



CITTA' DI TORINO

OPERE PER LA REALIZZAZIONE
DEGLI IMPIANTI ELETTRICI, SPECIALI

DORMITORIO
via Ghedini n°6 – TORINO

IRIDE
SERVIZI

Il Progettista :

Ing. Giuseppe Briamonte
STUDIO TECNICO
Via Romolo Gaspari 12 - 10136
Tel. 011/3182130 - Tel/Fax 011/3043204



PROGETTO DEFINITIVO
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

OGGETTO				NOME-FILE	Scala Plot 1 = 1
RELAZIONE TECNICA				RIFERIMENTO	0000
				SCALA	
REV	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE	ELABORATO	
0	emissione	MARZO 2011	p.i. Carmelo GALOTA		
1					
2					
3					
4					
5					



INDICE

PREMESSA	3
OGGETTO	3
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI	4
QUALITÀ DEI MATERIALI E LUOGHI DI INSTALLAZIONE	5
CRITERI PER REALIZZARE GLI IMPIANTI ELETTRICI	6
QUADRI ELETTRICI	6
QUADRO GENERALE (QG)	6
QUADRO PIANO PRIMO (QP1)	6
QUADRO LAVANDERIA (QLAV)	6
QUADRO SERVIZI IGIENICI (QSI)	7
QUADRO SERVIZI IGIENICI DISABILI (QSD)	7
TARGHETTE INDICATRICI	7
PROTEZIONE DALLE SOVRACORRENTI	7
PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI	8
PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI	8
VERIFICA PROTEZIONI DALLE SOVRACORRENTI	9
PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI	9
PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI	9
CONDUTTORI	10
COLORI DEI CAVI	12
CIRCUITI DI COMANDO E DI SEGNALAZIONE	13
TUBAZIONI E CANALINE	14
TUBI	14
CANALI	15
CASSETTE DI DERIVAZIONE	16
IMPIANTO DI MESSA A TERRA	17
ILLUMINAZIONE ORDINARIA	18
ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	20
IMPIANTO PRESE E F.M.	21
PULSANTE DI EMERGENZA	21



IMPIANTI SPECIALI	22
IMPIANTO VIDEOCITOFONICO	22
IMPIANTO CHIAMATA DI SOCCORSO SERVIZI IGIENICI E DISABILI	22
IMPIANTO DI RIVELAZIONE FUMI ED ALLARME INCENDI	23
IMPIANTO ANTENNA TV	25
CARTELLONISTICA	25
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	25
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DEI QUADRI ELETTRICI	26
ALLEGATI	26



PREMESSA

Nella presente relazione tecnica sono descritti i criteri che sono stati seguiti nella stesura del progetto DEFINITIVO degli impianti elettrici e speciali a servizio del Dormitorio, sito in Torino alla via Ghedini n°6.

OGGETTO

Formano oggetto della presente relazione le norme e le prescrizioni relative alla fornitura ed alla posa in opera dei componenti principali ed accessori necessari per la realizzazione dei seguenti impianti:

- Illuminazione ordinaria;
- Illuminazione di sicurezza;
- Prese e Forza motrice;
- Impianti Speciali.

La fornitura di energia elettrica è esistente ed ubicata al piano cantine del complesso di via Ghedini n.6 in Torino. La fornitura è in classe I 400/230V.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti sono stati progettati nel rispetto di quanto previsto dalla legge 186 del 1.3.68.

Le caratteristiche degli impianti, nonché dei loro componenti, sono state stabilite tenendo presente la normativa vigente ed in particolare:

- Alle prescrizioni delle Autorità locali.
- Alle prescrizioni ed indicazioni della Azienda distributrice dell'energia elettrica.
- Alle prescrizioni ed indicazioni della TELECOM.
- Alle disposizioni di Legge e Norme C.E.I. ed in particolare alle seguenti:



- Decreto n. 37 del 22.01.2008: Nuove disposizioni in materia d'installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Legge 186 del 1.3.68: Disposizione concernenti la produzione dei materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.
- Legge n. 791 del 18-10-77: Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità Europee n. 73/23 CEE relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.
- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata ed a 1500V in corrente continua. Sesta edizione.
- CEI 64-9: Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziali e similari.
- CEI 64-12: guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.
- CEI 64-50: guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori ausiliari e telefonici.
- CEI 17-113: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT); Regole generali
- CEI 17-114: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT); Quadri di potenza

CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI

La consistenza degli impianti è quella risultante dagli elaborati allegati comprendenti i disegni di progetto con la planimetria in scala 1:50, integrata dagli schemi elettrici ed ogni altra annotazione atta ad



individuare la consistenza e le posizioni dei principali elementi degli impianti, compresa l'indicazione dei punti di utilizzazione.

