

SOMMARIO

1.0	PREMESSA	1
2.0	DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO E DESTINAZIONE D'USO DEI LOCALI	1
3.0	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI PROGETTUALI	1
4.0	ELABORATI PROGETTUALE	1
5.0	LEGGI E NORME	2
6.0	DETERMINAZIONE DEI CARICHI	2
7.0	QUADRI ELETTRICI	3
8.0	DISTRIBUZIONE PRINCIPALE DA QCABINA A QGEN E Q. LOC.TECNICO	3
9.0	<i>DISTRIBUZIONE SECONDARIA</i>	4
10.0	PUNTI DI UTILIZZO	5
11.0	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE	5
11.1	IMPIANTO EMERGENZA	5
12.0	IMPIANTO DI TERRA	6
13.0	PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI	6
14.0	PROTEZIONE DALLE SOVRACORRENTI	6
15.0	PRESCRIZIONI GENERALI PER TUTTI I LOCALI	7
16.0	PRESCRIZIONI PER I LOCALI DA BAGNO (LOCALI CONTENENTI BAGNI O DOCCE)	7
17.0	COLLAUDO	8
18.0	PRESCRIZIONI FINALI	10
	ALLEGATI CALCOLI E SCHEMI QUADRI ELETTRICI	

- Relazione Tecnica Impianto Elettrico -
Progetto Riqualificazione del Museo Civico di Castello Ursino-Catania

1.0 PREMESSA

La presente relazione si riferisce al Progetto Definitivo dell' impianto elettrico e degli impianti speciali per la Riqualificazione del Museo Civico di Castello Ursino di Catania.

Lo scopo del documento è quello di definire le specifiche riguardanti la progettazione, fornitura, installazione, le verifiche e i controlli riguardanti l'impianto elettrico per il progetto di riqualificazione del Museo.

Le soluzioni impiantistiche saranno mirate a permettere il minor impatto ambientale delle tecnologie verso la struttura e le opere oggetto di Tutela, prendendo in considerazione tutte le tecniche più aggiornate, in modo da minimizzare le relazioni e/o interferenze tra i componenti elettrici e le opere d'arte.

2.0 DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO E DESTINAZIONE D'USO DEI LOCALI

La struttura è costituita da n. 6 livelli:

- Livello interrato: comprendente Aree con scavi storici non calpestabili; area per sbarco Ascensore e Scale , Locale per servizi Igienici.
- Livello Primo: Integralmente adibito a Sale di esposizione, con n. 1 Sala di accoglienza.
- Livello Secondo: Integralmente adibito a Sale di esposizione
- Livello Terzo: Aree situate sui lati Nord ed EST adibite a Sale di esposizione; Aree situate sul lato Ovest ad Uffici, Laboratori e Depositi
- Livello Quarto: Aree situate sui lati Sud ed EST adibite a Sale di lettura e laboratori Didattici; Area ad Ovest Area adibita a Ricreazione con Caffetteria.
- Livello Copertura
- Una Area esterna (Fossato) dove ai confini trova posto:

La cabina di trasformazione MT/BT per la fornitura di energia da Ente Distributore, Box locali tecnici per Unità' Chiller- Caldaie , Pompe Antincendio.

3.0 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI PROGETTUALI

Gli impianti trattati nel presente progetto sono:

- Quadro consegna e protezione Energia
- Quadri elettrici di bassa tensione
- Impianto illuminazione normale
- Impianto illuminazione di Emergenza e sicurezza
- Impianto prese di servizio
- Impianto alimentazione FM e p.f.m.
- Impianto di terra

4.0 ELABORATI PROGETTUALI

- TAV. PIANTE IMPIANTI ELETTRICI STATO DI FATTO LIVELLO PIANO INTERRATO - 1° LIVELLO
- TAV. PIANTE IMPIANTI ELETTRICI STATO DI FATTO 2° LIVELLO – 3° LIVELLO
- TAV. PIANTE IMPIANTI ELETTRICI STATO DI FATTO 4° LIVELLO - COPERTURA
- TAV. PIANTE IMPIANTI ELETTRICI DI PROGETTO LIVELLO PIANO INTERRATO- 1° LIVELLO
- TAV. PIANTE IMPIANTI ELETTRICI DI PROGETTO 2° LIVELLO – 3° LIVELLO
- TAV. PIANTE IMPIANTI ELETTRICI DI PROGETTO 4° LIVELLO - COPERTURA

- Relazione Tecnica Impianto Elettrico -
Progetto Riqualificazione del Museo Civico di Castello Ursino-Catania

