



STUDIO VERRECCHIA

Via dei Marrucini n° 56 - 00185 ROMA
(+39) 06 64501046 (+39)338.4697981
indirizzo e-mail studio.verrecchia@libero.it



ARPALAZIO

**AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE
AMBIENTALE DEL LAZIO**

Divisione Patrimonio,

Beni e Servizi

Unità Patrimonio e

Servizi Tecnico Manutentivi

**PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA ESECUTIVA
DEI LOCALI DA DESTINARSI A MAGAZZINO POSTI
AL SEMINTERRATO DELL'AULA MAGNA PRESSO
LA SEZIONE PROVINCIALE DI ARPALAZIO
IN ROMA, VIA SAREDO 52**

ADEGUAMENTO ALLE NUOVE NORMATIVE VIGENTI

Responsabile del Procedimento: **Ing. GIOVANNI SANTARELLI**

Progettista: **Ing. LUCIO VERRECCHIA**

Direttore dei Lavori: **Ing. GIOVANNI SANTARELLI**

Coordinatore della Sicurezza in fase
di Progettazione e di Esecuzione: **Ing. GIOVANNI SANTARELLI**

Oggetto: **RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI**

DOCUMENTI

DE - 25.17 - 1.04/C

EMISSIONE	DATA EMISSIONE
Emissione 1	18/12/2008
Revisione 1	Luglio - 2011
Revisione 2	Novembre - 2017

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

1 IMPIANTI ELETTRICI

1.01 DATI DI INGRESSO

Dati di progetto di carattere generale

Dati	Specifiche
Committente	ARPALAZIO Agenzia Regionale Protezione Ambientale del Lazio Divisione Patrimonio, Beni e Servizi Unità Patrimonio e Servizi Tecnico-Manutentivi
Ubicazione	Roma, Via Saredo 52
Luogo di lavoro	Magazzini/Archivi
Oggetto	Progettazione esecutiva dei locali da destinarsi a magazzino posti al seminterrato dell'Aula Magna presso la Sezione Provinciale di ARPALAZIO. Impianti elettrici e speciali

Dati	Valori di riferimento
Lavori di capitolato	<p>Le opere previste nell'ambito del presente progetto riguardano essenzialmente i seguenti lavori.</p> <p>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</p> <p><u>Impianti Elettrici</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Quadro elettrico e linee di alimentazione ➤ Distribuzione agli utilizzatori, luce e forza motrice ➤ Illuminazione normale e di sicurezza <p><u>Impianti Speciali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Impianto di rivelazione incendi ➤ Impianto telefonico