QUALITÀ DEI MATERIALI E LUOGHI DI INSTALLAZIONE

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici saranno adatti all'ambiente in cui sono installati ed avranno caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, cui possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi elettrici devono essere muniti di marchio IMQ o di altro marchio di conformità alle norme di uno dei Paesi della Comunità Europea. La marcatura CE è obbligatoria per il materiale elettrico dal 1° Gennaio 1997.

Gli apparecchi elettrici che possono emettere disturbi (armoniche), devono avere la marcatura CE dal 1° Gennaio 1996 in relazione alla direttiva EMC riguardante la compatibilità elettromagnetica.



CRITERI PER REALIZZARE GLI IMPIANTI ELETTRICI

QUADRI ELETTRICI

Quadro Generale (QG)

Il quadro elettrico GENERALE è esistente ed ubicato al piano cantine del complesso in oggetto. Si prevederà, all'interno di esso, l'installazione di un interruttore automatico magnetotermico tetrapolare scatolato per l'alimentazione del Quadro Elettrico Piano Primo (QP1).

Tale interruttore sarà dotato di bobina di sgancio collegato al pulsante di sgancio generale esistente.

Quadro Piano Primo (QP1)

Il quadro elettrico PIANO PRIMO sarà collocato a parete all'inizio del corridoio del dormitorio. Esso sarà per posa a parete e dotato di portella con serratura chiudibile a chiave. Sarà in materiale plastico autoestinguento, a doppio isolamento IP43 ed avrà le dimensioni di 600x1200x175mm. Sarà idoneo all'installazione di apparecchiature modulari su guida DIN e scatolate.

Su di esso saranno installati gli interruttori di protezione delle linee in partenza per l'alimentazione della dorsale servizi igienici, del corridoio e disimpegno, delle camere, della scala U.S. e dei centralini TV e videocitofono.

Quadro Lavanderia (QLAV)

Il quadro elettrico LAVANDERIA sarà collocato al piano rialzato all'interno del locale lavanderia. Sarà del tipo a parete in PVC, con portella, IP65 a doppio isolamento da 12 moduli.



Su di esso saranno installati gli interruttori di protezione delle linee in partenza per l'alimentazione dei circuiti luce normale, di emergenza e prese.

Quadro Servizi Igienici (QSI)

Il quadro elettrico SERVIZI IGIENICI sarà collocato a parete lungo il corridoio in corrispondenza all'ingresso del bagno servito. Sarà del tipo a parete in PVC, con portella, IP40 a doppio isolamento da 12 moduli.

Su di esso saranno installati gli interruttori di protezione delle linee in partenza per l'alimentazione dei circuiti luce normale, prese di servizio e chiamata di soccorso.

Quadro Servizi Igienici Disabili (QSD)

Il quadro elettrico SERVIZI IGIENICI DISABILI sarà collocato a parete lungo il corridoio in corrispondenza all'ingresso del bagno servito. Sarà del tipo a parete in PVC, con portella, IP40 a doppio isolamento da 36 moduli.

Su di esso saranno installati gli interruttori di protezione delle linee in partenza per l'alimentazione dei circuiti luce normale, di emergenza, prese di servizio e chiamata di soccorso autoalimentato. All'interno del quadro troverà posto anche il sistema di autoalimentazione composto da alimentatore tipo MODULO J65, batterie n°2 da 6V 10Ah Pb e il relè di scambio.

Targhette indicatrici

Sui quadri dovranno essere apposte delle targhette indicanti i circuiti a cui si riferiscono le singole apparecchiature.

PROTEZIONE DALLE SOVRACORRENTI



La protezione dalle sovracorrenti sarà ottenuta con interruttori magneto-termici e/o magneto-termici differenziali. Le protezioni saranno coordinate con le sezioni dei conduttori, in relazione al tipo di posa ed al carico degli utilizzatori come previsto dalle norme C.E.I. 64-8.

PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI

La protezione dai contatti diretti sarà ottenuta con componenti aventi grado di protezione sufficiente in relazione al tipo di ambiente in cui saranno installati e comunque non minore di IP4X.

PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI

Dovranno essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).

Tale protezione sarà realizzata con coordinamento tra i dispositivi di protezione differenziali e l'impianto di messa a terra, come prevista dalle Norme CEI 64-8 Art. 413.1.4 per i sistemi TT, affinché sia soddisfatta la relazione:

$$R_a \leq 50/I_a$$

indicando per:

R_a: la resistenza dell'impianto di terra in ohm;

I_a: la corrente, in ampere, che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione entro 5s, pari a I_d (corrente nominale differenziale dell'interruttore generale).



50: la tensione di contatto limite convenzionale per luoghi ordinari, espressa in volt.

VERIFICA PROTEZIONI DALLE SOVRACORRENTI

Protezione dai sovraccarichi

Per ogni linea saranno effettuate le seguenti verifiche:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

dove:

I_b è la corrente d'impiego dei conduttori calcolata in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente;

I_n è la corrente nominale del dispositivo;

I_z è la portata del conduttore;

I_f è la corrente di funzionamento del dispositivo.

La seconda delle due disuguaglianze sopra indicate, è automaticamente soddisfatta nel caso di impiego di interruttori automatici conformi alle Norme CEI 23-3.

Protezione contro i cortocircuiti

Per ogni linea sarà verificata la condizione:

$$I^2 t \leq K^2 S^2$$

dove:

I è la corrente di corto circuito presunta in qualsiasi punto della linea;

t è il tempo di intervento dei dispositivi di protezione;

K è un coefficiente che tiene conto delle caratteristiche dell'isolante.

Inoltre i dispositivi predetti:

a) saranno installati all'inizio della linea;



b) avranno un potere d'interruzione maggiore o uguale a quello previsto nel progetto ESECUTIVO.

CONDUTTORI

I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria saranno adatti a tensione nominale verso terra (U_0) e tensione nominale (U) non inferiori a 450/750 V (simbolo di designazione 07). Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando, saranno adatti a tensione nominale verso terra (U_0) e tensione nominale (U) non inferiori a 300/500 V (simbolo di designazione 05).

Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canali con cavi previsti con tensioni nominali superiori, saranno adatti alla tensione nominale maggiore.

Per la realizzazione degli impianti negli edifici civili possono essere utilizzati i seguenti tipi di cavi (conduttori in rame) rispondenti alla normativa CEI 20-22 II, **non propaganti l'incendio**.

Per l'alimentazione dei quadri elettrici:

FG7(O)R 0,6/1 kV: cavo multipolare/unipolare isolato in gomma di qualità G7 con guaina in PVC;

Nei tratti in tubo o canalina:

N07V-K: cavo unipolare isolato in PVC posato in tubo o canalina di PVC ad esempio per l'alimentazione dei circuiti luce e presa terminali;

FROR: cavo multipolare isolato in PVC con guaina in PVC ad esempio per le alimentazioni principali delle camere;



FTG100M1 0,6/1 kV: cavo multipolare FTG100M1 0,6/1kV, resistente al fuoco (CEI 20-36), per l'alimentazione dei pannelli avvistatori ottico-acustici di "ALLARME INCENDIO".

Avente le seguenti caratteristiche:

CEI 20-35; CEI 20-22 III; CEI 20-36; CEI 20-38; CEI 20-37.

Conduttore : Corda flessibile di rame rosso.
ISOLANTE : Elastomerico reticolato di qualità G10.
GUAINA : Termoplastica speciale di qualità M1 di colore azzurro.
Marcatura : Stampigliatura ad inchiostro speciale: CEI 20-22 III
Cat C - CEI 20-45* IEMMEQU RF 31-22 0,6/1 kV
AFUMEX <formazione> PIRELLI (Z) <anno> SAFETY
LINE

I valori delle sezioni e delle lunghezze dei conduttori non devono essere rispettivamente inferiori o superiori a quelli previsti nel progetto allegato.

