

RELAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

INDICE

1.DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	2
2.NORMATIVE DI RIFERIMENTO	2
3.IMPIANTI E RETI DISTRIBUITE.....	3
4.ALIMENTAZIONI ELETTRICHE.....	4
5.COLLEGAMENTI ESTERNI.....	6
6.QUADRI ELETTRICI.....	7
7.DISTRIBUZIONE ELETTRICA PRINCIPALE E SECONDARIA	9
8.TABELLA CAVI DEL QUADRO ELETTRICO GENERALE.....	10
9.IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE.....	11
10.IMPIANTO PRESE E F.M.....	14
11.IMPIANTI DI PROTEZIONE.....	15
12.IMPIANTI SPECIALI.....	17
12.1.Impianto citofonico.....	17
12.2.Impianto segnalazione portatori di handicap.....	17
12.3.Impianto diffusione sonora ad altoparlanti	18
12.4.Impianto telefonico	18
12.5.Impianto di rivelazioni fumi	19
12.6.Impianto antintrusione e TV CC (SOLO TUBAZIONI).....	19
13.APPARECCHIATURE DI COMANDO E PRESE.....	21
14.QUADRO ECONOMICO	22

1.DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La presente relazione, unitamente agli elaborati di progetto, descrive e relaziona le opere inerenti gli impianti elettrici da realizzarsi all'interno dell'edificio dei Monopoli di Stato Ex palestra sito in Largo Ascianghi 2 – Roma per trasformarlo in uno spazio adibito ad attività culturali ad uso AAMS.

L'intero complesso verrà ristrutturato e finalizzato ad accogliere attività culturali ad uso AAMS.

2.NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Le principali norme di riferimento considerate per lo sviluppo del seguente progetto possono sintetizzarsi in:

DM del 17.03.82 - Modifica del DM 27.09.65 concernente la determinazione delle attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco;

Legge n. 186 del 1.3.1968 - Norme per la realizzazione degli impianti elettrici;

Legge n. 46 del 5.3.1990 - Norme per la sicurezza degli impianti;

DPR n. 447 del 6.12.1991 - Regolamento di attuazione della legge 46/90;

Norme C.E.I. - Comitato Elettrotecnico Italiano;

11.1 - Norme generali per gli impianti elettrici;

11.8 - Impianti di messa a terra;

64.8 - Impianti elettrici utilizzatori fino a 1000 Volt c.a.;

81.1 - Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche;

Modalità generali e particolari delle Società erogatrici dell'energia elettrica e della Società concessionaria del Servizio Telefonico.

3.IMPIANTI E RETI DISTRIBUITE

Gli impianti da realizzare si possono sintetizzare in:

Predisposizioni esterne consistenti in:

- Predisposizioni esterne per gli allacci enti distributori energia elettrica e telefonica.
- Cavidotti esterni di collegamento
- Rete generale di terra
- Illuminazione esterna (Intercapedine)

Impianti standard previsti generalmente in tutti i locali degli edifici consistenti in:

- Rete principale di distribuzione in bt.
- Illuminazione normale
- Illuminazione di sicurezza
- Impianto prese/F.M.

IMPIANTI PARTICOLARI

- Impianto chiamata portatori di handicap : unicamente all'interno dei bagni predisposti
- Impianto di rivelazioni fumi : in tutti i locali
- Impianto di diffusione sonora con collegamento alla centrale rilevazione incendi per l'evacuazione di emergenza : su tutti i corridoi e le zone comuni
- Impianto di equipotenzialità : nei bagni e in tutti gli ambienti generalmente umidi
- Impianto telefonico e trasmissione dati
- Impianto antintrusione : diffusa nelle aree principali (solo tubazioni)
- Impianto TV Circuito Chiuso : diffusa nelle aree principali (solo tubazioni)

4.ALIMENTAZIONI ELETTRICHE

Verrà richiesta una fornitura di energia in bassa tensione di cui sono state ipotizzate le seguenti caratteristiche:

- Tensione : 380V
- Fasi : 3F+N
- Sistema distribuito: TN-S
- Corrente di Cortocircuito alla consegna (ipotizzata): Icc 10kA

Il punto di consegna dell'energia da parte di ACEA è previsto in prossimità del cancello pedonale, lato Largo Ascianghi. Il quadro elettrico di consegna è previsto all'interno in apposito locale del fabbricato.

Come indicato negli elaborati grafici, a valle della consegna dell'ente erogatore dovranno essere installate le relative protezioni di bassa tensione con interblocchi meccanici dalle quali, in cavo FG7OR dovrà essere alimentato il QGBT di edificio, previsto nello stesso locale di consegna dell'energia; alla sezione di energia normale saranno attestate tutte le linee di alimentazione dei quadri di zona e dei carichi non prioritari o ritenuti non necessari alla sicurezza e funzionalità dell'edificio.