Dati	Valori di riferimento																																		
Leggi e norme tecniche di riferimento	<p>Tutti gli interventi saranno realizzati, in ogni loro parte e nel loro insieme, in conformità alle norme, prescrizioni, regolamentazioni e raccomandazioni emanate dagli enti, agenti in campo nazionale e locale, preposti dalla Legge al controllo ed alla sorveglianza della regolarità nella loro esecuzione, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ D.P.R. 27 aprile 1995, n. 547 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro" e successive integrazioni/modifiche. ➤ Legge 1 marzo 1968, n. 186 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni di impianti elettrici ed elettronici". ➤ D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell' art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela delle salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (Testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro) ➤ Norme ISPESEL (ex ENPI) per la prevenzione degli infortuni sul lavoro. ➤ D.Lgs. 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 il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all' interno degli edifici. ➤ Norme CEI ed UNEL. ➤ Prescrizioni dei VV.F. e delle Autorità locali. ➤ Prescrizioni del Capitolo del Ministero LL.PP. <p>In particolare si riporta un elenco delle principali Norme CEI cui sarà fatto riferimento.</p> <table border="0"> <tr> <td>CEI 0-3</td><td>Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati</td></tr> <tr> <td>CEI 0-10</td><td>Guida alla manutenzione degli impianti elettrici</td></tr> <tr> <td>CEI 0-14</td><td>DPR 22 ottobre 2001, n.462. Guida all'applicazione del DPR 462/01 relativo alla semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi</td></tr> <tr> <td>CEI 11-15</td><td>Esecuzione di lavori sotto tensione su impianti elettrici di Categoria II e III in corrente alternata</td></tr> <tr> <td>CEI 11-16</td><td>Lavori sotto tensione - Attrezzi di lavoro a mano per tensioni fino a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua</td></tr> <tr> <td>CEI 11-17</td><td>Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica. Linee in cavo.</td></tr> <tr> <td>CEI 17-13/1 e 17-13/1;V1</td><td>Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS) CEI 17 -13/2 17-13/2;Ec e 17-13/2:V1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri elettrici per bassa tensione). Parte 2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre.</td></tr> <tr> <td>CEI 17-13/3</td><td>Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 3 (Quadri ASD).</td></tr> <tr> <td>CEI 20-40</td><td>Guida all'uso dei cavi in bassa tensione.</td></tr> <tr> <td>CEI 23-51</td><td>Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.</td></tr> <tr> <td>CEI 31-30</td><td>Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Classificazione dei luoghi pericolosi.</td></tr> <tr> <td>CEI 64-8</td><td>Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua.</td></tr> <tr> <td>CEI 64-12 e 64-12;V1</td><td>Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.</td></tr> <tr> <td>CEI 64-14</td><td>Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.</td></tr> <tr> <td>CEI 64-50</td><td>Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori ausiliari e telefonici.</td></tr> <tr> <td>CEI 103-1/14</td><td>Impianti telefonici</td></tr> <tr> <td>CPR (UE 305/2011)</td><td>Regolamento Prodotti da Costruzione, meglio noto come Regolamento CPR (UE 305/2011)</td></tr> </table>	CEI 0-3	Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati	CEI 0-10	Guida alla manutenzione degli impianti elettrici	CEI 0-14	DPR 22 ottobre 2001, n.462. Guida all'applicazione del DPR 462/01 relativo alla semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi	CEI 11-15	Esecuzione di lavori sotto tensione su impianti elettrici di Categoria II e III in corrente alternata	CEI 11-16	Lavori sotto tensione - Attrezzi di lavoro a mano per tensioni fino a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua	CEI 11-17	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica. Linee in cavo.	CEI 17-13/1 e 17-13/1;V1	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS) CEI 17 -13/2 17-13/2;Ec e 17-13/2:V1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri elettrici per bassa tensione). Parte 2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre.	CEI 17-13/3	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 3 (Quadri ASD).	CEI 20-40	Guida all'uso dei cavi in bassa tensione.	CEI 23-51	Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.	CEI 31-30	Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Classificazione dei luoghi pericolosi.	CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua.	CEI 64-12 e 64-12;V1	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.	CEI 64-14	Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.	CEI 64-50	Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori ausiliari e telefonici.	CEI 103-1/14	Impianti telefonici	CPR (UE 305/2011)	Regolamento Prodotti da Costruzione, meglio noto come Regolamento CPR (UE 305/2011)
CEI 0-3	Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati																																		
CEI 0-10	Guida alla manutenzione degli impianti elettrici																																		
CEI 0-14	DPR 22 ottobre 2001, n.462. Guida all'applicazione del DPR 462/01 relativo alla semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi																																		
CEI 11-15	Esecuzione di lavori sotto tensione su impianti elettrici di Categoria II e III in corrente alternata																																		
CEI 11-16	Lavori sotto tensione - Attrezzi di lavoro a mano per tensioni fino a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua																																		
CEI 11-17	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica. Linee in cavo.																																		
CEI 17-13/1 e 17-13/1;V1	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS) CEI 17 -13/2 17-13/2;Ec e 17-13/2:V1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri elettrici per bassa tensione). Parte 2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre.																																		
CEI 17-13/3	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 3 (Quadri ASD).																																		
CEI 20-40	Guida all'uso dei cavi in bassa tensione.																																		
CEI 23-51	Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.																																		
CEI 31-30	Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Classificazione dei luoghi pericolosi.																																		
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua.																																		
CEI 64-12 e 64-12;V1	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.																																		
CEI 64-14	Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.																																		
CEI 64-50	Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori ausiliari e telefonici.																																		
CEI 103-1/14	Impianti telefonici																																		
CPR (UE 305/2011)	Regolamento Prodotti da Costruzione, meglio noto come Regolamento CPR (UE 305/2011)																																		

Dati di progetto relativi all'utilizzazione dell'edificio.

Le funzioni che trovano la loro allocazione all'interno dei locali interessati all'intervento, sono:

- Deposito Archivi;

Dati di progetto relativi all'impianto elettrico.