Eventuali scostamenti da tali limiti che si rendessero necessari per modifiche, approvate comunque dalla D.L., dovranno essere valutati in modo che, con la potenza impegnata, la caduta di tensione totale tra fornitura ed utilizzatore, non superi il valore del 4% della tensione a vuoto.

In ogni modo non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, calcolate secondo le tabelle di unificazione CEI-UNEL 35024/1 tenendo conto della seguente relazione:

$$I_z = I_0 \times K_1 \times K_2$$

dove:

I_z portata di un cavo, in una determinata condizione di installazione;
I₀ portata in aria a 30°C relativa al metodo di installazione previsto;
K₁ fattore di correzione per temperature ambiente diverse da 30°C;



K₂ fattore di correzione per più circuiti installati in fascio o strato.

Il valore del fattore K₁ si è considerato uguale a 1, mentre il fattore K₂ è stato valutato nelle condizioni in cui il fascio di cavi era maggiore tenendo conto che la norma ammette di trascurare i conduttori che sono caricati con una corrente inferiore al 30% della loro portata I_z.

Nel presente progetto il valore della I_z è stato calcolato secondo il procedimento sopraindicato e/o assunto dalle tabelle del costruttore.

Indipendentemente dai valori ricavati con le precedenti indicazioni, le sezioni minime ammesse, per cavi isolati in PVC e posati in tubi o canaline, sono:

- 0,5 mm² per circuiti di segnalazione e comando;
- 1,5 mm² per uso generale.

Nei circuiti monofase a due fili, la sezione del conduttore di neutro deve avere la stessa sezione del conduttore di fase; nei circuiti polifase (e nei circuiti monofase a tre fili) i cui conduttori di fase abbiano sezione superiore a 16mm², il conduttore di neutro può avere una sezione pari alla metà (minimo 16 mm²) se la corrente massima che si prevede possa percorrere tale conduttore non sia superiore alla portata massima.

COLORI DEI CAVI

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle d'unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712.



I conduttori di neutro e di protezione devono essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo/verde.

Si consiglia di adottare le seguenti colorazioni per i cavi d'energia:

- per cavi unipolari

Fase R	- Nero
Fase S	- Grigio
Fase T	- Marrone
Neutro	- Blu chiaro
Terra	- Giallo/Verde

- per cavi multipolari

cavo bipolare	Fase	Nero
	Neutro	Blu chiaro
cavo tripolare	Fase	Nero
	Neutro	Blu chiaro
	Terra	Giallo/Verde
cavo tetrapolare	Fase R	Nero
	Fase S	Grigio
	Fase T	Marrone
	Terra	Giallo/Verde
cavo pentapolare	Fase R	Nero
	Fase S	Grigio
	Fase T	Marrone
	Neutro	Blu chiaro
	Terra	Giallo/Verde

Per i circuiti SELV (Bassissima Tensione di Sicurezza), è bene utilizzare cavi di colore diverso dagli altri circuiti.

CIRCUITI DI COMANDO E DI SEGNALAZIONE



I circuiti di comando (apri-porta) e di segnalazione (campanelli) possono essere alimentati anche alla tensione di 230V, ma per maggiore sicurezza saranno alimentati a "bassissima tensione di sicurezza" (SELV).

I circuiti SELV devono essere alimentati da un trasformatore di sicurezza o da altra sorgente di sicurezza; non devono avere alcun punto, né le masse, a terra.

Il trasformatore di sicurezza ha una tensione secondaria a vuoto fino a 50V e un isolamento doppio o rinforzato tra gli avvolgimenti, oppure uno schermo collegato a terra; deve essere conforme alla norma CEI 14-6 e portare in targa il relativo simbolo. Il trasformatore di sicurezza per campanelli installato sul quadro, deve avere i morsetti di uscita (SELV) segregati o distanziati, al fine di evitare contatti con i circuiti a 230V.

TUBAZIONI e CANALINE

I conduttori saranno sempre protetti meccanicamente. Le protezioni saranno costituite da tubi e canaline.

Tubi

I tubi impiegati per la distribuzione delle linee dovranno essere:

- in materiale plastico rigido di tipo pesante UNEL 37118, provvisto di marchio italiano di qualità per la posa a vista o la distribuzione nei tratti incassati nei sottofondi dei pavimenti;
- in materiale plastico rigido o flessibile del tipo leggero UNEL 37121-122 per tutti i tratti incassati nelle pareti o nei soffitti/controsoffitti.

