

RELAZIONE TECNICA

Progettazione Impianti Elettrici

Tagliazucchi p.i. Andrea
Via Pavullese, 230
41054 Marano sul Panaro
(MODENA)

Tecnico

N° Albo __1526__ Periti Industriali e Periti Industriali Laureati della Provincia di Modena

Intervento:

Hotel Alexander
Via Resistenza, 46 41042 Forano Modenese (MO)
Intervento : Ampliamento Struttura Alberghiera

Il Tecnico



Elettrotecnica Maranese srls

Progettazione e servizi per l'energia elettrica Civile ed Industriale

1 RELAZIONE TECNICO SPECIALISTICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

1.1 Oggetto e descrizione intervento

L'intervento ha per il presente intervento, riguarda la costruzione di un ampliamento della struttura Alberghiera presente nel sito, con edificazione di nuovi piani fuori terra per camere alberghiere, ed una zona dedicata al ricovero di autoveicoli, al piano seminterrato.

In particolare sarà ampliato l'impianto elettrico per la struttura con le seguenti applicazioni:

- Installazione di quadro di bassa tensione principale per la distribuzione generale della parte in ampliamento;
- quadri di bassa tensione relativi alla distribuzione secondaria dei vari piani e camera;
- posa delle linee di distribuzione principale dal quadro elettrico generale ai quadri di distribuzione di zona;
- posa delle linee di distribuzione secondaria all'interno delle unità;
- impianto di illuminazione normale, comandi e dispositivi di regolazione e comando degli apparecchi illuminanti;
- impianto di illuminazione di sicurezza;
- impianto di forza motrice;
- impianto di trasmissione dati/telefonico;
- impianto di rivelazione e allarme incendi;
- impianto Fotovoltaico.

1.2 Tipologia impianto e normativa applicabile

1.2.1 Generalità

Data la conformazione, il numero dei posti letto, la tipologia dell'attività e le richieste della committenza, per questo tipo di attività si prevedono le seguenti dotazioni impiantistiche di sicurezza:

- IMPIANTO ALLARME INCENDI AD AZIONAMENTO MANUALE E SISTEMA DI RIVELAZIONE AUTOMATICO
- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA
- IMPIANTO DI MESSA FUORI SERVIZIO IN CASO DI INCENDIO

1.3 Normativa generale

NORME CEI - CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua; - CEI 0-2: guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.

Le Norme di riferimento relativamente agli impianti e ai prodotti sono citate nelle specifiche sezioni della presente relazione.

Per quanto concerne gli argomenti non trattati, o particolari non specificati, si prescrive che in conformità a quanto sopra descritto i materiali adottati e l'esecuzione dei lavori corrispondano alle norme CEI o europee di pari valore ed abbiano dimensioni unificate secondo le tabelle UNEL e DIN in vigore.

Elettrotecnica Maranese srls

Progettazione e servizi per l'energia elettrica Civile ed Industriale

In particolare dovranno essere osservate:

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"il Decreto Legge 626 del 19.09.1994 sulla sicurezza ed igiene del lavoro e successive integrazioni;
- la Legge n° 186 del 3.1.1968 sull'esecuzione degli impianti elettrici;
- DECRETO 22 gennaio 2008, n. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- le vigenti Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI);
- eventuali progetti Norme CEI se citati nella presente relazione;
- le prescrizioni della Società Distributrice dell'energia elettrica competente della zona;
- le prescrizioni del locale Comando dei Vigili del Fuoco;
- le prescrizioni della Società Telefonica (Telecom);
- le normative e raccomandazioni dell'Ispettorato del lavoro e dell'USL (Presidio Multizonale di Prevenzione P.M.P.);
- le prescrizioni delle Autorità Comunali e/o Regionali;
- le prescrizioni dell'Agenzia di Dogana e le Norme riguardanti l'energia elettrica;
- le prescrizioni della Società di assicurazioni in generale;
- le Norme e tabelle UNI e UNEL per i materiali già unificati, gli impianti ed i loro componenti, i criteri di progetto, le modalità di esecuzione e collaudo;
- ogni altra prescrizione, regolamentazione e raccomandazione emanata da eventuali Enti ed applicabile agli impianti oggetto della presente specifica relazione.