5.0 LEGGI E NORME

La progettazione e realizzazione degli impianti elettrici e dei componenti dovranno essere eseguite nel pieno rispetto delle norme di legge ed in conformità alle seguenti leggi e Normative:

- - Legge n° 46 del 5 marzo 1990 e relativo regolamento di attuazione n°447/91, e successive revisioni,
- - DPR 447 del 06-12-1991 Regolamento di attuazione della L. 46/90 in materia di sicurezza degli Impianti.
- - DL 626/1994 Misure di prevenzione sui luoghi di lavoro
- - Legge 1/3/1968 n°186; “costruzione e realizzazione di materiali ed Impianti elettrici a regola d’arte”
- - Legge n°37/08; “Norme per la sicurezza degli impianti”
- - D.Lgs 81/08 “testo unico sulla sicurezza”-
- - D. 20/05/1992 n° 569 “Regolamento contenente Norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici ed artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre”
- - Prescrizioni USL e VV.FF competenti per territorio.

E alla vigente normativa CEI in particolare si farà riferimento alle Norme :

- - CEI 17-5 Apparecchiatura a bassa tensione. Interruttori automatici manovra per BT (quadri BT)
- - CEI 20-22 Prove di incendio sui cavi elettrici.
- - CEI 23-8 Tubi protettivi rigidi in PVC ed accessori.
- - CEI 23-14 Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori.
- - CEI 23-31 Sistemi di canali metallici e loro accessori.
- - CEI 23/51 Prescrizioni per la realizzazione le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico o sim.
- - CEI 64.8/1-7 Impianti elettrici utilizzatori con tensione nominale non superiore a 1000 V ca ed a 1500 V cc.
- - Deroga alla 64.8 ed. 4° su impianti preesistenti nel rispetto dell’Art. 21 del DPR 577 de 29 Luglio 1982
- - CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.
- - CEI 64-15 Criteri da eseguire per la realizzazione degli impianti elettrici negli edifici pregevoli per arte e storia.
- - CEI 70.1 Grado di protezione degli involucri.
- - CEI 103-1 Impianti telefonici interni
- - UNI 10380 Illuminotecnica. Illuminazione di interni con luce artificiale.
- - CENELEC R64.001 Portate di corrente per conduttori e cavi.
- - Norme CEI 81-10

Inoltre gli impianti rispetteranno, anche se non specificato, tutte le norme relative alle categorie di impianti da eseguire.

6.0 DETERMINAZIONE DEI CARICHI

Le potenze convenzionali relative ai carichi sono state valutate in ragione degli assorbimenti dei carichi esistenti, dei nuovi carichi scaturite dalle modifiche progettuali, dalle destinazioni d'uso

- Relazione Tecnica Impianto Elettrico -
Progetto Riqualificazione del Museo Civico di Castello Ursino-Catania

sulla base dell'esperienza del progettista e della letteratura sull'argomento. Alle potenze ricavate è applicato un coefficiente di contemporaneità K_c e un coefficiente di utilizzazione K_u . I valori ipotizzati sono riportati nella tab. 1 :

Tab 1 luce e FM edificio incluso il condizionamento

Denominazione Utenza	unità	Potenza(kW)	$K_u * K_c$	Potenza* $K_u * K_c$ (kW)
CENTRALE TECNICA	1	170	0,9	153,5
EDIFICIO				
LUCE, PRESE	1	61,7	0,7	43,2
ASCENSORE 1	1	30	1	30,0
ASCENSORE 2	1	30	1	30,0
Q.P.INTERRATO	1	2,5	0,9	2,25
Q.CAFETTERIA	1	10	0,8	8,0
UTA	1	10	1	10,0
TOTALE POTENZA IMPEGNATA EDIFICIO	1	123,45	0,8	98,76
STATO DI FATTO				
ASCENSORE 1	1	30	1	30,0
LUCE, PRESE EDIFICIO	1	43,1	1	43,1
TOTALE POTENZA IMPEGNATA EDIFICIO	1	73,5	1	73,1

Dall'esame delle potenze impegnate si rende la necessità di revisionare i Quadri esistenti. La fornitura di energia elettrica è in BT tramite Cabina di trasformazione da Ente Distributore di Energia e impianto elettrico del tipo TN.