Il diametro interno dei tubi sarà pari ad almeno 1.3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuti. Inoltre il diametro del tubo sarà sufficientemente grande da permettere di sfilare e



rinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. Comunque il diametro esterno non sarà minore di 16mm.

I tubi protettivi dei conduttori elettrici collocati in cunicoli, che ospitano altre canalizzazioni saranno disposti in modo da non essere soggetti ad influenze dannose in relazione a sovrariscaldamenti, sgocciolamenti, formazione di condensa, ecc. Il tubo sarà posto in opera con i relativi accessori, curve, giunzioni.

E' ammesso l'impiego di curve stampate e prefabbricate. Tutte le curve saranno eseguite con largo raggio, in relazione anche alla flessibilità dei cavi contenuti.

Canali

Nei canali la sezione occupata dai cavi d'energia non deve superare il 50% della sezione utile del canale stesso: tale prescrizione non si applica ai cavi di segnalazione e comando.

In fase di realizzazione bisogna prestare attenzione che le condutture degli impianti di segnale, es. telefono, antintrusione, videocitofono ecc., siano indipendenti da quelle degli altri impianti e che le cassette di derivazione siano indipendenti o abbiano setti isolanti di separazione.

Il presente progetto DEFINITIVO prevede per la distribuzione degli impianti elettrici e speciali la fornitura in opera, comprensiva di tutte le strutture di ancoraggio e della minuteria per il fissaggio, delle seguenti tubazioni:



- **canaline del tipo in PVC munite di setto separatore posate a parete** delle dimensioni di 200x80mm complete di: angoli, elementi di giunzione e di fissaggio ed ogni altro accessorio per la distribuzione principale nel corridoio;
- **tubi in PVC flessibile serie pesante posati sotto traccia** per i tratti che vanno dalla canalina ai punti di comando e prese;
- **tubi in PVC flessibile** per i tratti a controsoffitto.

CASSETTE DI DERIVAZIONE

Ad ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, ad ogni derivazione da linea principale a secondaria ed in ogni locale servito, la tubazione deve essere interrotta con cassette di derivazione.

Le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsettiere. Dette cassette devono essere costruite in modo che nelle condizioni ordinarie di installazione non sia possibile introdurre corpi estranei, deve inoltre risultare agevole la dispersione di calore in esse prodotto.

Il coperchio delle cassette deve offrire buone garanzie di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo.

Qualora sia prevista l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi devono essere protetti da tubi diversi e faranno capo a cassette separate.

Le cassette dovranno essere montate con coperchio a filo muro in tutti i casi in cui gli impianti siano incassati, fissate, invece, con chiodi a sparo o tasselli ad espansione in tutte le zone in cui gli impianti sono a vista.



All'esterno le cassette dovranno avere un grado di protezione almeno IP44 ed essere poste ad almeno 20 cm dal suolo.

Per evitare pericolosi fenomeni di condensa nei quadri o nelle cassette, quando sono allacciati con tubazioni interrato, è buona norma eseguire tamponamenti con materiali idonei (es.: polistirolo espanso, resine, ecc.) nei punti d'innesto.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Sarà utilizzata la rete di terra esistente previo controllo generale del suo stato (serraggio morsetti, continuità tra dispersore e nodo, etc...).

Il conduttore di terra farà capo al collettore principale di terra (barra equipotenziale) installato nel quadro elettrico Generale QG.

Al collettore di terra verranno collegate tutte le masse estranee (rete idrica, tubo gas metano, tubi impianto di riscaldamento, ecc. ...) mediante conduttori equipotenziali. Dal nodo equipotenziale partiranno i vari conduttori di protezione.



Sezione dei conduttori di rame, in base alle normative:

- conduttore di terra $\geq 16 \text{ mm}^2$ (se non protetto contro la corrosione, $\geq 25 \text{ mm}^2$);
- conduttore di protezione:
 - a) uguale alla sezione di fase se $\leq 16 \text{ mm}^2$;
 - b) uguale a 16 mm^2 se la sez. di fase è compresa tra 16 e 35 mm^2 ;
 - c) uguale alla metà della sez. di fase quando questi è $> 35 \text{ mm}^2$;
- conduttore equipotenziale principale \geq alla metà della sez. di protezione maggiore, con un minimo di 6 mm^2 .