1.4 Temperatura ambiente:

- 30°C per tutte le condizioni di posa esclusa quella interrata
- 20°C per cavi interrati ad una profondità non inferiore a 0.8m

1.5 Coefficiente K per i cavi:

- 115 per cavi in CU isolati in PVC;
- 135 per cavi in CU isolati in gomma naturale o butilica per cavi in CU isolati in EPR o polietilene reticolato;

Elettrotecnica Maranese srls

Progettazione e servizi per l'energia elettrica Civile ed Industriale

1.6 Tipi di posa:

tubazioni in PVC rigido /flessibile esterne a parete;

tubazioni metalliche rigide /flessibile esterne a parete;

canalizzazioni metalliche;

Tubazioni incassate;

Tipi di cavo:

FG16(O)R16 0.6/1kV uni/multipolari entro canali metallici e/o canalizzazioni
interrate.

FS17 450/750V unipolari entro tubazioni incassate.

1.7 Coefficienti di utilizzazione:

I coefficienti di utilizzazione adottati in ciascun punto di prelievo dell'impianto elettrico, definiti come il rapporto fra l'effettiva corrente massima assorbita e la portate nominali degli utilizzatori, sono i seguenti:

- linee F.M. 0.7,

- altre linee 0.7.

1.8 Coefficienti di contemporaneità:

I coefficienti di contemporaneità, intesi come rapporto fra la potenza massima prelevata contemporaneamente dalle linee di alimentazione, rispetto alla potenza erogabile, per i vari tipi di utilizzazione sono i seguenti:

- linee F.M. 0.2,

- Linee IMPIANTI 0.6,

- altre linee 0.7.

1.9 Riempimento tubazione:

Il coefficiente di riempimento delle tubazioni, inteso come il rapporto fra la sezione totale teorica esterna dei conduttori e la sezione interna netta delle tubazioni, dovrà avere i valori massimi di seguito specificati:

- passerelle e canalizzazioni portacavi 0.7,

- tubazioni 0.7.

Elettrotecnica Maranese srls

Progettazione e servizi per l'energia elettrica Civile ed Industriale

1.10 Caduta di tensione:

4% per circuiti di f.m.

1.11 Prescrizioni riguardanti i circuiti

1.11.1 CAVI e CONDUTTORI

a) isolamento dei cavi: i cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti per tensioni nominali (U_0/U) non inferiore a 450/750V con simbolo di designazione 07. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando devono essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500V, con simbolo di designazione 05. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, devono essere adatti alla tensione nominale maggiore (450-750V ; 600-1000V).

b) colori distintivi dei cavi: I conduttori impiegati nella esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712. In particolare dovranno essere rispettati i seguenti abbinamenti:

Circuiti di Potenza:

- conduttori di fase (R-S-T): nero, marrone e grigio;
- conduttore di neutro: azzurro chiaro;
- conduttore di terra: giallo-verde.

Circuiti Ausiliari:

- circuiti in corrente continua: blu scuro;
- circuiti in corrente alternata 24Vac: rosso;
- circuiti in corrente alternata 110Vac: bianco;
- circuiti di connessione con altri quadri: arancione;

Si consiglia di evidenziare l'abbinamento del colore delle condutture di cablaggio con i circuiti di riferimento, su di una tabella fissata all'interno del quadro elettrico in posizione visibile.

Le condutture dovranno essere munite di contrassegno alfa numerico per potere identificare sempre qualsiasi conduttore.

c) sezioni minime e cadute di tensioni massime ammesse: Le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto per la luce ed il 4% per la f.m.), devono essere scelte fra quelle unificate. In ogni caso non si devono superare i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-UNEL.

Indipendentemente dai valori ricavati con le precedenti indicazioni, le sezioni minime ammesse sono:

- $0,75\text{mm}^2$ per i circuiti di segnalazione e telecomando;

Elettrotecnica Maranese srls

Progettazione e servizi per l'energia elettrica Civile ed Industriale

- 1,5mm² per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2kW;
- 2,5mm² per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2kW e inferiore o uguale a 3,6kW;
- 4mm² per montanti singoli o linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3,6kW;

d) sezioni minime dei conduttori di neutro: la sezione dei conduttori di neutro non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase.