I parametri Elettrici di riferimento sono i seguenti:

- Tensione alimentazione : 400/230V 3F+N +T
- Frequenza: 50 Hz
- Sistema di distribuzione: "TN"
- Corrente max di c.to-c.to presunta: 16 kA
- Caduta di tensione totale massima: 5% (400V)
- Tensione di contatto massima: 50V

7.0 QUADRI ELETTRICI

Tutti i quadri elettrici saranno rispondenti alle norme CEI 17/13 o, nel caso dei quadri con $I_n < 125A$ e $I_{cc} < 10 kA$ alla Norma CEI 23/51

I quadri avranno carpenteria metallica o in resina, per interno e per esterno; da incasso o parete.

Dovranno avere grado di protezione min. IP20 a portella aperta e, a portella chiusa, IP40 e IP 65 a seconda dei casi e saranno dotati di portella in plexiglas o cristallo con chiusura a chiave.

I Quadri esistenti saranno adeguati alle potenze scaturite dall'Intervento di Qualificazione dell'Edificio; inoltre saranno verificate nella funzionalità delle protezioni termiche e differenziali, e nella corrispondenza alle Normative.

I quadri elettrici da installare possono evincersi dagli schemi allegati relativi alla distribuzione elettrica.

8.0 DISTRIBUZIONE PRINCIPALE DA QCABINA A QLOCALI TECNICI E Q.GENERALE EDIFICIO

- Relazione Tecnica Impianto Elettrico -
Progetto Riqualificazione del Museo Civico di Castello Ursino-Catania

La Distribuzione principale sarà eseguita con tubazioni in PVC rigide e/o flessibili del tipo pesante, interrate, opportuni pozzetti di infilaggio saranno predisposti lungo il percorso, onde permettere l'infilaggio dei cavi.

I cavi elettrici delle distribuzioni principali saranno posati in canale di opportuna dimensione

I cavi dovranno essere del tipo "non propagante l'incendio" conformi alle norme CEI 20 - 22, del tipo FG7(O)R ed avranno le seguenti caratteristiche:

TIPO : FG7OR

ISOLAMENTO: 0,6/1 kV (classe IV tensione di prova 4kV)

ISOLANTE: gomma EPR ad alto modulo

GUAINA: PVC speciale Rz

CARATTERISTICHE NORMATIVE:

Non propagazione dell'incendio (CEI 20-22 III)

Non propagazione della fiamma (CEI 20-35)

Contenuta emissione di Gas corrosivi (CEI 20-37 I)

Miscela isolante con elevate caratteristiche elettriche meccaniche e termiche (CEI 20-11, CEI 20-34)

9.0 DISTRIBUZIONE SECONDARIA ED ALIMENTAZIONE PUNTI DI UTILIZZO

La Distribuzione secondaria ed alimentazione dei punti di utilizzo sarà eseguita con tubazioni in PVC rigide e flessibile del tipo pesante staffate a vista.

Le dorsali potranno essere eseguite con canali metallici dalle dimensioni adeguate secondo la Normativa vigente, dotati di coperchio di chiusura e dovrà avere grado di protezione almeno IP4X.

I cavi elettrici saranno posati in canale di opportuna dimensione separate per gli impianti di potenza e per gli impianti speciali di segnale.

I circuiti luce e prese delle aree Espositive correranno in canalette a pavimento, posate lungo il perimetro delle pareti; dei punti prese inserite nella stessa canalina attrezzata, saranno predisposte per il collegamento delle piantane illuminanti.

Delle Torrette a pavimento a scomparsa, attrezzate con gruppi prese ed in alcuni casi anche con gruppi prese TL/TD, saranno predisposte per il collegamento di Bacheche illuminate.

I cavi dovranno essere del tipo "non propagante l'incendio" conformi alle norme CEI 20 - 22, del tipo FG7OM1 e dovranno essere predisposte barriere tagliafiamma negli attraversamenti di muri o solai che delimitano compartimenti antincendio. Le barriere antifiamma dovranno ripristinare il grado di protezione REI analogo a quello del solaio o muro attraversato.