ILLUMINAZIONE ORDINARIA

Tutte le parti esterne in materiale isolante dei corpi illuminanti dovranno essere del tipo resistente alla fiamma ed all'accensione (norma CEI 34-21 art. 13.3).

Gli apparecchi d'illuminazione destinati ad essere montati su superfici infiammabili devono essere muniti del segno grafico:  *

Gli apparecchi d'illuminazione a luce calda devono essere installati fuori della portata di mano.

Il presente progetto prevedrà la fornitura in opera di corpi illuminanti del tipo:

- **plafoniere industriali con corpo e coppa in policarbonato IP65** e riflettore in lamiera di acciaio verniciato, dotate di lampade fluorescenti da 2x36W (nella lavanderia), cablate e complete di:

* Apparecchio installabile su superfici normalmente infiammabili



reattore rifasato a basse perdite, condensatore antidisturbi e alimentatore elettronico, installate a sospensione.

- **Plafone IP40 per illuminazione notturna** con corpo in lamiera di acciaio verniciato, diffusore in policarbonato, con lampada fluorescente da 1x18W a basso flusso luminoso (nel corridoio) cablate e complete di: reattore rifasato a basse perdite, condensatore antidisturbi e alimentatore elettronico, installate a parete.
- **Plafone IP20 con ottica normale**, corpo in lamiera di acciaio verniciato tipo a luce morbida di forma quadrata con angoli arrotondati, riflettore semicilindrico in lamiera d'acciaio perforata, con lampade fluorescenti compatte da 4x14W (ad incasso nel controsoffitto del corridoio), cablate e complete di: reattore rifasato a basse perdite, condensatore antidisturbi e alimentatore elettronico.
- **Plafone IP40 con ottica normale**, corpo in lamiera di acciaio verniciato, diffusore in policarbonato, con lampade fluorescenti lineari 1x58W (a sospensione nelle camere, nel disimpegno, nel locale TV, nelle tisanerie) cablate e complete di: reattore rifasato a basse perdite, condensatore antidisturbi e alimentatore elettronico.
- **Plafone IP65 tipo punto luce a soffitto o a parete** (nei servizi igienici) con corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguento e diffusore in policarbonato per lampada fluorescente compatta 22W, per installazione a parete o a soffitto.



L'illuminazione ordinaria delle camere, del disimpegno, delle tisaneria e del locale TV verrà realizzata mediante sospensione ad h=3.00m da terra. L'accensione di tali circuiti luce avverrà mediante interruttori installati in apposite scatole porta-frutti ad incasso in prossimità dei punti di utilizzo.

L'illuminazione ordinaria del corridoio e dei servizi igienici verrà realizzata mediante corpi illuminanti incassati nel controsoffitto. L'accensione di tali circuiti luce avverrà mediante interruttori o pulsanti (a seconda dell'ambiente, vedere planimetrie allegate) installati in apposite scatole porta-frutti ad incasso in prossimità dei punti di utilizzo.

ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

L'illuminazione di sicurezza dovrà essere ottenuta da corpi illuminanti del tipo autoalimentati 1x18W IP40 od IP65 a seconda dei locali (per posizione e tipo vedi schema planimetrico di progetto allegato) rispondenti alle norme CEI 34-22 e muniti del marchio di qualità, aventi un'autonomia \geq ad un'ora e ricarica in 12 ore.



Sulle uscite di sicurezza saranno installati corpi illuminanti autoalimentati dotati di pittogramma indicante “USCITA DI SICUREZZA” e lungo il percorso di fuga saranno dotati di pittogramma indicante il verso dell’esodo.

L’impianto di sicurezza dovrà garantire valori di illuminamento non inferiori ai minimi stabiliti dalle norme.

L’intervento dell’impianto d’illuminazione di sicurezza avverrà automaticamente ed istantaneamente al mancare della tensione di rete, parziale o totale.

IMPIANTO PRESE E F.M.

Nei punti indicati negli elaborati grafici saranno da prevedersi prese del tipo modulare bipasso 10/16A con alveoli protetti con interruttore magnetotermico bipolare da 10A.