Per conduttori in circuiti polifasi, con sezione superiore a 16 mm², la sezione dei conduttori di neutro può essere ridotta alla metà di quella dei conduttori di fase, col minimo tuttavia di 16 mm² (per conduttori in rame).

e) propagazione del fuoco lungo i cavi: i cavi in aria installati individualmente, cioè distanziati fra loro di almeno 250mm, devono rispondere alla prova di non propagazione delle norme CEI 20-35.

Quando i cavi sono raggruppati in ambiente chiuso in cui sia da contenere il pericolo di propagazione di un eventuale incendio, essi devono avere i requisiti di non propagazione dell'incendio in conformità alle norme CEI 20-22;

f) provvedimenti contro il fumo: allorché i cavi siano installati in notevole quantità in ambienti chiusi frequentati dal pubblico e di difficile e lenta evacuazione, si devono adottare sistemi di posa atti a impedire il dilagare del fumo negli ambienti stessi o in alternativa ricorrere all'impiego di cavi a bassa emissione di fumo secondo le norme CEI 20-37 e 20-38;

g) problemi connessi allo sviluppo di gas tossici e corrosivi: qualora cavi in quantità rilevanti siano installati in ambienti chiusi frequentati dal pubblico, oppure si trovino a coesistere, in ambiente chiuso, con apparecchiature particolarmente vulnerabili da agenti corrosivi, deve essere tenuto presente il pericolo che i cavi stessi bruciando sviluppino gas tossici o corrosivi.

Ove tale pericolo sussista occorre fare ricorso all'impiego di cavi aventi la caratteristica di non sviluppare gas tossici e corrosivi ad alte temperature, secondo le norme CEI 20-38, come ad esempio i conduttori a doppio isolamento 0.6/1kV con isolamento in elastomerica reticolato di qualità G10, guaina termoplastica di qualità M1 e temperatura di funzionamento di 90°C.

Relazione tra le sezioni dei conduttori di protezione e dei conduttori di fase

(Sezione minima dei conduttori di protezione)

<i>Sezione del conduttore di fase che alimenta la macchina o l'apparecchio</i> mm ²	<i>Conduttore di protezione facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase</i> mm ²	<i>Conduttore di protezione non facente parte dello stesso cavo e non infilato nello stesso tubo del conduttore di fase</i> mm ²
minore o uguale a 16	sezione del conduttore di fase	2,5 se protetto meccanicamente, 4 se non protetto meccanicamente
maggiore di 16 e minore o uguale a 35	16	16
maggiore di 35	metà della sezione del conduttore di fase; nei cavi multipolari la sezione specificata dalle rispettive norme	metà della sezione del conduttore di fase; nei cavi multipolari, la sezione specificata dalle rispettive norme

Elettrotecnica Maranese srls

Progettazione e servizi per l'energia elettrica Civile ed Industriale

h) sezioni minime del conduttore di terra: la sezione del conduttore di terra deve essere non inferiore a quella del conduttore di protezione con i minimi di seguito riportati:

TABELLA - Sezioni convenzionali minime dei conduttori di terra

	<i>Protetti meccanicamente</i>	<i>Non protetti meccanicamente</i>
Protetti contro la corrosione	In accordo con 543.1	16 mm ² rame 16 mm ² ferro zincato ^(*)
Non protetti contro la corrosione	25 mm ² rame 50 mm ² ferro zincato ^(*)	

^(*) Zincatura secondo la norma CEI 7-6 oppure con rivestimento equivalente

i) sezione dei conduttori di protezione:

Sezione dei conduttori di FASE	Sezione minima conduttori di protezione
$S < 16 \text{ mmq}$	$S_p = S$
$16 \text{ mmq} < S < 35 \text{ mmq}$	$S_p = 16 \text{ mmq}$
$S > 35 \text{ mmq}$	$S = S_p/2$

I suddetti valori sono validi solo se il conduttore di protezione è costituito dallo stesso materiale del conduttore di fase.

1.12 Criteri di dimensionamento della rete elettrica

Il dimensionamento della rete elettrica viene effettuato in due fasi distinte:

- determinazione delle potenze assorbite da ogni ramo della rete e conseguente determinazione delle correnti di impiego;
- dimensionamento di ogni ramo della rete.