I cavi multipolari per le dorsali avranno le seguenti caratteristiche:

TIPO : FG7OM1

ISOLAMENTO: 0,6/1 kV (classe IV tensione di prova 4kV)

ISOLANTE: gomma EPR ad alto modulo

GUAINA: Termoplastica speciale di qualità M1 di colore verde

CARATTERISTICHE NORMATIVE:

Non propagazione dell'incendio (CEI 20-22 III)

Non propagazione della fiamma (CEI 20-35)

Contenuta emissione di Gas corrosivi (CEI 20-37 I)

Bassissima emissione di fumi e gas tossici

Miscela isolante con elevate caratteristiche elettriche meccaniche e termiche (CEI 20-11, CEI 20-34)

I Cavi unipolari per i collegamenti dorsale-utenza avranno le seguenti caratteristiche:

TIPO : N07G9-K

ISOLAMENTO : 450/750 V (tensione di prova 2,5 kV)

- Relazione Tecnica Impianto Elettrico -
Progetto Riqualificazione del Museo Civico di Castello Ursino-Catania

ISOLANTE : elastomero reticolare di qualità G9

CARATTERISTICHE NORMATIVE:

Non propagazione dell'incendio (CEI 20-22 III)1

Non propagazione della fiamma (CEI 20-35)

Assenza di Gas corrosivi in caso di incendio (CEI 20-37 I CEI 20-38)

Ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio (CEI 20-37 II CEI 20-38).

10.0 PUNTI DI UTILIZZO

- - Ogni postazione di prelievo Elettrica (Torretta-gruppi prese a canale), sarà composta da:
 - n. 2 presa bivalente 10/16 A+T;
 - n. 2 presa UNEL 10/16 A+T;
- - Ogni postazione di prelievo Mista (Torretta-gruppi prese a canale), sarà composta da:
 - n. 1 presa bivalente 10/16 A+T;
 - n. 1 presa UNEL 10/16 A+T
 - predisposizione per n. 1 presa trasmissione dati RJ45 cat.5;
 - n. 1 presa telefonica RJ45;

11.0 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Ipotesi e dati progetto illuminotecnico: illuminazione normale

uffici:	500 lux
sale lettura:	500 lux
archivi	200 lux
depositi	200 lux
Corridoi, scala:	150 lux
Bagni, toilette	200 lux
Sala espositiva Illumin. generale	200 lux
Localizzata determinata dagli oggetti a disposizione con priorità alla protezione degli oggetti esposti dalle radiazioni emesse	

Ipotesi e dati progetto illuminotecnico: illuminazione di emergenza

Illuminamento medio vie di fuga:	5 lux
Intervento:	automatico
Tempo d'intervento:	<0,5s
Sorgente di alimentazione:	batterie incorporate negli apparecchi
Autonomia:	= 1/3h ora

Tutti i materiali installati dovranno essere idonei all'ambiente in cui sono installati ed adatti all'uso a cui sono destinati; inoltre dovranno essere dotati della Marcatura CE e se richiesto del Marchio IMQ o equivalente Marchio europeo riconosciuto.

In assenza di marchi, la rispondenza alle leggi vigenti dovrà essere attestata dal costruttore con apposita dichiarazione o altro mezzo legalmente riconosciuto.

I corpi illuminanti saranno scelti in base alle destinazioni d'uso dei locali e i valori di illuminamento saranno quelli previsti dalle tabelle UNI 10380.

11.1- ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

E' prevista un illuminazione di emergenza con lampade dotate di inverter e batteria tampone.

Si avranno due tipologie di lampade di emergenza :

lampade di segnalazione EXIT del tipo fluorescente in esecuzione s.a.

- Relazione Tecnica Impianto Elettrico -
Progetto Riqualificazione del Museo Civico di Castello Ursino-Catania

lampade di illuminazione con duplice funzione di illuminazione ordinaria e di emergenza; quest'ultimo tipo dotato di kit di emergenza con inibizione e controllo di carica sarà installato in modo che in assenza di tensione sul quadro di zona si abbia l'accensione automatica. Il complesso dei predetti corpi illuminanti previsti dovranno assicurare i valori di illuminamento previsti dalle Norme vigenti.

12.0 IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra esistente sarà oggetto di verifica e misura.

Conduttore di protezione principale in cavo di sezione 1x95 mmq. per messa a terra del collettore Quadro Generale. Da questo si deriveranno le montante ed i PE dei circuiti distribuiti (di adeguata sezione).

Conduttori equipotenziali vari per la messa a terra di masse estranee la cui sezione sarà conforme a quanto previsto dalle norme vigenti.

13.0 PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI

La protezione dai contatti indiretti si effettuerà con le modalità previste dalla norma CEI 64/8 per i sistemi TN. ovvero

$$R_t \leq 50/I_{dn}$$

Essendo R_t la Resistenza complessiva di terra, I_{dn} la corrente di intervento differenziale del dispositivo di protezione entro il tempo definito dalla Norma.

14.0 PROTEZIONE DALLE SOVRACORRENTI

PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI

La protezione dai sovraccarichi sarà garantita dai dispositivi di protezione magnetotermici presenti su ciascun circuito.