Nei locali tisaneria sarà attrezzata una parete con gruppi presa civili ed industriali tipo CEE interbloccate con fusibile 2P+T 16A con grado di protezione minimo IP 55, per l’alimentazione di utilizzatori quali frigo, cappa, microonde, scaldavivande, ecc.

Sarà prevista l’alimentazione diretta dal proprio quadro servizi igienici dei degli estrattori per la ventilazione forzata. Tali apparecchiature si dovranno attivare all’accensione della luce e disattivare con ritardo allo spegnimento della luce.

PULSANTE DI EMERGENZA

Sarà utilizzato il pulsante di sgancio generale dell’impianto elettrico esistente mediante collegamento della nuova bobina, installata a bordo



dell'interruttore generale al piano cantine, allo stesso pulsante, che permetta di togliere tensione all'intero impianto elettrico dell'attività.

IMPIANTI SPECIALI

Impianto Videocitofonico

L'impianto videocitofonico sarà costituito da un posto esterno e da due interni. Vicino alla porta di ingresso lato strada è stata prevista una postazione videocitofonica ad incasso con pulsantiera luminosa e due pulsanti.

All'interno invece, nell'ufficio 1 al piano rialzato e nell'ufficio 2 al piano primo, saranno installati i due posti interni videocitofonici.

Tubazioni e scatole devono essere indipendenti da quelle degli altri impianti; eventuali cassette non esclusive devono avere setti isolanti di separazione. Se i cavi dell'impianto videocitofonico, che possono essere a 4CP da 1,5 mm², hanno lo stesso isolamento dei conduttori d'energia possono coesistere.

Gli apparecchi videocitofonici a parete vanno posti ad un'altezza dal pavimento adeguata (vedi valori per l'eliminazione delle barriere architettoniche).

Impianto Chiamata di Soccorso Servizi Igienici e Disabili

Tutti i servizi igienici saranno dotati di chiamata di soccorso, solo quello per disabili sarà autoalimentato.

Per ciascuno di essi l'impianto sarà composto da due pulsanti a tirante, in prossimità del piatto doccia e del w.c., per la richiesta di soccorso e da segnalatore ottico e acustico posizionato sia all'esterno del bagno che in luogo presidiato (ufficio 2 al piano primo) in modo da garantire l'intervento tempestivo degli addetti alla sorveglianza. Per il w.c.



disabile, l'alimentatore sarà inoltre dotato di batterie in tampone installate nel quadro Servizi Igienici Disabili QSD, che garantiranno l'alimentazione dell'impianto di chiamata anche in assenza di fornitura elettrica principale. All'interno di ciascun W.C., inoltre, sarà installato un pulsante con jack per annullamento chiamata.

Impianto di Rivelazione Fumi ed Allarme Incendi

La centralina dell'impianto di rivelazione ed allarme incendi è esistente ed installata al piano rialzato. Ad essa saranno collegati i nuovi rivelatori di fumo, pulsanti manuali e pannelli ottico-acustici.

TIPO DI RIVELATORI

In funzione delle condizioni di incendio presumibilmente previste e, del tipo di materiali combustibili presenti all'interno dei locali da proteggere, saranno adottati i seguenti rivelatori:

- RIVELATORI puntiformi di FUMO.

I Rivelatori saranno del tipo ottico ad indirizzo analogico con possibilità di regolazione della sensibilità e autotest di verifica. Negli ambienti, ove l'altezza degli spazi nascosti sopra i controsoffitti è maggiore di 1m, si provvederà all'installazione di rivelatori puntiformi sia sotto che sopra al controsoffitto. Si provvederà altresì al riporto sotto il controsoffitto di una segnalazione ottica dello stato del rivelatore ubicato al di sopra.

Il collegamento di segnale tra le varie apparecchiature del sistema e la centrale avverrà mediante cavo twistato e schermato. Twistatura: passo 10cm circa. Conduttori: rame rosso flessibile. Isolamento: PVC. Guaina rossa antifiamma. Schermo: alluminio. Diametro esterno: 9 ± 0.20 .