E' prevista l'installazione di un gruppo di continuità assoluta da circa 12 kVA per alimentare principalmente tutte le centrali degli impianti speciali, quindi con una minima autonomia di 15 minuti salvo verifiche più puntuali.

Dalla rete normale saranno alimentati i seguenti carichi:

- Condizionamento
- Illuminazione normale
- Illuminazione di sicurezza (lampade con accumulatori interni e pittogrammi)
- Illuminazione esterna
- Piattaforma elevatrice e servoscala
- Servizi generali
- Prese di servizio

Dalla sezione continuità assoluta, alimentata anche con by-pass da rete normale, saranno derivate le linee di alimentazione dei quadri di zona della relativa sezione, per l'alimentazione dei circuiti di alimentazione dei locali suddetti, nonché degli apparati del sistema dati/fonia e di altri apparati quali :

- Centrale telefonica e linee per i fax
- Centrale rilevazione incendi
- Impianto di allarme (predisposto)
- Impianto TV circuito chiuso (predisposto)
- Impianto di videocitofonia
- Impianto diffusione sonora
- Centrale telefonica
- Apparati Telecom

L'alimentazione dell'UPS citato precedentemente è derivata dalla sezione di rete; in parallelo sarà realizzato un analogo collegamento al quadro della sezione continuità (funzione di By-Pass) per favorire la manutenzione all'apparecchiatura o la definitiva sostituzione in caso di guasto della stessa.

Gli interruttori di protezione saranno in questo caso bloccati con chiave per impedire la messa in parallelo delle due alimentazioni.

Sul punto di consegna è stato previsto un impianto di rifasamento automatico da 35kVAr per consentire la compensazione del fattore di potenza al valore di 0,9 evitando l'attribuzione di penali economiche sui consumi non congrui alle normative previste.

5.COLLEGAMENTI ESTERNI

Per i collegamenti esterni sono previste delle canalizzazioni interratae, inframezzate da pozzetti in cemento con chiusino carrabile.

La canalizzazione interrata collegherà tutti i punti esterni di alimentazione elettrica, telefonica e citofonica, e predisposta per il collegamento delle utenze attualmente previste in quest'appalto.

La canalizzazione interrata dovrà essere realizzata in tubi in PVC di diametro idoneo alla sezione dei cavi da proteggere, a sezione circolare, resistenza allo schiacciamento KG/dm 200, tipo cavidotto a doppia membrana o rigido con spessore di 4 mm circa, interratae a mt 0,60 di profondità minima, con giunti a bicchiere, con esecuzione dello scavo e formazione di manufatto in calcestruzzo dello spessore di almeno 10 cm.

I pozzetti saranno del tipo prefabbricati in cemento provvisti di chiusino carrabile posti ad una distanza massima tra di loro di mt. 30.