In particolare per ciascun circuito saranno soddisfatte le relazioni (CEI 64/8 433.2):

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_f \leq 1,45 I_Z$$

Essendo:

I_B la corrente d'impiego del circuito,

I_Z la portata del cavo in regime permanente

I_n la corrente nominale del dispositivo di protezione

I_f la corrente di funzionamento del dispositivo

PROTEZIONE DAI CORTOCIRCUITI

La protezione dai cortocircuiti sarà garantita dai dispositivi di protezione magnetotermici presenti su ciascun circuito.

Per ciascun circuito saranno soddisfatte le seguenti relazioni e prescrizioni (CEI 64/8 434.3):

a) Il potere di interruzione dei dispositivi di protezione sarà non superiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione.

b) Le correnti di cortocircuito devono essere interrotte in un tempo t tale che

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

- Relazione Tecnica Impianto Elettrico -
Progetto Riqualificazione del Museo Civico di Castello Ursino-Catania

essendo I la corrente di cortocircuito (A), t la durata del cortocircuito (s), K un parametro costruttivo del cavo e S la sezione dello stesso (mmq).

Nei circuiti per i quali non è soddisfatta la a) si effettuerà la protezione di back-up con fusibili di adeguato potere di interruzione posti in serie al dispositivo di protezione.

VERIFICA DELLA CADUTA DI TENSIONE

I conduttori saranno dimensionati in modo che la caduta di tensione percentuale di ciascun circuito dell'impianto elettrico dal punto di consegna al rispettivo utilizzatore non superi i valori prescritti dalla Norma CEI 64/8

15.0 PRESCRIZIONI GENERALI PER TUTTI I LOCALI

Il numero dei cavi installati deve essere tale da consentire un'occupazione non superiore al 50% della sezione utile dei canali, secondo quanto prescritto dalle norme CEI 64-8;

16.0 PRESCRIZIONI PER I LOCALI DA BAGNO (LOCALI CONTENENTI BAGNI O DOCCE)

Divisione in zone e apparecchi ammessi

I locali da bagno vengono divisi in 4 zone per ognuna delle quali valgono regole particolari:

zona 0 - è il volume della vasca o del piatto doccia: non sono ammessi apparecchi elettrici, come scaldacqua ad immersioni sommerse o simili;

zona 1 - E' il volume al di sopra della vasca da bagno o del piatto doccia fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento: sono ammessi lo scaldabagno (del tipo fisso, con la massa collegata al conduttore di protezione) o altri apparecchi utilizzatori fissi, purché alimentati a tensione non superiore a 25 V, cioè con la tensione ulteriormente ridotta rispetto al limite normale della bassissima tensione di sicurezza, che corrisponde a 50 V;

zona 2 - E' il volume che circonda la vasca da bagno o il piatto doccia, largo 60 cm e fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento: sono ammessi, oltre allo scaldabagno e agli altri apparecchi alimentati a non più di 25 V, anche gli apparecchi illuminati dotati di doppio isolamento (Classe II). Gli apparecchi installati nelle zone 1 e 2 devono essere protetti contro gli spruzzi d'acqua (grado di protezione IPX4). Sia nella zona 1 che nella zona 2 non devono esserci materiali di installazione come interruttori, prese a spina, scatole di derivazione; possono essere installati pulsanti a tirante con cordone isolante e frutto incassato ad altezza superiore a 2,25 m dal pavimento. Le condutture devono essere limitate a quelle necessarie per l'alimentazione degli apparecchi installati in queste zone e devono essere incassate con tubo protettivo non metallico; gli eventuali tratti in vista necessari per il collegamento con gli apparecchi utilizzatori (per esempio con lo scaldabagno) devono essere protetti con tubo di plastica o realizzati con cavo munito di guaina isolante;

zona 3 - E il volume al di fuori della zona 2, della larghezza di 2,40 m (e quindi 3 m oltre la vasca o la doccia): sono ammessi componenti dell'impianto elettrico protetti contro la caduta verticale di gocce di acqua (grado di protezione IPX1), come nel caso dell'ordinario materiale elettrico da incasso, quando installati verticalmente, oppure IPX5 quando è previsto l'uso di getti d'acqua per la pulizia del locale; inoltre l'alimentazione delle prese a spina deve soddisfare una delle seguenti condizioni:

- a) bassissima tensione di sicurezza con limite 50 V (BTS). Le parti attive del circuito BTS devono comunque essere protette contro i contatti diretti;
- b) trasformatore di isolamento per ogni singola presa a spina;

- Relazione Tecnica Impianto Elettrico -
Progetto Riqualificazione del Museo Civico di Castello Ursino-Catania

c) interruttore differenziale ad alta sensibilità, con corrente differenziale non superiore a 30 mA.