Le potenze assorbite sono calcolate, livello per livello, partendo dai dati nominali degli utilizzatori e applicando fattori di contemporaneità ed utilizzo diversi in relazione al tipo di utilizzatore e alle modalità di impiego.

Per il dimensionamento di ogni ramo della rete, i dati di ingresso sono costituiti a livello di circuito terminale, dalla potenza nominale dell'utilizzatore da alimentare, e a livello di quadri secondari e generali, dai valori della potenza assorbita determinata secondo quanto indicato al punto precedente.

In generale il dimensionamento in portata tiene conto di un margine di riserva medio del 15/20%.

Le portate nominali dei conduttori sono quelle ricavate dalle tabelle UNEL, e tengono conto del valore di massima temperatura ambiente di progetto e delle effettive condizioni di posa (tipo di condotti porta cavi e vicinanza tra cavi diversi).

Il dimensionamento delle condutture tiene conto anche di:

- valore di caduta di tensione (valore specificato nei dati di progetto);
- coordinamento fra la caratteristica della conduttura e quelle del relativo dispositivo di protezione, in termini di corrente di corto circuito massime e minime e di energia specifica passante, in tutte le configurazioni di esercizio previste per la rete.

1.13 Protezioni delle condutture elettriche

I conduttori che costituiscono gli impianti devono essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti.

a) PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI

Tutte le condutture devono essere protette contro il sovraccarico, comprese quelle che alimentano eventuali utilizzatori termici o apparecchi di illuminazione, con la sola esclusione dei circuiti la cui interruzione potrebbe dare luogo a pericolo per le persone.

La protezione contro i sovraccarichi deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8, Cap. 43, par. 433, in particolare dovrà essere assicurata tramite l'uso di interruttori magnetotermici.

Le protezioni dai sovraccarichi sono realizzate esclusivamente con interruttori automatici magnetotermici, rispondenti alle Norme CEI 17-5 e 23-3, aventi corrente nominale I_n e corrente convenzionale di intervento I_f tali da soddisfare le seguenti di due condizioni:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_f < 1,45 * I_z$$

dove:

I_b corrente di impiego del circuito;

I_z portata in regime permanente della conduttura;

I_n corrente nominale del dispositivo di protezione;

I_f corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite.

b) PROTEZIONE da CORTO CIRCUITO

Ciascun dispositivo di protezione, deve essere in grado di proteggere contro il corto circuito per tutta la lunghezza della linea elettrica, ed avere potere di interruzione uguale o superiore e alla corrente di corto circuito I_{cc} presunta nel punto d'installazione.

La protezione contro i corto circuiti deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8, Cap. 43, par. 434.

E' ammesso l'utilizzo di dispositivi di protezione con potere di interruzione inferiore al valore di corrente di corto circuito I_{cc} se, a monte, è installato un altro dispositivo avente il necessario potere di interruzione (Norme CEI 64-8 par. 434.3.1).

In questo caso, le caratteristiche dei due dispositivi devono essere coordinate, in modo che l'energia specifica passante (I^2t) lasciata passare dal dispositivo a monte non risulti superiore a quella che può essere sopportata senza danno dal dispositivo a valle e dalle condutture protette.

Tutte le correnti provocate da un cortocircuito che si presenti in un punto qualsiasi del circuito devono essere interrotte in un tempo non superiore a quello che porta i conduttori alla temperatura limite ammissibile, comunque sempre entro 5s.

Deve essere rispettata la seguente formula:

$$I^2t < K^2 * S^2$$

dove:

Elettrotecnica Maranese srls

Progettazione e servizi per l'energia elettrica Civile ed Industriale

I^2	integrale di Joule per la durata del corto circuito;
t	durata in secondi;
S	sezione in mm quadrati;
I	corrente effettiva di corto circuito, in valore efficace;
K	115 per conduttori in rame isolati in PVC; 135 per conduttori in rame isolati con gomma butilica o ordinaria; 143 per conduttori in rame isolati con gomma etilenpropilenica.