Dati	Valori di riferimento
Tipo di intervento richiesto	Esecuzione impianti elettrici e speciali
Punto consegna <ul style="list-style-type: none"> • Sistema elettrico • Tensione nominale (U_n) • Corrente di Corto Circuito 	Quadro elettrico di Reparto TNS 400-230 V 3F + N, 50 Hz 10kA

COEFFICIENTI

Dati	Valori di riferimento
Coefficiente di utilizzazione Il coefficiente di utilizzazione rappresenta il valore dato dal rapporto fra la potenza che è possibile prelevare da una presa ed il valore nominale medio che sarà prelevato.	<ul style="list-style-type: none"> • Prese di corrente locali di servizio 0,4
Coefficiente di contemporaneità Il coefficiente di contemporaneità è dato dal rapporto fra la potenza installata e quella normalmente utilizzata Sommario carichi elettrici	<ul style="list-style-type: none"> • Prese di corrente locali di servizio 0,5 • Illuminazione 1
Coefficiente totale Il coefficiente totale dei diversi impianti, risultante da quello di utilizzazione e da quello di contemporaneità, è pertanto pari a:	<ul style="list-style-type: none"> • Prese di corrente locali di servizio 0,3 • Illuminazione 1 • Condizionamento 1

LIVELLI ILLUMINAZIONE

Pos.	Dati	Valori di riferimento
	Livello medio illuminazione minima	Corridoio 200 Lux Archivi 200 Lux

DIMENSIONAMENTO CIRCUITI

Dati	Valori di riferimento
Dimensionamento Tutti gli impianti saranno realizzati utilizzando cavi flessibili, unipolari e multipolari, isolati in gomma a bassissima emissione di gas e fumi conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione, meglio noto come Regolamento CPR (UE 305/2011), tipo FG16(O)M16 e FG16M16 e unipolari tipo FG17. Le sezioni dei conduttori sono state determinate per garantire una massima caduta di tensione, dalla cabina elettrica dell'edificio fino all'utilizzatore, inferiore al 4%. In linea generale le condutture dei circuiti secondari utilizzeranno le seguenti sezioni:	circuiti luce: dorsali: F+N+PE, sezione 2x2,5 mmq derivazioni utilizzatore:F+N+PE, sezione 1x1,5 mmq circuiti prese 10 A e UNEL dorsali : F+N+PE, sez. 2x4 mmq derivazioni utilizzatore:F+N+PE, sez. 2x2,5 mmq
Protezioni contro i contatti indiretti	La protezione dai contatti indiretti sarà effettuata mediante il coordinamento tra l'impianto di messa a terra e gli interruttori differenziali che, per tutti gli ambienti, avranno soglia di intervento pari a 30 mA e saranno in classe A per le prese degli ambienti ad uso medico.
Selettività	Allo scopo di ottenere una maggiore continuità di erogazione dell'energia elettrica, i componenti sono stati dimensionati in modo da effettuare il coordinamento selettivo delle protezioni, isolando rapidamente la zona interessata dal guasto senza per questo arrecare disturbi agli altri impianti in esercizio. Il lavoro di progettazione è stato eseguito considerando i seguenti fattori: selettività cronometrica , relativa alle protezioni differenziali (utilizzo di relè differenziali regolabili in tempo e soglia di intervento); selettività amperometrica , ottenuta mediante la scelta e la regolazione della soglia di intervento dei dispositivi di protezione a massima corrente; selettività totale , garantita per tutti i valori di corrente inferiori o uguali alla corrente di corto circuito <u>calcolata</u> nel quadro ove sarà installato l'interruttore posto a protezione alla linea.

Dati di progetto relativi all'impianto elettrico

Dati	Valori di riferimento
Impianto di terra	<p>Intero impianto, conduttori di protezione, collegamenti equipotenziali principali e supplementari conforme alle norme CEI vigenti. Coordinamento fra impianto di messa a terra e protezioni differenziali.</p> <p>All'impianto di terra risulteranno perciò collegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> tutti gli apparecchi utilizzatori mediante conduttori di protezione di sezione pari a quella di fase; tutte le masse estranee di notevole estensione, previa la realizzazione della continuità metallica delle stesse, mediante conduttori equipotenziali supplementari di sezione uguale a 6 mmq.

Dati di progetto complementari

	Dichiarazione di conformità	Da rilasciare a fine lavori completa dei relativi allegati.
	Norme tecniche	Le apparecchiature e i materiali impiegati sono di primaria qualità e dotati di marchio IMQ o equivalente armonizzato. Le modalità di montaggio, sia nell'insieme che nelle singole parti, corrispondono alle così dette "regole d'arte" (legge 186 1/3/68).
	Esecuzione lavori	L'esecuzione dei lavori avviene in soggezione di esercizio e coordinata in modo tale da non turbare la regolarità e la sicurezza del luogo di lavoro. Accordi in tal senso si prendono prima dell'inizio di ogni fase lavorativa.
	Riesame dati in ingresso	Il riesame dei dati posti alla base della progettazione permette lo sviluppo del progetto definitivo.