Le regole date per le varie zone in cui sono suddivisi i locali da bagno servono a limitare i pericoli provenienti dall'impianto elettrico del bagno stesso, e sono da considerarsi integrative rispetto alle regole e prescrizioni comuni a tutto l'impianto elettrico (isolamento delle parti attive, collegamento delle masse al conduttore di protezione ecc.).

- Collegamento equipotenziale nei locali da bagno:

Non previsti perché non sono presenti masse estranee

- Alimentazione nei locali da bagno:

Può essere effettuata come per il resto dell'edificio.

Se esistono 2 circuiti distinti per i centri luce e le prese, entrambi questi circuiti si devono estendere ai locali da bagno.

La protezione delle prese del bagno con interruttore differenziale ad alta sensibilità può essere affidata all'interruttore differenziale generale, purché questo sia del tipo ad alta sensibilità, o ad un differenziale locale, che può servire anche per diversi bagni attigui.

- Condutture elettriche nei locali da bagno:

Possono essere usati cavi isolati in PVC in tubo di plastica incassato a parete o nel pavimento.

17.0 COLLAUDO

17.1 Oneri di collaudo

Prima dell'inizio del collaudo, l'Appaltatore dovrà consegnare un rapporto dettagliato indicante i valori di taratura e di coordinamento di tutte le protezioni elettriche e un documento con le verifiche iniziali come previsto dalla Norma CEI 64/8 sez. 6.

Le Norme tecniche di collaudo sono descritte nella sezione seguente.

17.2 Oneri relativi alla documentazione finale

A completamento delle opere l'Appaltatore dovrà consegnare tutta la documentazione richiesta a termine di Legge, Norme ecc..

La consistenza della documentazione è descritta nella sezione seguente.

17.3 Collaudi in officina

Tutti i quadri elettrici di potenza dovranno essere sottoposti a collaudo in officina, secondo le relative norme CEI – UNI – IEC – DIN – VDE.

Ad installazione effettuata saranno ripetute prove di funzionalità e tutte quelle verifiche che il fornitore prevede come proprio standard.

Senza il relativo certificato di collaudo attestante il superamento delle prove individuali o di accettazione; nessuna apparecchiatura potrà essere ammessa in cantiere per il montaggio.

Ai collaudi in officina dovranno presenziare rappresentanti della Direzione Lavori e/o della Committente.

17.4 Esami a vista

Saranno eseguiti esami a vista degli impianti con particolare riferimento a:

Analisi degli schemi e dei piani di installazione

Accertamento dell'esistenza, della corretta redazione, della completezza delle documentazioni illustrative essenziali ai fini di collaudo, della gestione e della manutenzione.

Verifica della consistenza, della funzionalità e della accessibilità degli impianti

- Relazione Tecnica Impianto Elettrico - Progetto Riqualificazione del Museo Civico di Castello Ursino-Catania

Accertamento preliminare dell'esecuzione completa e funzionante di tutti gli impianti, nonché della loro rispondenza ai dati di progetto e di capitolato.

Controllo degli isolanti e degli involucri

Accertamento delle idoneità delle misure di sicurezza contro il pericolo dei contatti diretti con elementi in tensione.

Controllo della funzionalità delle misure di protezione nei luoghi accessibili a sole persone addestrate

Accertamento dell'idoneità delle misure di sicurezza contro il pericolo di contatti diretti con elementi in tensione durante le operazioni riservate a personale addestrato in luoghi segregati.

Verifica dei gradi di protezione degli involucri

Accertamento che le apparecchiature e le macchine, se non soggette a collaudi specifici (es. i componenti dell'impianto per messa a terra o per locali caldaia e bagni) abbiano caratteristiche funzionali e dimensionali conformi alle prescrizioni di capitolato e/o normative.

Verifica dell'isolamento nominale dei cavi e della separazione fra condutture di sistemi a tensioni diverse.

Controllo delle sezioni dei conduttori e dei colori distintivi

Rispondenza degli organi di interruzione e di arresto di emergenza alle norme CEI 64/8

Verifica della possibilità di operare con sicurezza la manutenzione elettrica e di agire con tempestività sull'alimentazione per eliminare i pericoli dipendenti dal funzionamento anomalo di apparecchi o macchine.