Il valore del P.d.I. (potere di interruzione) che dovranno avere le protezioni è quello riportato nei "DATI DI PROGETTO"

c) PROTEZIONI CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

La protezione contro i contatti diretti dovrà essere garantita, mediante l'utilizzo di involucri o barriere in modo tale da garantire almeno il grado di protezione IP XXB.

Le superfici superiori orizzontali delle barriere o degli involucri delle apparecchiature poste a portata di mano, dovranno avere un grado di protezione non inferiore a IP XXD.

La protezione contro i contatti indiretti per i circuiti di bassa tensione dovrà essere assicurata:

dalla messa a terra di tutte le parti metalliche delle apparecchiature elettriche, masse normalmente non in tensione ma che lo potrebbero essere per un difetto di isolamento;

dalla messa a terra di tutte le parti metalliche, masse estranee, che potrebbero portare all'interno dei locali il potenziale di terra;

dal coordinamento del valore della resistenza di terra, con i dispositivi di protezione di massima corrente e/o differenziali (Ia) Norma CEI 64-8/4.

$$R_a * I_a < 50$$

1.14 Distribuzione impianti elettrici

1.14.1 Distribuzione principale BT

L'alimentazione della struttura esistente sarà derivata dallo stesso contatore esistente.

Per l'alimentazione dei quadri di distribuzione dei vari piani saranno realizzate in cavo del tipo uni/multipolare isolate in gomma del tipo FG16(O)R16 per realizzare circuiti a doppio isolamento e ridurre al minimo interventi intempestivi delle protezioni dai contatti indiretti (relè differenziale).

La distribuzione interna sarà garantita prevalentemente da canalizzazioni in controsoffitto o da tubazioni sottotraccia.

Le canalizzazioni saranno dotate di scatole o dispositivi rompi tratta con coperchio da incassare o installare in appositi spazi e cavedi realizzati nella struttura.

Per quanto riguarda la natura delle linee elettriche si è scelto di impiegare isolanti in gomma con isolamento 0,6/1kV, del tipo FG16(O)R16, per i percorsi interrati; anche per tutte le linee di distribuzione primaria transitanti all'interno dei cavedi/cavidotti del complesso. I circuiti di sicurezza, cioè tutti quei circuiti che richiedono per vari motivi la continuità di esercizio anche in presenza di incendio, vengono alimentati con conduttori del tipo FTG10 resistente al fuoco.

1.14.2 Distribuzione secondaria

Dai quadri elettrici di zona avranno origine le linee di alimentazione dei dispositivi in campo, quali apparecchi illuminanti, prese, ecc...

Elettrotecnica Maranese srls

Progettazione e servizi per l'energia elettrica Civile ed Industriale

Le linee saranno realizzate in cavo del tipo uni/multipolare isolate in gomma del tipo FS17 450/750V per le linee dorsali contenute all'interno dei cavedi/cunicoli e per le derivazioni e le distribuzioni all'interno dei vari ambienti: servizi igienici, uffici, ecc...

La distribuzione avverrà mediante tubazioni in PVC sottotraccia e in canalina a filo posta in controsoffitto, per il contenimento delle dorsali, così come per gli allacciamenti in campo.

1.14.3 Realizzazione del quadro elettrico di distribuzione principale

Gli interruttori avranno caratteristiche normalizzate atte alla massima flessibilità nelle operazioni di manutenzione, e idonei al montaggio su guide Din Normalizzate e strutture componibili .

Oltre a rendere tali sistemi efficaci nelle operazioni di montaggio ed identificazione guasti, tali criteri saranno anche di facile reperimento nelle future attività di manutenzione.

1.14.4 Realizzazione dei quadri elettrici

I quadri elettrici a servizio del complesso saranno tutti dotati di porte finestrate chiudibili, avente grado di protezione non inferiore a IP2X, per tutti gli ambienti e IP55 per locali tecnici e quelli in esterno , comunque in conformità a quanto indicato dalle relative norme CEI e UNI.

Le apparecchiature installate dovranno tenere conto della norma CEI 17-13 - CEI EN 60439-1.