1.02 PREMESSA

Sulla base dei precedenti dati di ingresso, abbiamo provveduto alla elaborazione del presente progetto definitivo, attinente agli impianti elettrici e speciali.

Nel progetto vengono illustrati i diversi componenti, sia nel funzionamento singolo che nel loro insieme ed in ciascuna sezione di esso vengono messe in evidenza le caratteristiche inerenti.

Gli impianti facenti parte del presente progetto si intendono:

Impianti Elettrici

QUADRO ELETTRICO

DISTRIBUZIONE ELETTRICA

- Distribuzione primaria
- Distribuzione secondaria
- Linee dedicate

RETI TERMINALI

- Reti terminali
- Apparecchi terminali

LLUMINAZIONE

- Illuminazione normale
- Illuminazione di sicurezza

IMPIANTO DI TERRA

- Impianto di terra

Impianti Speciali

- Impianto di rivelazione incendi
- Impianto telefonico

1.03 CRITERI DI IMPOSTAZIONE PROGETTUALE

L'energia elettrica sarà addotta, in regime di emergenza, dal quadro generale BT del fabbricato. Su esso verranno individuati e / o predisposti nuovi interruttori da cui alimentare le seguenti nuove montanti:

- montante preferenziale di alimentazione del quadro elettrico deposito archivi;

Il quadro deposito archivi alimenterà:

- In regime di emergenza, tutti gli impianti di illuminazione e forza motrice ad eccezione di quelli indicati al successivo punto;

L'intervento, nel configurare la distribuzione, mira a garantire livelli di prestazioni funzionali e di affidabilità adeguati alle esigenze del servizio svolto, contro black out generali e parziali, originati sia da esigenze di manutenzione che dal verificarsi di guasti elettrici e, comunque, per limitarne l'area di influenza.

1.04 QUADRO ELETTRICO

	<p>Quadro Deposito Archivi Quadro elettrico a struttura modulare, in lamiera elettrozincata e pressopiegata, finemente verniciata a fuoco con polvere epossidica, con pannelli di manovra asolati, porta unica trasparente con serratura a chiave e porta piena per la canalina portacavi, contenente elettricamente connesse, le apparecchiature indicate nello schema elettrico. Targhette pantografate</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensioni: H 1000 x L 700 x P 250 mm - Tensione di isolamento: 690 V - Tensione di esercizio: 400 V - Sezioni 3 - Corrente nominale emergenza 63 A - Corrente di corto circuito 10 kA - Forma segregazione 2 - Grado di protezione esterno IP 30 - Grado di protezione interno IP 20 - Tipo interruttori modulari - Accessori contatti ausiliari
--	---	---

Il quadro verrà alimentato dal quadro generale di cabina "sezione preferenziale"

Il quadro presenterà le seguenti caratteristiche generali.

Tutti cavi saranno attestati sui quadri in morsettiera o su sbarre di riporto.

Il coefficiente di riempimento delle carpenterie non supererà il 70% e verrà garantito un margine del 30% per futuri ampliamenti.

Tutti gli interruttori saranno omnipolari con potere di interruzione = 10 kA

Gli interruttori saranno di tipo modulare

Il quadro sarà fornito completo di ogni accessorio e rispetterà le tavole di progetto.

Verrà corredato di targa identificatrice **CE** e relativa dichiarazione di conformità.

Il quadro verrà posizionato, secondo quanto riportato nelle planimetrie di progetto.

Le dimensioni del quadro non contrasteranno con lo spazio a disposizione nei locali.
Il passaggio di persone ed apparati sarà agevole e sicura.

1.05 DISTRIBUZIONE ELETTRICA

Saranno presenti i seguenti sistemi di distribuzione:

- **Preferenziale (R):** per le utenze che richiedono continuità di funzionamento, ma interrompibile per un tempo breve (15 secondi).

Per montanti e distribuzione primaria si intende la parte di impianto elettrico che collega il QE di Zona con il QEG

Per distribuzione secondaria, si considera la distribuzione che si estende dal quadro di zona fino alle reti terminali.

