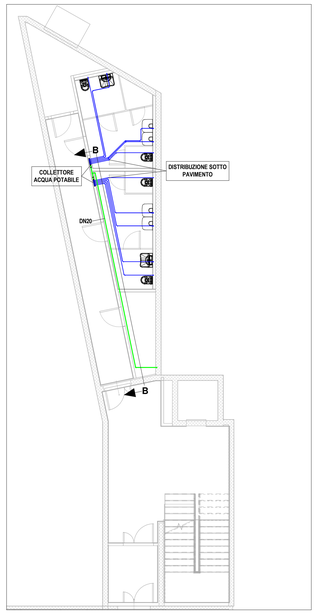
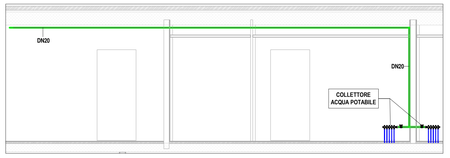
Livello -1 - Idrico -1 - 1 : 200



Livello -1 - Idrico - Zona Bagni - 1 : 100

Sezione A-A - 1 : 50



Sezione B-B - 1 : 50

ISOLAMENTO GUAINA ELASTOMERO ESPANSO					
Serie UNI EN 14319-1:2013					
Spessori conformi alle categorie A, B e C L. 10/91					
Tipologia tubazione			Spessore isolamento		
Rame	Ferro	Meltalplastica	Categoria "A"	Categoria "B"	Categoria "C"
Diametro	Diametro	Diametro	(sp.100%)	(sp.50%)	(sp.30%)
[mm]	[mm nom.]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8			20,0	10	6
10		10,0	20,0	10	6
12		12,0	20,0	10	6
14			20,0	10	6
16		16,0	20,0	10	6
18			20,0	10	6
22	DN 15	20,0	30,0	15	10
28	DN 20	25,0	30,0	15	10
35	DN 25	32,0	30,0	15	10
42	DN 32	40,0	40,0	20	12
54	DN 40		40,0	20	12
	DN 50		50,0	25	15
	DN 65		50,0	25	15
	DN 80		55,0	30	20
	DN 100		60,0	30	20

Categoria A	Isolamento minimo per tubazioni installate all'interno di locali non riscaldati
Categoria B	Isolamento minimo per tubazioni installate al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato
Categoria C	Isolamento minimo per tubazioni installate entro strutture non affacciate né all'esterno né su locali non riscaldati.

SPECIFICHE

Materiale: isolante tubolare flessibile e schiumoso, di tipo estruso a struttura cellulare completamente chiusa, a base di gomma sintetica
Conducibilità termica a -20°C = 0,034 W/m°K (EN 12667)
Conducibilità termica a +0°C = 0,036 W/m°K (EN 12667 - DIN 52613)
Conducibilità termica a +20°C = 0,038 W/m°K (EN 12667 - DIN 52613)
Conducibilità termica a +40°C = 0,040 W/m°K (EN 12667 - L10/91)
Permeabilità ≥ 10.000 (EN12086 - DIN20015)

RESISTENZA AL FUOCO

Prodotti a sviluppo lineare installati lungo le vie di esodo, negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, nei limiti per essi stabiliti dalle specifiche disposizioni di prevenzione incendi	A2L-s1,d0 A2L-s2,d0 BL-s1,d0 BL-s2,d0
Prodotti a sviluppo lineare installati in tutti gli altri ambienti non facenti parte delle vie di esodo	A2L-s1,d0 A2L-s2,d1 A2L-s2,d0 A2L-s3,d1 A2L-s3,d0 BL-s1,d0 A2L-s1,d1 BL-s2,d0
Prodotti a sviluppo lineare installati in intercapedini e cavedi compartimentati con strutture almeno EI 30	A2L-s1,d0 BL-s1,d2 DL-s1,d0 A2L-s2,d0 BL-s2,d2 DL-s2,d0 A2L-s3,d0 BL-s3,d2 DL-s3,d0 A2L-s1,d1 CL-s1,d0 DL-s1,d1 A2L-s2,d1 CL-s2,d0 DL-s2,d1 A2L-s3,d1 CL-s3,d0 BL-s1,d0 CL-s1,d1 BL-s2,d0 CL-s2,d1 BL-s3,d0 CL-s3,d1 BL-s1,d1 CL-s1,d2 BL-s2,d1 CL-s2,d2 BL-s3,d1 CL-s3,d2

