della città.

La manutenzione comprende anche ogni riparazione e sostituzione delle parti meccaniche di aspersione (irrigatori, ali gocciolanti) e di eventuali tubazioni di adduzione primarie e secondarie nonché le parti elettriche come centraline, elettrovalvole e cavi e manufatti quali armadietti, griglie e pozzetti o camerette.

Durante tutta la stagione irrigua (1° aprile – 31 ottobre) si provvederà alla corretta manutenzione e riparazione degli elementi ammalorati di qualsiasi genere ed in ogni modo vandalizzati. La presenza dell'impianto di irrigazione non esonera l'Impresa dalle sue responsabilità in merito all'irrigazione; l'Impresa dovrà essere attrezzata per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali di bagnatura con autobotte o tramite gli idranti a presa rapida.

##### 4.5.1. APERTURA IMPIANTO IRRIGAZIONE

Le operazioni da effettuare all'apertura dell'impianto di irrigazione sono: chiusura dei rubinetti di scarico dei collettori, apertura dell'idrante di alimentazione generale, attivazione dell'elettropompa di prelievo dell'acqua, apertura delle saracinesche e delle elettrovalvole dei gruppi di comando; controllo generale dello stato dei vari componenti; pulizia delle elettrovalvole, verifica dell'arrivo di elettricità al solenoide e pulizia dello stesso; pulizia filtro; verifica della tenuta idraulica dei gruppi di comando; controllo del corretto afflusso

di acqua dai collettori all'elettrovalvole ed eventuale sostituzione delle parti danneggiate; verifica funzionamento del programmatore ed efficienza fusibile; attivazione del programmatore con effettuazione di un ciclo irriguo di prova per ciascun settore; controllo efficienza funzionamento degli irrigatori, pulizia ugelli, pulizia filtro irrigatore, regolazione della lunghezza di gittata e dell'angolo di lavoro; eventuale sostituzione dell'apparecchio in caso di malfunzionamento o rottura; controllo del funzionamento dei gocciolatoi e delle ali gocciolanti, eventuale sostituzione in caso di intasamento; controllo ed eventuale riprogrammazione dei parametri impostati.

Frequenza: annuale

#### 4.5.2. CHIUSURA IMPIANTO IRRIGAZIONE

Le operazioni da effettuare alla chiusura dell'impianto di irrigazione sono: chiusura degli idranti di alimentazione, apertura dei rubinetti di scarico del collettore, disattivazione delle elettropompe, chiusura delle saracinesche delle elettrovalvole, distacco dell'alimentazione elettrica, drenaggio dell'acqua nelle aste dei corpi irrigatori e nelle tubature, svuotamento dell'acqua dalle valvole di comando dei settori, pulizia dei pozzetti degli irrigatori; messa in standby dei programmatori.

Frequenza: annuale

### 5. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE AREE VERDI

Le operazioni di manutenzione sono state articolate in due fasi: la prima relativa ai due anni successivi alla realizzazione degli interventi e la seconda relativa agli interventi successivi al terzo anno.

#### 5.1. SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Il Parco del Meisino deve essere mantenuto in condizioni di sicurezza e piena fruibilità attraverso l'esecuzione regolare delle operazioni manutentive. Particolare attenzione dovrà essere prestata ai cambi stagionali ed al termine degli eventi come la camminata dei ciliegi che potranno essere programmati nell'area: in tali occasioni dovranno essere intensificate le ricognizioni volte a garantire la piena percorribilità dei tappeti erbosi (che devono essere ben livellati, privi di buche e regolarmente drenati entro 12 ore da una pioggia di media intensità), dei percorsi (evidenziando buche, depressioni, sconessioni delle cordolature). Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali relativi alle alberature sono definite dalle normali lavorazioni eseguite nel territorio comunale per la conservazione delle stesse.

#### 5.2. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Le aree a verde devono essere sottoposte a monitoraggio frequente, con scadenza almeno mensile, allo scopo di identificare precocemente problematiche di natura fitopatologica, o l'insorgenza di cause tecniche, o atti vandalici, che possano configurarsi in un pericolo per i frequentatori del parco.

### 5.3. SOTTOPROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE PRIMO E SECONDO ANNO

Gli interventi da eseguire annualmente e ove necessario più volte nel corso dell'anno consistono:

N° 10-12 (indicativamente) tagli dell'erba con asportazione del materiale di risulta;

N° 1 intervento di reintegrazione delle fallanze;

N° 3-6 (indicativamente) interventi di scerbatura delle macchie arbustive;

N° 2 interventi di concimazione del prato con concimi a lenta cessione;

N° 1 intervento annuo di potatura di formazione e di rimozione del secco di tutti gli alberi di nuovo impianto;

N° 2 verifiche dei pali tutori e dei legacci con consolidamento al fusto;

N° 2 monitoraggi della pacciamatura ed eventuale ripristino ove occorra;

N° 2 verifica della tenuta della palificata;

N° 3 interventi di scerbatura delle piantine posizionate sulla palificata

N° 1 intervento di controllo fitosanitario ed eventuale intervento antiparassitario sulle alberature;

N° 4 interventi di monitoraggio arredi ed eventuali recinzioni seppur temporanee;

N° 4 interventi di monitoraggio sistema di irrigazione automatizzato;

N° 1 intervento di apertura e N° 1 intervento di chiusura invernale dell'impianto di irrigazione;

N° 2 interventi di manutenzione delle pavimentazioni dei percorsi

Gli interventi di pulizia e raccolta dei materiali estranei (carte, plastiche ecc.) secondo frequenza stabilita

dal Servizio e quelli di pulizia e disinfezione delle aree possono essere oggetto di affidamento a terzi

secondo quanto stabilito dal Comune di Torino

### 5.4. SOTTOPROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE SUCCESSIVI AL SECONDO ANNO

Gli interventi da eseguire annualmente e ove necessario più volte nel corso dell'anno consistono:

N° 10-12 (indicativamente) tagli dell'erba con asportazione del materiale di risulta;

N° 1 intervento di reintegrazione delle fallanze;

N° 2-3 (indicativamente) interventi di scerbatura delle macchie arbustive e delle tappezzanti;

N° 1 interventi di concimazione del prato con concimi a lenta cessione

N° 1 intervento di scerbatura delle piantine posizionate sulla palificata

N° 1 intervento di potatura di contenimento delle piantine posizionate sulla palificata

N° 1 intervento ogni tre anni di potatura di formazione e/o di rimozione del secco di tutti gli alberi;

N° 1 intervento di controllo fitosanitario ed eventuale intervento antiparassitario

N° 4 interventi di monitoraggio arredi e recinzioni

N° 4 interventi di monitoraggio sistema di irrigazione automatizzato;

N° 1 intervento di apertura e n° 1 intervento di chiusura invernale dell'impianto di irrigazione;

N° 2 interventi di manutenzione delle pavimentazioni dei percorsi.

Alla fine del terzo anno dovranno essere rimossi i pali tutori.

Gli interventi di pulizia e raccolta dei materiali estranei (carte, plastiche ecc.) secondo frequenza stabilita dal Servizio e quelli di pulizia e disinfezione delle aree possono essere oggetto di affidamento a terzi secondo quanto stabilito dal Comune di Torino