Distribuzione primaria e secondaria (montanti e dorsali)

Si prevede la realizzazione di una montante orizzontale per tutti gli impianti elettrici e speciali. I cavi montanti (per maggiori dettagli si veda lo schema generale dell'impianto) saranno posati su passerella portacavi di acciaio zincato posta a sospensione al di sopra del controsoffitto, fissata con sistemi di robusta massellatura.

Canalizzazioni

I sistemi di passerelle che si prevede di installare sono i seguenti:

Saranno costituite dall'insieme degli elementi di supporto e di protezione meccanica dei cavi dell'impianto.

Le canalizzazioni si considerano preesistenti e pronte per alloggiare separatamente i diversi circuiti.

I sistemi di passerelle presenti sono i seguenti:

- **sistema E:** per i cavi degli impianti elettrici appartenenti ai sistemi di distribuzione preferenziale e tecnologico;
- **sistema T:** per i cavi degli impianti speciali e per telefonia;

Lungo le passerelle della distribuzione secondaria, verranno collocate apposite scatole di derivazione dalle quali avranno origine le reti terminali, fino ai punti utilizzatori.

Conduttori

Tutti i cavi della rete di distribuzione sono previsti con conduttore in rame.

Le linee della distribuzione primaria e secondaria sono dimensionate per il trasporto della potenza assorbita dal quadro generale fino ai quadri di reparto e dai quadri di reparto fino alle scatole di derivazione da cui hanno origine le reti terminali.

Distribuzione primaria

Tutti i cavi elettrici saranno del tipo unipolare o multipolare per energia isolati in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) classi Cca- s1b,d1,a1 sigla FG16OM16, FG16M16.

Le sezioni della distribuzione primaria vengono scelte sulla base dei singoli carichi alimentati dal quadro generale.

Distribuzione secondaria

Tutti i cavi elettrici della distribuzione secondaria saranno del tipo unipolare per energia isolati in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) classi Cca- s1b,d1,a1 sigla FG17. Per la distribuzione secondaria, si cerca di effettuare una suddivisione circuitale che per i diversi servizi riguarda gli stessi ambienti. Ciascuna linea viene estesa in base ai valori di potenza assorbita dagli utilizzatori ed alla taratura degli interruttori di protezione delle linee (10A circuiti luce 16A circuiti EI).

Verranno utilizzate le seguenti sezioni minime:

- dorsali luce: 2,5 mmq
- dorsali FM: 4 mmq.

Le caratteristiche costitutive di ciascun cavo utilizzato vengono riportate sugli schemi elettrici dei quadri e negli elaborati grafici.

Nella generalità dei casi saranno installati, a protezione dei circuiti, interruttori magnetotermici differenziali con caratteristiche idonee ai circuiti stessi e potere di interruzione adeguato al livello di corto circuito del quadro.

Verrà realizzata una selettività totale tra gli interruttori.

1.06 RETI TERMINALI

Le reti terminali iniziano dalle scatole di derivazione poste sulle passerelle e terminano sui punti utilizzatori.

Canalizzazioni

Verranno utilizzate tubazioni incassate nelle pareti degli archivi, corridoio, ecc.

Linee

Le linee di distribuzione secondaria precedentemente elencati proseguiranno con altrettanti circuiti terminali:

Verranno utilizzate le seguenti sezioni minime:

- circuiti luce: 2,5 mmq.
- circuiti EI: 4 mmq.

Nella generalità dei casi vengono utilizzati cavi unipolari CPR FG17

Apparecchi terminali di erogazione e utilizzazione

Prese FM

Tutti i locali saranno dotati di un adeguato numero di prese elettriche differenti per tipologia e/o colore in funzione del sistema di distribuzione che le alimenta in modo da individuare univocamente le caratteristiche dell'alimentazione.

Punti di comando

I comandi luce saranno, in genere del tipo ad incasso modulari componibili con frutto racchiuso entro materiale plastico antiurto , completi di placca stagna IP44

Tali apparecchi in genere saranno contenuti in apposite scatole a muro.

L'insieme apparecchio – supporto- placca verrà scelto su indicazione della D.L e comunque analoghi a quelli già utilizzati nel padiglione, onde evitare differenziazioni antiestetiche.

1.07 ILLUMINAZIONE

Sono previsti i seguenti sistemi d' illuminazione:

Illuminazione normale

Tutti i locali saranno dotati di impianti di illuminazione differenziati in funzione degli utilizzi che si prevedono.