Controllo dell'idoneità e della funzionalità dei quadri

Accertamento della rispondenza dei quadri ai dati di capitolato e agli schemi di progetto.

Verifica del rispetto di ogni singola apparecchiatura e dell'insieme alle Norme di protezione contro i contatti elettrici (es. sezionamento, segregazioni, messa a terra ecc.).

Verifica dei tracciati per le condutture incassate e delle verifiche di sfilabilità dei cavi o conduttori

17.5 Misure e prove strumentali

L'appaltatore dovrà documentare con appropriati moduli le seguenti prove strumentali:

Prove di continuità dei conduttori di protezione (PE) e dei collegamenti equipotenziali.

Prove di funzionamento alla tensione nominale

Verifica che le apparecchiature, i comandi di potenza ed ausiliari, funzionino regolarmente senza anomalie, sia in fase di spunto che in funzionamento gravoso.

Prova di intervento degli interruttori differenziali

Misura della resistenza di isolamento dell'impianto

Misura della caduta di tensione per circuiti principali e secondari

Verifiche iniziali degli impianti secondo CEI 64-8 sez. 6 ed in particolare la misura della resistenza di terra.

17.6 Documentazione

Ad ultimazione dei lavori la ditta installatrice fornirà la documentazione "as built" riportante gli impianti realizzati e le varianti realizzate in corso d'opera; la stessa sarà fornita su supporto magnetico (disegni formato DWG per Autocad 14 o superiore) e in triplice copia cartacea sottoscritta.

Gli elaborati tecnici comprenderanno:

- Piante aggiornate con la disposizione dell'impianto complete dei dati tecnici di funzionamento e con l'identificazione dei circuiti transitanti nelle canalizzazioni principali.

- Schemi funzionali elettrici aggiornati degli impianti, completi dei dati tecnici di funzionamento e di identificazione.

18.0 PRESCRIZIONI FINALI

In caso la documentazione di progetto riporti dati o informazioni discordanti, saranno considerati quelli a vantaggio della sicurezza.

Tutti i lavori, inerenti l'appalto, saranno eseguiti in conformità alle prescrizioni e condizioni stabilite nella presente relazione, e negli elaborati di progetto.

Per tutto ciò che non è stato specificato nella presente relazione tecnica, si dovrà fare riferimento alle Norme, Guide CEI e leggi, riportate nel relativo capitolo.

Qualsiasi variazione rispetto al progetto, verrà concordata preventivamente con la Direzione Lavori.

Al termine dei lavori la Ditta installatrice fornirà la "dichiarazione di conformità" come prescritto dalle vigenti disposizioni di legge.

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

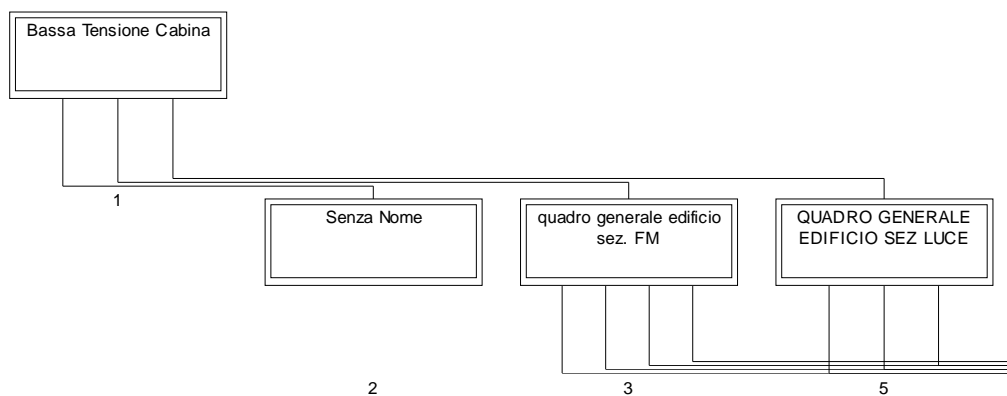
N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