Punti di Segnalazione Manuali

Il sistema fisso automatico di rivelazione d'incendio a servizio del dormitorio sarà completato con un sistema di segnalazione manuale



costituito da n.2 punti manuali con pulsante per segnalazione disposti come nel modo di seguito indicato:

- ogni punto di segnalazione manuale potrà essere raggiunto da ogni punto della zona sorvegliata con un percorso non maggiore di 40 m;
- alcuni dei punti manuali di segnalazione previsti saranno installati lungo le vie di uscita;
- i punti manuali di segnalazione saranno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 e 1.4 m;
- i punti manuali di segnalazione saranno protetti contro l'azionamento accidentale, i danni meccanici e la corrosione;
- in corrispondenza di ciascun punto manuale di segnalazione saranno riportate in modo chiaro e facilmente intellegibile le istruzioni per l'uso;
- essendo prevista la installazione sottovetro, sarà reso disponibile, un martelletto per la rottura del vetro.

Avvisatori Acustici e Luminosi di Allarme

Saranno installati avvisatori acustici del tipo:

- avvisatori di allarme interno, posti nella centrale ed in grado di dare un allarme percepibile nelle immediate vicinanze della centrale stessa;
- saranno installati degli avvisatori di "ALLARME INCENDIO", posti all'interno dell'autorimessa; le segnalazioni acustiche e ottiche saranno chiaramente riconoscibili come tali e non confondibili con altre segnalazioni. Il collegamento della centrale di controllo e segnalazione con i dispositivi di allarmi ausiliari, devono essere realizzati con cavi resistenti all'incendio in conformità alla CEI 20-36. Il sistema di segnalazione di allarme esterno sarà concepito in modo da evitare rischi indebiti di panico;
- sarà installata all'esterno dell'autorimessa in zona facilmente udibile dai passanti una sirena con lampeggiante.



Impianto Antenna TV

Deve essere installata una antenna centralizzata con centralina modulare posizionata nel sottotetto, completa di tutte le necessarie protezioni, predisposta per i tre canali nazionali e con una quinta banda per l'emittenza privata. Il palo di sostegno dell'antenna deve essere convenientemente staffato e controventato; devono essere usati pali in acciaio zincato di tipo telescopico.

La linea di discesa deve essere in cavo coassiale antimigrante a basse perdite con calza in rame a struttura stretta; essa deve essere installata entro tubi o canaline e far capo ad idonea presa terminale coassiale situata nel locale TV al piano primo.

CARTELLONISTICA

L'impianto elettrico dovrà essere corredato della relativa cartellonistica in conformità alle vigenti disposizioni in materia.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

A lavori ultimati, ai sensi dell'art. 7 del decreto 22/01/2008 n.37, dovrà essere rilasciata alla committenza dalla ditta installatrice una dichiarazione dalla quale risulti che gli impianti, a seguito d'accurati accertamenti, verifiche e prove, sono rispondenti alle normative vigenti ed in particolare a quanto previsto dalla legge 186 del 1/3/68.

Tale dichiarazione dovrà essere redatta conformemente a quanto previsto dal decreto 22/01/2008 n.37.



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DEI QUADRI ELETTRICI

Tutti i quadri elettrici dovranno essere realizzati in conformità alle normative tecniche vigenti (CEI 17-113 – CEI 17-114, CEI 23-51) e dovranno consentire futuri ampliamenti. Per ogni quadro sarà onere della Ditta appaltatrice fornire lo schema elettrico, lo schema del fronte quadro con il posizionamento delle apparecchiature installate. Inoltre, dovrà fornire la dichiarazione di conformità dei quadri in cui siano indicate le caratteristiche tecniche, l'elenco dei componenti utilizzati, l'esito delle verifiche e prove stabilite dalle norme di riferimento.

ALLEGATI

La presente relazione tecnica specialistica, è corredata delle seguenti tavole progettuali:

- Tav. 01 Schema planimetrico Piano Primo: Illuminazione ordinaria, di sicurezza, forza motrice, rivelazione fumi, videocitofono ed antenna TV;
- Tav. 02 Schema planimetrico Piano Rialzato: Illuminazione ordinaria, di sicurezza, forza motrice, rivelazione fumi e videocitofono;
- Tav. 03 Schemi Elettrici: Quadro Generale ESISTENTE (QG), Quadro Piano Primo (QP1), Quadro Servizi Igienici (QSI), Quadro Servizi Igienici Disabili (QSD) e Quadro Lavanderia (QLAV).

Torino, marzo 2011

Il Tecnico
Ing. Giuseppe BRIAMONTE