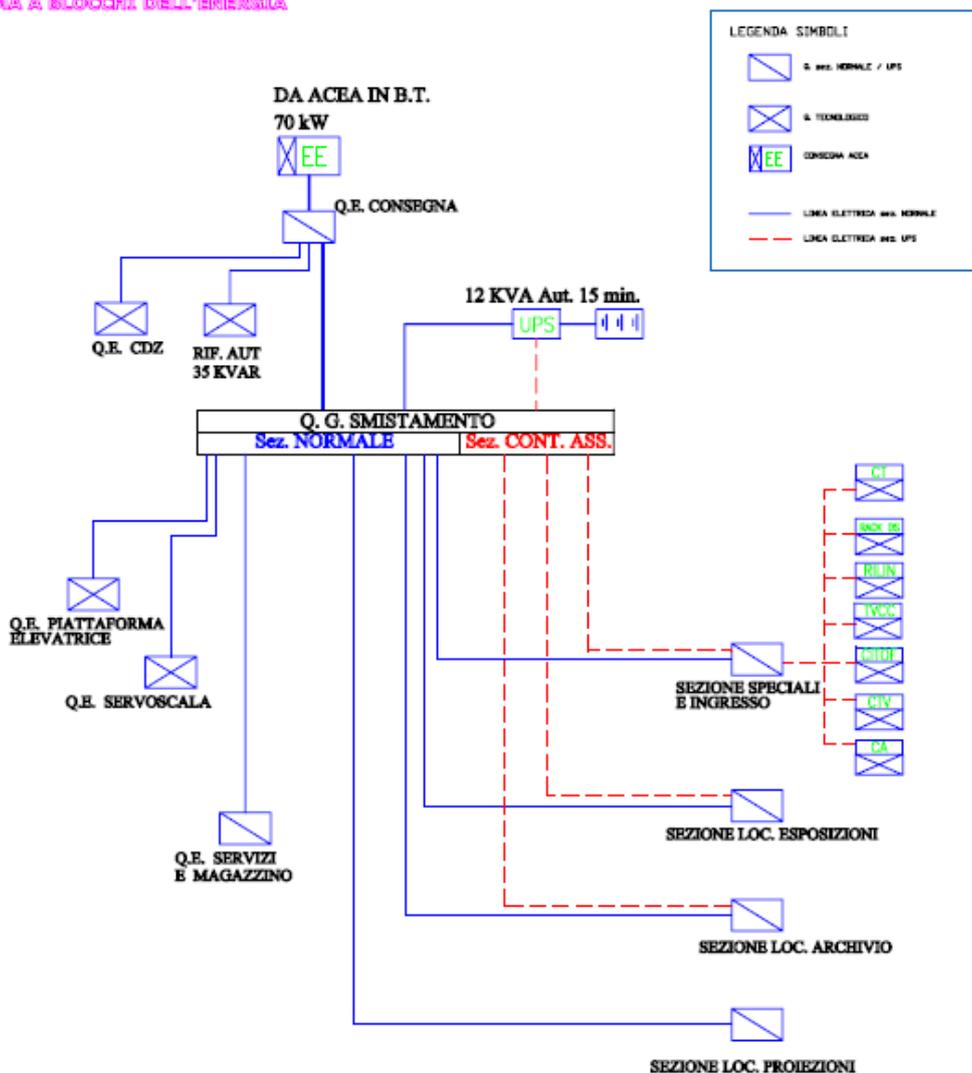
6.QUADRI ELETTRICI

Sarà realizzato un quadro elettrico generale di smistamento dal quale sono previste partenze per alimentare i locali esposizione, proiezione e archivi, e partenze per l'alimentazione dei quadri piattaforma elevatrice e servoscala. Il quadro generale di smistamento inoltre alimenterà direttamente tutte le centrali di allarme e controllo, e l'illuminazione esterna di servizio dell'intercapedine.

SCHEMA A BLOCCHI DEL SISTEMA ELETTRICO

All'interno dell'atrio principale, in prossimità del portone d'ingresso, sarà installato un pulsante di sgancio sottovetro, per la disalimentazione totale dell'impianto elettrico, in caso di pericolo e/o intervento dei VV.FF.

SCHEMA A BLOCCHI DELL'ENERGIA



QUADRI ELETTRICI DI ZONA

I quadri elettrici di piano posti a comando e protezione dei circuiti elettrici terminali, saranno suddivisi nelle sezioni di energia:

- normale;
- continuità assoluta.

Saranno realizzati con carpenterie metalliche modulari munite di portelle in vetro munite di serrature e chiavi, e previsti con arrivo dell'alimentazione e uscita dei conduttori dall'alto su apposite morsettiere isolate .

Le linee saranno protette da interruttori automatici magnetotermici modulari accessoriati con blocchi differenziali e saranno caratterizzati da curve con caratteristica C per i dispositivi delle sezioni normale, e curva B per la sezione in continuità assoluta.

Le sezioni di energia all'interno dei quadri, saranno segregate con pannelli di plexiglass.

7.DISTRIBUZIONE ELETTRICA PRINCIPALE E SECONDARIA

Tutti i cavi elettrici impiegati nell'impianto saranno del tipo non propaganti la fiamma e l'incendio secondo CEI 20-22 II e CEI 20-35 e posti entro canaline metalliche come indicato sugli elaborati di progetto.

I cavi e conduttori in uscita dai quadri elettrici descritti in precedenza e destinati ad alimentare i quadri e gli impianti saranno del tipo FG7OM1.

I conduttori unipolari impiegati per i circuiti terminali saranno del tipo N07G9 -K isolati in PVC con tensione nominale 450/750V.

I cavi degli impianti di segnalazione e di comando in bassissima tensione di sicurezza SELV che coesistono nelle stesse condutture con cavi elettrici in bassa tensione dovranno essere isolati alla tensione superiore secondo quanto previsto dalla norma CEI 64-8 IV edizione.

Le linee in cavo sono dimensionate anzitutto sulla base delle portate massime indicate per ogni tipo di posa dalle tabelle UNEL, ma anche considerando la necessità di contenere le cadute di tensione all'apparecchio utilizzatore entro il 4% misurato al punto di consegna dell'ente erogatore.

La distribuzione terminale di piano per l'alimentazione degli utilizzatori finali, derivata e protetta dai quadri di zona sopra enunciati, sarà realizzata tenendo conto delle caratteristiche architettoniche dell'edificio.