Illuminazione di sicurezza

L'illuminazione di sicurezza avrà una duplice funzione:

1. garantire lo sfollamento ordinato delle persone presenti,
2. segnalare i percorsi di esodo.

Le sorgenti di illuminazione per emergenza potranno essere:

- installate nello stesso corpo illuminante, già utilizzato per l'illuminazione normale, dotate di inverter e batteria tampone in modo da garantire la massima tolleranza al guasto, autonomia di 60 minuti;
- costituita da corpo illuminante completo di lampada fluorescente da 11 W, batterie al Ni/cd, carica batterie e inverter elettronico, autonomia di 60 minuti;

1.08 IMPIANTO DI TERRA

I conduttori di protezione di ciascuna linea e i nodi equipotenziali di nuova realizzazione verranno collegati alle barre di terra dei nuovi quadri corrispondenti.

Le barre di terra dei nuovi quadri verranno collegati al nodo di terra della cabina elettrica tramite appositi conduttori di protezione.

La equipotenzialità risulta importante per la sicurezza poichè nel caso di una sua mancanza si potrebbero creare pericolose differenze di potenziale tra le masse e le masse estranee.

La norma prescrive che i conduttori equipotenziali principali debbono avere, come sezioni minime, la metà della sezione del conduttore di protezione di sezione più elevata dell'impianto, con un minimo di 6 mmq e con un massimo di 25 mmq.

Mentre i conduttori equipotenziali secondari si può raggiungere un minimo di 2,5 mmq.

Una qualsiasi interruzione dell'intero impianto di protezione rende inefficace l'impianto a monte del punto di interruzione. Tutte le masse a monte, in caso di guasto, possono rimanere in tensione con conseguente pericolo.

Siccome tale stato non viene segnalato da alcun dispositivo, occorre porre particolare attenzione ai controlli di continuità dell'impianto, sia inizialmente, che periodicamente.

In ogni caso le masse (ad esempio quelle degli apparecchi di illuminazione) devono comunque essere connesse all' impianto di terra secondo le prescrizioni della Norma CEI 64-8.

2 IMPIANTI SPECIALI

2.01 IMPIANTO RILEVAZIONE INCENDI

Il sistema sarà composto da una serie componenti in campo dedicati alla rilevazione dell'incendio e dello stato dei presidi antincendio (rilevatori di fumo, di calore ad effetto termovelocimetrico, pulsanti di segnalazione allarme, rilevatori dello stato delle porte tagliafuoco e delle serrande tagliafuoco da canale) ed una serie di comandi per specifici attuatori (pannelli ottico acustici di segnalazione allarme, interfacce di gestione delle serrande tagliafuoco, interfacce per aperture finestre archivi).

Tutti i componenti saranno del tipo indirizzabile collegati tramite una serie di loop (p.es. un loop per ogni piano) alla centrale del reparto del tipo elettronico a microprocessore multizona completa di batteria tampone ed interfacciabile con il sistema di gestione dell'edificio.

In caso di rilevazione di allarme incendio verranno attivati immediatamente i presidi antincendio dell'edificio (chiusura porte e serrande tagliafuoco, arresto dei ventilatori delle UTA, blocco degli ascensori e immediato ritorno degli stessi al piano terreno) quindi sarà segnalato l'allarme nel posto di controllo presidiato, in modo da permettere l'intervento delle squadre antincendio. Immediatamente dopo sarà dato l'allarme nell'edificio, scaglionandolo per piano, in modo da consentire uno sfollamento ordinato dei reparti.

Il sistema di rivelazione incendio è stato dimensionato in accordo con la normativa UNI 9795.

L'impianto si sviluppa su loops, ognuno dei quali gestisce fino a 99 rivelatori analogici d'incendio + 99 moduli I/O.

La tipologia dei dispositivi intelligenti da installare è la seguente:

- rivelatori ottici di fumo a soffitto
- pulsanti indirizzati e dispositivi ottico-acustici lungo le vie di fuga;
- moduli di isolamento da corto circuito

2.02 IMPIANTO TELEFONICO

Tutti i punti telefonici convergeranno alla scatola di attesa, posta nella zona ingresso.

In linea generale ogni punto è costituito da una presa RJ45 installata entro scatola 503.

I cavi di distribuzione segnali saranno installati nel sistema di passerelle per impianti speciali già predisposti, i cavi saranno del tipo twistati, i connettori RJ45 saranno della serie civile scelta per tutti i frutti.