1.14.5 Grado di protezione degli impianti

Le apparecchiature all'interno del complesso avranno i seguenti gradi di protezione:

- ambienti con utilizzi intensivi (locali tecnici, zone esterne) : **IP55** ;
- Zone uffici e locali a basso rischio : **IP2X**;

1.15 Impianto di illuminazione

1.15.1 Impianto di illuminazione ordinaria

E' stato previsto un sistema di illuminazione completamente con tecnologia a LED per garantire un risparmio energetico di circa il 45% a confronti di un sistema di illuminazione con lampade a basso consumo o alogene.

La tecnologia a LED è attualmente la soluzione che garantisce la maggior durata delle fonti luminose, in questo modo si ridurranno i costi di manutenzione in quanto la sostituzione delle lampade sarà da svolgere meno di frequente.

Gli apparecchi previsti saranno di tipo conforme all'ambiente per il quale sono destinati, e più precisamente:

I livelli di illuminamento saranno conformi alla normativa EN 12464-1.

1.15.2 Impianto di illuminazione d'emergenza

L'impianto di illuminazione d'emergenza sarà realizzato utilizzando apparecchi dedicati all'illuminazione di emergenza del tipo accese solo in emergenza ("SE"), per le zone di transito e i locali di lavoro e di tipo sempre accesa ("SA") in prossimità delle vie di esodo verso luogo sicuro .

Per l'intero complesso saranno realizzati impianti di illuminazione di emergenza con apparecchi dotati di accumulatori al Ni-Cd e autonomia non inferiore a 60 minuti dopo 12 ore di ricarica.

Gli apparecchi saranno realizzati con corpo e schermo in policarbonato e dotati di lampada LED .

Le plafoniere adibite all'indicazione delle uscite di sicurezza/zone sicure saranno dotate di pittogrammi autoadesivi del tipo unificato, recanti le informazioni necessarie all'indicazione del/delle uscita/e.

Elettrotecnica Maranese srls

Progettazione e servizi per l'energia elettrica Civile ed Industriale

I livelli di illuminamento, i tempi di intervento e le autonomie saranno conformi alla normativa UNI EN 1838.

1.15.3 Livelli di illuminamento in emergenza

I livelli di illuminamento riportati nella tabella seguente sono da intendersi livelli medi mantenuti (ossia con impianto stabilizzato e deprezzato con fattore di manutenzione 0.8) e riferiti al pavimento;

DENOMINAZIONE LOCALE	PIANO DI LAVORO (m)	ILLUMINAMENTO MEDIO (lux)
ILLUMINAZIONE ANTIPANICO GRANDI SPAZI	0,0	2
CORRIDOIO, VIED DI ESODO E USCITE DI SICUREZZA	0,0	5
LOCALI TECNICI CON PRESENZA DI QUADRI ELETTRICI E PRESID ANTINCENDIO		5

1.16 Impianto di forza motrice

La dotazione impiantistica varia a seconda della destinazione d'uso del locale, più precisamente:

Per tutti gli ambienti: sono state previste prese di servizio di tipo civile n°1 presa bipasso 10-16 A sotto ogni punto di accensione e gruppi presa bipasso/Unel 10-16 A nelle zone corridoio e zona bagno delle mare, mentre prese servizio 10A per le camere.

1.17 Impianto di trasmissione dati e telefonico

L'intero complesso sarà dotato di un impianto per la fonia e la trasmissione dati integrata per tutte e due le strutture. Il collegamento di questa al gestore del servizio di telefonia sarà solo predisposto prevedendo la rete di distribuzione come meglio indicato nelle planimetrie di progetto.

L'impianto previsto, verrà realizzato con componentistica atta a garantire prestazioni minime in categoria 6.

L'impianto prevede il cablaggio delle prese dati-telefono di tipo RJ45 collegate in cavo tipo UTP fino all'armadio permutatore posto nel locale tecnico/magazzino, con la sola esclusione delle apparecchiature attive.

Tutti i vari piani della struttura saranno dotate di sistema WI-FI dislocando diversi access-point.

1.18 Impianto Fotovoltaico per la produzione di energia elettrica

In riferimento alle vigenti norme in materia di energie rinnovabili sarà previsto la realizzazione di impianto fotovoltaico in copertura con potenza meglio evidenziata nel seguito, la posa sarà effettuata sulla porzione di fabbricato esistente.