Nella realizzazione delle specifiche opere, dovranno essere applicati tutti gli accorgimenti necessari alla individuazione dei circuiti elettrici provenienti dalle varie sezioni di energia (normale e di continuità) il tutto in modo da separare le dorsali e agevolare, in assenza di pericolo, le azioni manutentive.

BARRIERE TAGLIA FUOCO

Nell'attraversamento delle strutture portanti, all'interno dei cavedi e in generale in uscita da zone di compartimentazione, le forometrie di transito delle condotte elettriche, saranno protette dal pericolo di propagazione degli incendi mediante la posa in opera di materassini intumescenti chimici e/o con malte in sacchetti o impasto.

Per il dettaglio della distribuzione primaria e secondaria si rimanda ai disegni di progetto e stesso dicasi per il calcolo del dimensionamento delle linee elettriche primarie e secondarie.

8.TABELLA CAVI DEL QUADRO ELETTRICO GENERALE

Per brevità di esposizione alleghiamo un dettaglio della distribuzione elettrica primaria.

N°	NOME UTENZA	Interruttore			Dati del carico				Dati della linea				Coeff UNEL	DV% %	DV% %	DV% Limite	
		Tipo	Note	THR	W	cos f	Vn	A	Cavi tipo FG7 OM1	EPR	Lunghezza Di calcolo	Cx fase					Sez. mmq
		TT : CONS. IN BASSA TENSIONE															
I1	CONSEGNA ENEL	T1-B	In 250 - R200	160	70.000	0,90	400	112,40	Q	1	70	50	0,600	0,843	0,843	2,000	
L1	QUADRO CONDIZIONAMENTO	4P	Pdi 10KA - MT - Id 0,3A	100	45.000	0,90	400	72,25	P	1	35	25	1,180	0,533	0,533	2,000	
L2	QUADRO GENERALE BT - SMISTAMENTO	4P	Pdi 10KA - MT - Id 0,3A	125	60.000	0,90	400	96,34	Q	1	70	25	0,600	0,361	0,361	2,000	
L3	RIFASAMENTO AUTOMATICO 5 GRADINI	4P	Pdi 10KA - MT - Id 0,3A	63	35.000	1,00	400	50,58	P	1	25	5	1,630	0,103	0,103	2,000	
Sc-T1	Scaricatori	FU	ACR	40	20.000	0,90	400	32,11	Q	1	16	5	2,520	0,101	0,101	2,000	
GENERALE QUADRO SMISTAMENTO SEZ. NORMALE		4P	NON AUTOMATICO	160													
LN1	LUCI SALA QUADRI	2P	Pdi 10KA - MT - Id 0,03A	10	500	0,90	230	2,42	P	1	6	30	6,790	0,214	0,214	2,000	
PN	PRESE SALA QUADRI	2P	Pdi 10KA - MT - Id 0,03A	16	1.000	0,90	230	4,83	P	1	6	30	6,790	0,428	0,428	2,000	
N1	QE PIATTAFORMA ELEVATRICE	2P	Pdi 10KA - MT - Id 0,3A	25	1.500	0,90	230	7,25	P	1	6	30	6,790	0,642	0,642	2,000	
N2	QE SERVOSCALA	4P	Pdi 10KA - MT - Id 0,3A	25	3.000	0,90	400	4,82	P	1	6	30	6,790	0,245	0,245	2,000	
N3	QE SERVIZI E MAGAZZINO	4P	Pdi 10KA - MT - Id 0,3A	32	5.000	0,90	400	8,03	P	1	6	25	6,790	0,341	0,341	2,000	
N4	SEZIONE LOC. ESPOSIZIONI - LOCALE 1	4P	NON AUTOMATICO	40	13.000	0,90	400	20,87	P	1	6	10	6,790	0,354	0,354	2,000	
N5	SEZIONE LOC. PROIEZIONI - LOCALE 2	4P	NON AUTOMATICO	32	6.500	0,90	400	10,44	P	1	6	10	6,790	0,177	0,177	2,000	
N6	SEZIONE LOC. ARCHIVIO - LOCALE 8	4P	NON AUTOMATICO	32	7.500	0,90	400	12,04	P	1	6	10	6,790	0,204	0,204	2,000	
N7	SEZIONE IMP. SPECIALI E INGRESSO	4P	NON AUTOMATICO	32	7.000	0,90	400	11,24	P	1	6	10	6,790	0,191	0,191	2,000	
N8	RISERVA 1	4P	Pdi 10KA - MT - Id 0,3A	25	7.000	0,90	400	11,24	P	1	6	0	6,790	0,000	0,000	2,000	
LNA	LUCÉ CORRIDOIO 3	2P	Pdi 10KA - MT - Id 0,03A	10	400	0,9	230	1,93	T	1	4	40	10,170	0,342	0,696	2,000	
LNB	LUCÉ CORRIDOIO 4	2P	Pdi 10KA - MT - Id 0,03A	10	400	0,9	230	1,93	T	1	4	45	10,170	0,384	0,739	2,000	
N9	LUCI ESTERNE 1 - INTERCAPEDINE	4P	Pdi 10KA - MT - Id 0,03A	10	1.500	0,90	400	2,41	P	1	6	70	6,790	0,286	0,286	2,000	
N10	ALIMENTAZIONE UPS 12 KVA	4P	Pdi 10KA - MT - Id 0,3A	40	14.000	0,90	400	22,48	P	1	10	10	3,940	0,221	0,221	2,000	
N11	BY PASS UPS SU RETE	4P	Pdi 10KA - MT	40	14.000	0,90	400	22,48	P	1	10	10	3,940	0,221	0,221	2,000	
GENERALE QUADRO SMISTAMENTO CONT. ASSOLUTA																	
GU	DA UPS USCITA ENERGIA	4P	NON AUTOMATICI	40													
GN	DA RETE BY PASS	4P	INTERBL. MECC.CO	40													
U1	SEZIONE PREF. LOC. ESPOSIZIONI	4P	NON AUTOMATICO	16	2.500	0,90	400	4,01	P	1	6	10	6,790	0,068	0,068	2,000	
U2	SEZIONE PREF. LOC. ARCHIVIO	4P	NON AUTOMATICO	16	2.000	0,90	400	3,21	P	1	6	10	6,790	0,055	0,055	2,000	
U3	SEZIONE PREF. IMP. SPECIALI E INGRESSO	4P	NON AUTOMATICO	16	5.000	0,90	400	8,03	P	1	6	10	6,790	0,136	0,136	2,000	
U4	PRESE CORRIDOI	2P	Pdi 10KA - MT - Id 0,03A	10	530	0,9	230	2,56	T	1	4	55	10,170	0,623	0,623	2,000	
U5	RISERVA 1	4P	Pdi 10KA - MT - Id 0,3A	16	1.200	0,90	400	1,93	P	1	6	0	6,790	0,000	0,000	2,000	
U6	RISERVA 2	4P	Pdi 10KA - MT - Id 0,3A	16	1.200	0,90	400	1,93	P	1	6	0	6,790	0,000	0,000	2,000	