TUBAZIONE IN FERRO ZINCATO FILETTABILE						
Serie Media - UNI EN 10255:2007 - UNI EN 10240:1999						
DN	D. est. Med.	T	M	H	P	S
[mm nom]	[mm]	[mm]	[kg/m]	[kg/m]	[kg/m]	[m2/m]
15	21,4	2,6	1,21	0,24	1,50	0,07
20	26,8	2,6	1,56	0,41	2,00	0,08
25	33,8	3,2	2,41	0,67	3,10	0,11
32	42,5	3,2	3,10	1,09	4,20	0,13
40	48,4	3,2	3,56	1,46	5,10	0,15
50	60,3	3,6	5,03	2,33	7,40	0,19
65	75,8	3,6	6,45	3,88	10,40	0,24
80	88,8	4,0	8,40	5,35	13,80	0,28
100	114,1	4,5	12,80	8,71	21,60	0,36
125	139,7	5,0	13,30	13,21	26,60	0,44
150	165,2	5,0	20,80	18,89	39,70	0,52

Simboli e specifiche

DN	Diametro nominale
D. est. med.	Diametro esterno medio
T	Spessore
M	Massa lineica tubazione
H	Contenuto d'acqua lineico
P	Peso in opera lineico
S	Superficie isolante lineica

Tubazioni in acciaio al carbonio S195T senza saldatura
Carico di snervamento: 23 Kg/mm²
Carico di snervamento: 195 Mpa
Zincatura: a caldo EN 10240 A 1

TUBAZIONI POLIETILENE ALTA DENSITÀ									
Serie UNI 12201 :2013 - Impiego per fluidi in pressione - PE 100									
DN	TUBAZIONI SDR17 (PN10)			TUBAZIONI SDR11 (PN16)			TUBAZIONI SDR 7.4 (PN25)		
		Di	De	s	Di	De	s	Di
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
15			20*	2	16	20	3	14
20			25*	2,3	20,4	25	3,5	18
25			32	3	26	32	4	24
32			40	3,7	32,6	40	5,5	29
40	50	3,0	44	50	4,6	40,8	50	6,9	36,2
50	63	3,8	55,4	63	5,8	51,4	63	8,6	45,8
	75	4,5	66	75	6,8	61,4	75	10,3	54,4
65	90	5,4	79,2	90	8,2	73,6	90	12,3	65,4
80	110	6,2	97,6	110	10	90	110	15,1	79,8
100	125	6,9	111,2	125	11,4	102,2	125	17,5	90
	140	7,7	124,6	140	12,7	114,6	140	19,2	101,6
125	160	8,6	142,8	160	14,6	130,8	160	21,9	116,2
150	180	10,7	158,6	180	16,4	147,2	180	24,6	130,8
	200	10,7	178,6	200	18,2	163,6	200	27,4	145,2
	225	12,1	200,8	225	20,5	184	225	30,8	163,4
200	250	13,6	222,8	250	22,7	204,6	250	34,2	181,6
	280	15,3	249,4	280	25,4	229,2	280	38,3	203,4
250	315	17,2	280,6	315	28,6	257,8	315	43,1	228,8
300	355	19,1	316,8	355	32,2	290,6	355	48,5	258
	400	21,4	357,2	400	36,3	327,4	400	54,7	290,6
400	450	24,1	401,8	450	40,9	368,2	450	61,5	327
	500	27,2	445,6	500	45,4	409,2	500		
500	560	30,6	498,8	560	50,8	458,4	560		
	630	34,4	561,2	630	57,2	515,6	630		

* Tubazioni PE 80

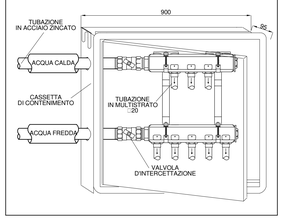
Simboli e specifiche

DN : Diametro nominale
De : Diametro esterno
Di : Diamero interno
s : spessore
P : peso lineare

Caratteristiche fisiche	U.M.	Valore
Massa volumica 23°C	kg/m3	958
Carico di snervamento 23°C	Mpa	23
Allungamento di snervamento 23°C	%	9
Allungamento a rottura	%	>350
Modulo di elasticità a trazione a 23°C	Mpa	900
Modulo di elasticità a flessione (1 min)	Mpa	1200
Punto di rammollimento VICAT (1 kg)	°C	127
Temperatura di fragilità	°C	< -100
Resistenza minima (MRS)	Mpa	>10