Il **DLgs 28/11**, ora in vigore, ha abrogato le precedenti disposizioni e pertanto è necessario sviluppare i conteggi per la potenza minima obbligatoria degli impianti da fonti rinnovabili applicando i seguenti criteri:

per nuovi edifici o quelli sottoposti a ristrutturazione rilevante, devono essere installati impianti per produrre energia elettrica da fonti rinnovabili, di potenza $P \geq S/K$ (kW), dove S ()

rappresenta la superficie in pianta del livello terra dell'edificio e K (m^2/kW) è un coefficiente variabile in base alla data di richiesta del titolo edilizio, nello specifico:

- $K = 80$ dal 31/05/2012 al 31/12/2013;
- $K = 65$ dal 01/01/2014 al 31/12/2016;
- $K = 50$ dal 01/01/2017.

Riassumendo, quindi nei due casi specifici.

Permesso di costruire rilasciato prima del 31/05/2012 èse il regolamento edilizio prevede l'obbligo installazione impianto fotovoltaico (potrebbe anche non essere necessario), allora si ha diritto all'incentivo.

Permesso di costruire rilasciato dopo il 31/05/2012 ha obbligo di installare un impianto fotovoltaico e non si avrà accesso agli incentivi.

Nel nostro caso pertanto data la superficie, risulterà una obbligatorietà di realizzazione di almeno 8,5 kw pp , quindi prevederemo l'installazione di progetto per un impianto di potenza di picco pari a 12,6 kwpp.

1.19 Impianto allarme incendi

L'impianto sarà gestito da un' unica centrale antincendio e viene realizzato mediante l'utilizzo di componenti manuali, come i pulsanti posizionati in prossimità delle uscite di sicurezza e automatici da sensori automatici ubicati nei locali delle zone in ampliamento.

Le targhe ottico-acustiche in campo saranno alimentate direttamente dal Loop del sistema che verrà realizzata con cavi resistenti al fuoco del tipo FTG10.

All'interno dei locali tecnici, camere, corridoi e scale dei locali saranno installati sensori di fumo.

Per la parte di fabbricato esistente saranno sostituiti tutti i componenti esistenti con altri nuovi e saranno integrati alla nuova centrale di allarme incendi, da posizionarsi a fianco del quadro elettrico generale al P.Seminterrato del fabbricato esistente.

1.20 Impianto di messa a terra e protezione dalle scariche atmosferiche

1.20.1 Nodi equipotenziali

Ogni quadro elettrico sarà dotato di collettore di terra al quale saranno collegate tutte le linee elettriche di zona; ogni quadro elettrico sarà collegato all'impianto di terra tramite un cavo del tipo FS17 450/750V di sezione non inferiore a 16 mm^2 .

L'impianto di messa a terra disperdente sarà costituito da una corda in rame nudo di sezione non inferiore a 25 mm^2 , posta ad intimo contatto con il terreno ed a una profondità non inferiore a 0,6 m.

Le sezioni dei componenti dell'impianto di terra saranno conformi a quanto previsto dalla norma CEI 64-8 e dalla norma CEI 11-1.

L'impianto di terra sarà di nuova realizzazione e collegato all'impianto esistente.

1.20.2 Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche

Si veda specifica relazione di valutazione dei rischi di fulminazione allagata alla presente.

Elettrotecnica Maranese srls

Progettazione e servizi per l'energia elettrica Civile ed Industriale

1.21 Conclusioni, verifiche e documentazione

Al termine dei lavori saranno svolte le seguenti verifiche:

- Verifica a vista delle realizzazioni/installazioni elettriche
- Verifica della resistenza di terra
- Verifica dei collegamenti equipotenziali
- Verifica del funzionamento interruttore differenziale

Le documentazioni tecniche necessarie alla corretta ultimazione dei lavori; che dovranno essere fornite alla committenza saranno:

1. Dichiarazione di conformità al D.M. 22 Gennaio 2008 n. 37 e S.M.I., completi di tutti gli allegati obbligatori;
2. Elaborati progettuali aggiornati allo stato di fatto finale (planimetrie, schemi di installazione, schemi di quadri, ecc.).

Marano sul panaro li 25/07/2019