9.IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione è suddiviso in due parti:

- illuminazione normale
- illuminazione di sicurezza

L'impianto sarà del tipo incassato a parete (tranne che per la CENTRALE che sarà del tipo a vista), con tubazioni flessibili pesanti e conduttori tipo N07G9-K di sezione pari a 2.5 mmq per le vie di dorsale e di 1.5 mmq per le derivazioni all'utenze.

La sezione delle tubazioni sarà di 25mm per le vie di dorsale ed ogni singolo tubo potrà contenere fino ad un massimo di 3 circuiti monofase e di sezione 16/20 mm per le derivazioni alle utenze.

L'illuminazione di sicurezza sarà assicurata da opportune lampade predisposte con moduli di emergenza a batteria in tampone, per assicurare l'illuminazione minima in caso di mancanza di rete.

PERCORSI ORIZZONTALI

Per i corridoi, l'illuminazione necessaria dovrà essere ottenuta con corpi illuminanti della potenza di 1x55W con flusso luminoso diffuso; la loro alimentazione è stata prevista dalle sezioni normale e, per la sicurezza, sono stati previsti inverter e batterie in tampone per assicurare l'illuminamento minimo in caso di mancanza di rete. Le indicazioni delle vie di esodo, a totale ridondanza della sicurezza dell'edificio, saranno assicurate dall'installazione in punti nodali dei percorsi, di lampade autoalimentate da 1x18W munite di segnaletica di sicurezza.

PERCORSI VERTICALI

Per le scale principali dell'edificio, sono stati previsti corpi illuminanti del tutto simili a quelli ipotizzati per i corridoi. Armature di sicurezza auto-alimentate garantiranno la soglia minima in Lux necessaria all'esodo dall'edificio.

Illuminazione normale

Per l'impianto di illuminazione normale, sono previsti più circuiti, derivati dai quadri di zona, ciascuno dimensionato per una potenza massima contemporanea fino a 1200 W .

Ogni circuito monofase farà capo al singolo interruttore automatico magnetotermico bipolare differenziale della rispettiva sezione di zona.

L'impianto sarà del tipo incassato, tranne che per quelle aree dove si richiede un impianto di tipo stagno.