VALIDO PER IMPIANTI MECCANICI

PARTICOLARE TIPO
COLLETTORI INCASSATI A PARETE



SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	TUBAZIONE RETE POTABILE A SERVIZIO PARCHEGGIO (ACCIAIO ZINCATO)
	TUBAZIONE ACQUA FREDDA (METALPLASTICO MULTISTRATO) Ø16
	COLLETTORE ACQUA POTABILE

TUBAZIONE IN MULTISTRATO						
UNI EN ISO 21003-2						
D. est. Med.	D. est. Is. 2	D. est. Is. 3	T	H	R	r
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]	[mm]	[m2/m]
14,0	26,0	26,0	2,0	0,08	70,0	35,0
16,0	28,0	28,0	2,0	0,11	80,0	50,0
18,0	36,0	30,0	2,0	0,15	90,0	60,0
20,0	40,0	32,0	2,0	0,20	100,0	80,0
26,0	46,0	38,0	3,0	0,31	140,0	100,0
32,0	52,0	52,0	3,0	0,53	160,0	120,0

Simboli e specifiche

D. est. med.	Diametro esterno medio
D. est. Is. 2	Diam. est. con isolante categoria 2 D.P.R. 412/93
D. est. Is. 3	Diam. est. con isolante categoria 3 D.P.R. 412/93
T	Spessore
H	Contenuto d'acqua lineico
R	Raggio min. di curvatura senza impiego di piegatubi
r	Raggio min. di curvatura con impiego di piegatubi

Tubazioni in multistrato costituite da:

Strato interno in tubo di polietilene reticolato
Strato di legante adesivo
Strato in lega di alluminio
Strato interno in tubo di polietilene ad alta densità
Strato (eventuale) di isolante in PEHD a cellule chiuse
Conduttività termica del tubo nudo: 0,4 W/m°K
Conduttività termica del tubo isolato categoria 2: 0,52 - 0,55 W/m°K
Conduttività termica del tubo isolato categoria 3: 0,54 - 0,63 W/m°K
Coefficiente di dilatazione termica: 0,026 mm/m°K
Temperatura di esercizio: 0 - 80 °C
Massima temperatura ammissibile: 95 °C
Massima pressione interna ammissibile: 10 bar

CITTA' DI TORINO

DIPARTIMENTO GRANDI OPERE, INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ
Divisione Infrastrutture - Servizio Suolo Parcheggi

PARCHEGGIO PUBBLICO INTERRATO PIAZZA BENGASI

CUP C11I13000010007 - **CIG** 8530185359 - **CPV** 71242000-6 - **C. NUTS** ITC11

PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Paola DE FILIPPI

COLLABORATORI TECNICI DEL RUP
Ing. Giovanni SELVAGGI
Ing. Giuseppe POPPA

R.T.P.
ICIS S.r.l. - Società di Ingegneria (Mandataria R.T.P. - Integrazione prestazioni specialistiche) Strutture - Geologia e Geotecnica - Viabilità e Sottoservizi - CAM
STUDIO ROLI ASSOCIATI Architettura - Edilizia - Sistemazioni Esterne
STUDIO RENATO LAZZERINI Impianti Meccanici, Meccanici, Elettrici e Speciali
Dott. Stefano ROLETTI Acustica Ambientale
Ing. Gian Franco SILLITTI Prevenzione Incendi
GAE Engineering S.r.l. Strutture e Antisismico Coordinamento Sicurezza in Progettazione
Ing. Luigi QUARANTA Coordinamento Sicurezza in Progettazione

Integratori Prestazioni Specialistiche:
Ing. Paolo S. PAGANO (ICIS Srl)
Ing. Luciano LUCIANI (ICIS Srl)

Progettista Impianti Meccanici:
Ing. M. LAZZERINI (Studio LAZZERINI)

IMPIANTI MECCANICI

Impianto idrico
Pianta Livello -1
Planimetria e sezioni

REDAZIONE Studio LAZZERINI	CODICE GENERALE ELABORATO							
	L2687 (CODICE)	PE (CALCOLO PRINCIPALE)	C (CATEGORIA)	MEI (DISEGNO)	02 (CATEGORIA)	01 (REVISIONE)		
CONTROLLO Ing. M. LAZZERINI	NOTE EMISSIONE N / DATA / NOTE EMISSIONE 01 / Ottobre 2024 / Emissione Post Verifica 00 / Agosto 2024 / Prima Emissione Progetto Esecutivo					SCALA Come indicato		
AUTORIZZAZIONE Ing. L. LUCIANI						DATA Ottobre 2024		
FILE LM01RC14001E								