I centri luce saranno comandati mediante interruttori, deviatori, invertitori unipolari con azionamento a bilanciere e contatti in speciale lega aventi portata nominale di 16 A a 250 V, conformi alle Norme CEI e garantiti dal Marchio di Qualità, oppure mediante relè ciclico modulare da 10 A a 250 V, con eccitazione 230 V, azionato da pulsanti aventi le stesse caratteristiche degli altri apparecchi di comando.

I valori medi di illuminazione calcolati sono:

AMBIENTE	VALORE MEDIO DI ILLUMINAMENTO
Ingresso e percorsi	150 Lux
Sala espositiva	350/400 Lux
Servizi	150 Lux
Archivi	250 Lux
Magazzini e depositi	150/200 Lux
Illuminazione di sicurezza	5 Lux

il tutto misurato su piano orizzontale posto a mt 0.85 da pavimento.

Il rapporto tra i valori minimi e massimi di illuminazioni, calcolata sull'area di lavoro (circa 1mt dalle pareti) è superiore o uguale a 0.8.

Per considerare il fattore di deprezzamento ordinario e il fattore di manutenzione, i valori medi di calcolo assunti sono stati aumentati del 20%.

Illuminazione di sicurezza

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicura il funzionamento istantaneo ed autonomo di determinati punti luce al mancare dell'energia di rete .Questo impianto sarà realizzato con un sistema costituito da plafoniere di emergenza provvisti di batteria ed alimentatore autonomi, oppure con inverter montati a bordo delle plafoniere o corpi lampada normali.

Detto impianto, separato dall'impianto di illuminazione normale sarà essenzialmente costituito da:

- Linea di distribuzione primaria, con cavi N07 G9 V-K di sezione minima di 2.5 mmq
- Apparecchi illuminanti provvisti di batteria ed alimentatore autonomo

Le plafoniere autonome saranno del tipo a fluorescenza potenza 18W, interamente in materiale plastico autoestingente, a doppio isolamento, autonomia minima 1h e saranno installate in numero adeguato, come riportato sui disegni. Il grado di protezione sarà pari a quello previsto per le plafoniere dell'illuminazione normale.

Illuminazione esterna per ingresso principale

L'illuminazione sarà ottenuta mediante l'installazione di lampade di tipo stagno, comandate da interruttore crepuscolare, ed orologio programmatore.

10.IMPIANTO PRESE E F.M.

La distribuzione F.M. per l'intero complesso è stata suddivisa, come per l'impianto luce, a secondo delle zone di influenza dei quadri elettrici.

L'impianto sarà del tipo incassato a parete (tranne che per la zona CENTRALE che sarà del tipo a vista), con tubazioni flessibili pesanti e conduttori tipo N07 G9-K di sezione pari a 4 mmq per le vie di dorsale e di 2.5 mmq per le derivazioni all'utenze.

La sezione delle tubazioni sarà di 25mm per le vie di dorsale ed ogni singolo tubo potrà contenere fino ad un massimo di 2 circuiti monofase e di sezione 16/20 mm per le derivazioni alle utenze.

L'impianto prese e F.M. dovrà essere corredato delle seguenti apparecchiature:

–prese di corrente, bipolari con terra, conformi alle Norme CEI e garantite dal Marchio di Qualità, avranno una tensione nominale di 250 V e saranno strutturate in modo da evitare i contatti accidentali con parti in tensione anche durante l'inserzione e la disinserzione della spina secondo il grado di sicurezza 2.1 "Prese ad alveoli allineati schermati" e avranno la portata di 10/16A del tipo ripasso.

Le prese destinate ad apparecchi di potenza superiore a 1 kW saranno provviste a monte di interruttore onnipolare con valvole fusibili o magnetotermico. (fotocopiatrici – distributori di bevande ecc.)

11.IMPIANTI DI PROTEZIONE.

Per impianti di protezione si intendono tutti quegli impianti, collegamenti, apparati ecc. necessari a preservare persone, apparecchiature, e materiali all'interno degli edifici.

Detti impianti, coordinati con le protezioni elettriche degli apparecchi di manovra e protezione, possono sintetizzarsi in:

- Impianto di terra;
- Collegamenti equipotenziali;
- Impianto di protezione scariche atmosferiche;
- Impianto di protezione contro le sovratensioni.

Impianto di terra

L'impianto di terra del complesso è previsto in conformità alle Norme CEI 11-8. In particolare il dispersore di fatto è costituito dalla maglia d'armatura dei pali di fondazione del fabbricato, integrati da dispersori d'acciaio ramato di lunghezza 1.5 mt prolungabili posti in pozzetti ispezionabili e da dispersori orizzontali costituiti da treccia di rame nudo posata lungo i nuovi cavidotti che si andranno a realizzare.

Tale sistema disperdente, realizzato mediante picchetti in acciaio ramato interrati all'esterno del complesso, è stato predisposto in modo da ottenere una resistenza minore di 20 Ω e in ogni caso tale che una tensione verso terra superiore a 50 V provochi l'intervento delle protezioni dell'impianto.

I dispersori saranno posizionati all'interno di pozzetti d'ispezione che saranno del tipo in PVC e saranno muniti di chiusino, anch'esso in PVC carrabile. Ogni pozzetto sarà chiaramente individuabile.

Collegamenti equipotenziali

All'impianto di terra verranno connessi, mediante collegamenti in rame (conduttori N07V-K giallo/verde sez. minima 6mmq o trecce in rame già prefabbricate), tutte le masse elettriche e non ed in particolare i seguenti componenti:

- tutte le strutture metalliche dei quadri elettrici;

- i poli di terra di tutte le prese (in sistemi di I categoria)
- le parti metalliche delle plafoniere;
- i collegamenti equipotenziali nei bagni e docce;
- le tubazioni dell'acqua, del gas, dell'impianto di riscaldamento e di ventilazione, le carcasse delle apparecchiature dell'impianto termico, idrico (pompe caldaie, serbatoi etc.)
- in genere tutte le parti metalliche comunque accessibili delle macchine, degli impianti e apparecchi elettrici normalmente non in tensione ma che per difetto di isolamento o per altre cause accidentali potrebbero trovarsi sotto tensione.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Non è prevista in questa fase l'installazione di alcun impianto relativo alla protezione contro le scariche atmosferiche, in quanto l'edificio risulta essere autoprotetto. Pertanto verranno connessi, come già specificato, unicamente i ferri delle armature dei pilastri alla rete di terra.

Impianto di protezione contro le sovratensioni

All'interno del quadro elettrico generale, a fronte delle possibili sovratensioni provenienti dalla rete saranno installati dei blocchi scaricatori protetti da sezionatore con fusibili.

Gli scaricatori di sovratensione del tipo 3+1 della DEHN Dehnbloc con caratteristica 10/350 o similari saranno alimentati da linea trifase con neutro, e saranno installati in contenitore isolante fissato a parete fuori da ogni singolo quadro generale di bassa tensione

12.IMPIANTI SPECIALI

Il sito sarà equipaggiato dei seguenti impianti speciali:

- impianto citofonico
- impianto chiamata portatori di handicap
- impianto diffusione sonora ad altoparlanti comune all' impianto di rivelazioni fumi
- Impianto telefonico
- Impianto di rivelazioni fumi

12.1.Impianto citofonico

Tale impianto è costituito dai seguenti componenti ed è interposto tra il portone d'ingresso e la reception.

- posto esterno
- alimentatore
- posto interno
- serratura elettrica

12.2.Impianto segnalazione portatori di handicap

Tale impianto sarà installato unicamente all'interno dei bagni dedicati ai portatori di handicap. L'impianto sarà di tipo ottico/acustico.

All'interno del pannello ottico/acustico dovrà essere predisposto una sezione dedicata alla segnalazione dei bagni per portatori di handicap.

All'interno dei bagni dovranno essere predisposte le seguenti apparecchiature:

- pulsante di chiamata con cordone di lunghezza minima pari a 1.5 mt
- ronzatore di segnalazione

-doppia spia luminosa, una ad indicare l'avvenuta chiamata e l'altra ad indicare l'acquisizione del segnale da parte dell'operatore (spia di tranquillizzazione)

-pulsante di reset

-lampada spia fuori porta

All'atto della chiamata si dovrà attivare:

-il ronzatore di segnalazione

-la spia di avvenuta chiamata

-la lampada spia fuori porta

-l'avvisatore ottico acustico del pannello di segnalazione

L'avvisatore acustico del pannello avrà la possibilità di essere tacitato direttamente dal pannello, nel momento che l'avvisatore viene tacitato, si spegnerà la lampada di avvenuta chiamata e si accenderà la spia di tranquillizzazione.

La spia luminosa del pannello, il ronzatore e la spia luminosa fuori porta dovranno spegnersi unicamente mediante il pulsante predisposto all'interno del bagno.

Le vie cavi dovranno essere separate da quelle degli altri impianti.

Le scatole di derivazione potranno essere in comune solamente con quelle la cui tensione di alimentazione è pari od inferiore ai 50V.

12.3. Impianto diffusione sonora ad altoparlanti

Per l'impianto di diffusione sonora saranno realizzate unicamente le vie cavi del tipo flessibile sottotraccia di diametro 25 mm partenti da punti prestabiliti nei vari locali sopra citati, fino agli altoparlanti.

Gli annunci potranno essere divulgati tramite la postazione microfonica della consolle oppure in automatico tramite allarme dalla centrale di rilevazione incendi per l'evacuazione.

12.4. Impianto telefonico

Per l'impianto telefonico saranno realizzate le vie cavi con il collegamento al punto di allaccio della centrale telefonica e/o punto di riferimento indicato dalla TELECOM.

Le tubazioni saranno del tipo flessibile sottotraccia di diametro 32 mm per le dorsali e di 20 mm per la derivazione all'utenza.

Le scatole di derivazione non potranno essere in comune con l'impianto di trasmissione dati.

All'interno dei locali sarà montata presa RJ11 con supporto e placca .

12.5. Impianto di rivelazioni fumi

Il sistema avrà lo scopo di segnalare un principio di incendio e alle persone presenti nei locali interessati e alle persone preposte alla sorveglianza dell'edificio.

Il sistema sarà composto da un impianto ad indirizzamento corredato di:

- Centrale di rivelazione fumi
- Rivelatori automatici a doppia tecnologia (ottici e termici insieme)
- Pulsanti di allarme manuale
- Pannelli ottici acustici di segnalazione
- Il sistema sarà del tipo ad indirizzamento.

La centrale sarà in grado di gestire due differenti livelli di allarme, ed è completa di :

pannello di comando e controllo con display a cristalli liquidi retroilluminato a colore variabile secondo gli stati della centrale (160 caratteri su 4 righe); testo di allarme personalizzato a 32 caratteri per ciascun gruppo di rivelatori e per ciascun indirizzo; visualizzazione simultanea di primo ed ultimo gruppo di allarme, oppure di gruppo ed indirizzo in allarme; batterie di emergenza per alimentazione in emergenza; tastiera di manipolazione protetta da sportello di sicurezza.

Lungo i corridoi, gli atri e le zone comuni saranno montati i pannelli ottici acustici di segnalazione incendi.

12.6. Impianto antintrusione e TV CC (SOLO TUBAZIONI)

L'impianto antintrusione è costituito da una rete di tubazioni pvc vuote che secondo un percorso perimetrale consentirà il successivo infilaggio della rete di connessione di tali impianti.

13.APPARECCHIATURE DI COMANDO E PRESE

Il materiale comprende un sistema di apparecchiature di comando, segnalazione, derivazione e protezione componibili entro contenitore differenziati per capienza, messa in opera e grado di protezione.

Gli apparecchi di comando per usi domestici e similari dovranno rispondere alle Norme CEI 23.9 ; le prese a spina per usi domestici e similari dovranno rispondere alle Norme CEI 23.5 .

In linea di massima i punti di comando e di utilizzo dovranno essere composti da :

- scatola
- supporto in resina per apparecchiature fino a 250 Vca
- apparecchi componibili
- placche in materiale plastico .

Negli ambienti con mancanza di illuminazione naturale, gli apparecchi di comando saranno muniti di segnalazione luminosa, con spia sempre accesa.

Gli apparecchi di comando del tipo stagno saranno installati in cassette modulari e coperchi in materiali isolanti termoidurenti autoestinguenti, antiurto, resistenti all'arco, al calore e non propaganti la fiamma. Gli apparecchi di comando saranno in contenitori isolanti con coperchio a membrana, grado di protezione IP55

I passaggi per conduttori saranno muniti di pressacavo in materiale isolante termoplastico autoestinguente con anello in elastomero antinvecchiante.

Se non diversamente specificato, le prese di tipo stagno saranno con passo unificato CEE .

La portata sarà non inferiore a 10 A .

Tutte le prese per distribuzione trifase dovranno essere collegate in modo da ottenere il medesimo senso ciclico delle fasi.

Per carichi maggiori di 1 kW le prese dovranno essere complete di interruttore unipolare con blocco meccanico e fusibili o altra protezione.

14.QUADRO ECONOMICO

DISTRIBUZIONE CIRCUITI LUCE – F.M.	6.066,51
CAVI ISOLATI CON GOMMA	80.556,75
IMPIANTI TELEFONICI E TD	5.512,32
PROTEZIONI	17.910,06
SEGNALAZIONI ACUSTICHE ED OTTICHE – IMPIANTI CITOFONICI – DIFFUSIONE SONORA – VIDEOCITOFONICI - CHIAMATA D'EMERGENZA	5.611,68
ACCESSORI	13.342,52
APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI	36.138,36
EMERGENZA	7.405,02
ACCESSORI E QUADRI ELETTRICI – ANELLO DI TERRA – SCARICATORI	9.972,54
SORGENTI ENERGETICHE	21.436,36
IMPIANTO RILEVAZIONE INCENDI	7.961,58
TOTALE IMPIANTI ELETTRICI	211.913,71