Sistema di distribuzione :
TN

Data : 19/12/2011

Pagina : 1



Nome quadro	Bassa Tensione Cabina	Senza Nome	quadro generale edificio sez. FM	QUADRO GENERALE EDIFICIO SEZ LUCE
Alimentazione - Sezione di fase [mm²]	HR 1000A CU	2 // 150	3 // 185	185
Alimentazione - Sezione di neutro [mm²]	HR 1000A CU	150	185	95
Alimentazione - Sezione di PE [mm²]	HR 1000A CU	150	185	95
Icc massima ai morsetti di entrata	13,841	8,300	9,933	6,385
Corrente fase L1 [A]	343,97	0,00	255,18	88,92
Corrente fase L2 [A]	322,32	0,00	248,12	74,32
Corrente fase L3 [A]	296,09	0,00	237,76	58,43
Corrente fase N [A]	41,58	0,00	15,20	26,41
Potere di interruzione (PI)	Icn/Icu	Icn/Icu	Icn/Icu	Icn/Icu
PI dei Btdin secondo norma	CEI EN 60898	CEI EN 60898	CEI EN 60898	CEI EN 60898
Note				

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

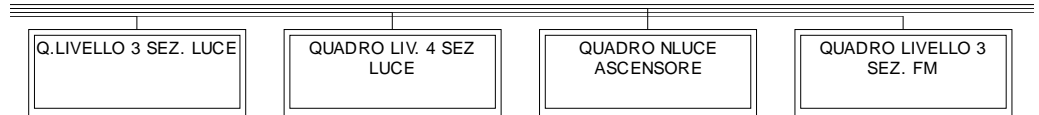
Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

Sistema di distribuzione :
TN



Data : 19/12/2011

6

8

11

4

Pagina : 2

Nome quadro	Q.LIVELLO 3 SEZ. LUCE	QUADRO LIV. 4 SEZ LUCE	QUADRO NLUCE ASCENSORE	QUADRO LIVELLO 3 SEZ. FM
Alimentazione - Sezione di fase [mm²]	35	16	6	25
Alimentazione - Sezione di neutro [mm²]	16	16	6	16
Alimentazione - Sezione di PE [mm²]	16	16	6	16
Icc massima ai morsetti di entrata	3,825	2,210	0,595	2,114
Corrente fase L1 [A]	13,97	25,43	9,66	29,32
Corrente fase L2 [A]	16,24	30,78		28,18
Corrente fase L3 [A]	7,11	24,02		28,18
Corrente fase N [A]	8,23	6,18	9,66	1,16
Potere di interruzione (PI)	Icn/Icu	Icn/Icu	Icn/Icu	Icn/Icu
PI dei Btdin secondo norma	CEI EN 60898	CEI EN 60898	CEI EN 60898	CEI EN 60898
Note				

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

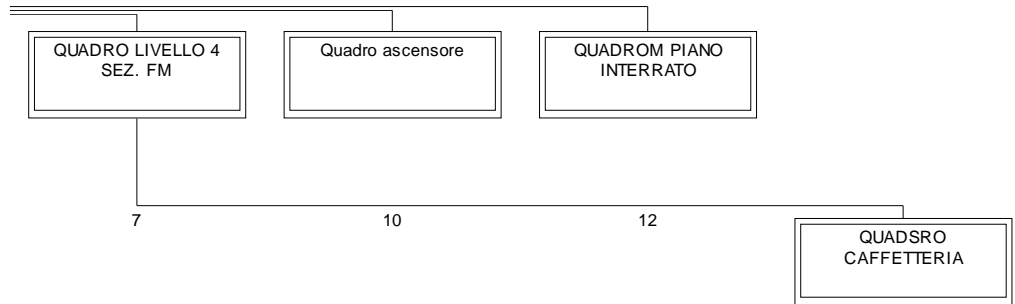
N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

Sistema di distribuzione :
TN

Data : 19/12/2011

Pagina : 3



9

Nome quadro	QUADRO LIVELLO 4 SEZ. FM	Quadro ascensore	QUADROM PIANO INTERRATO	QUADSRO CAFFETTERIA
Alimentazione - Sezione di fase [mm²]	70	25	6	10
Alimentazione - Sezione di neutro [mm²]	35	16	6	10
Alimentazione - Sezione di PE [mm²]	35	16	6	10
Icc massima ai morsetti di entrata	4,304	5,030	1,771	1,200
Corrente fase L1 [A]	75,67	48,17	10,96	16,25
Corrente fase L2 [A]	71,07	48,17	9,65	11,65
Corrente fase L3 [A]	63,59	48,17	6,75	9,00
Corrente fase N [A]	10,56	0,00	3,73	6,35
Potere di interruzione (PI)	Icn/Icu	Icn/Icu	Icn/Icu	Icn/Icu
PI dei Btdin secondo norma	CEI EN 60898	CEI EN 60898	CEI EN 60898	CEI EN 60898
Note				

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

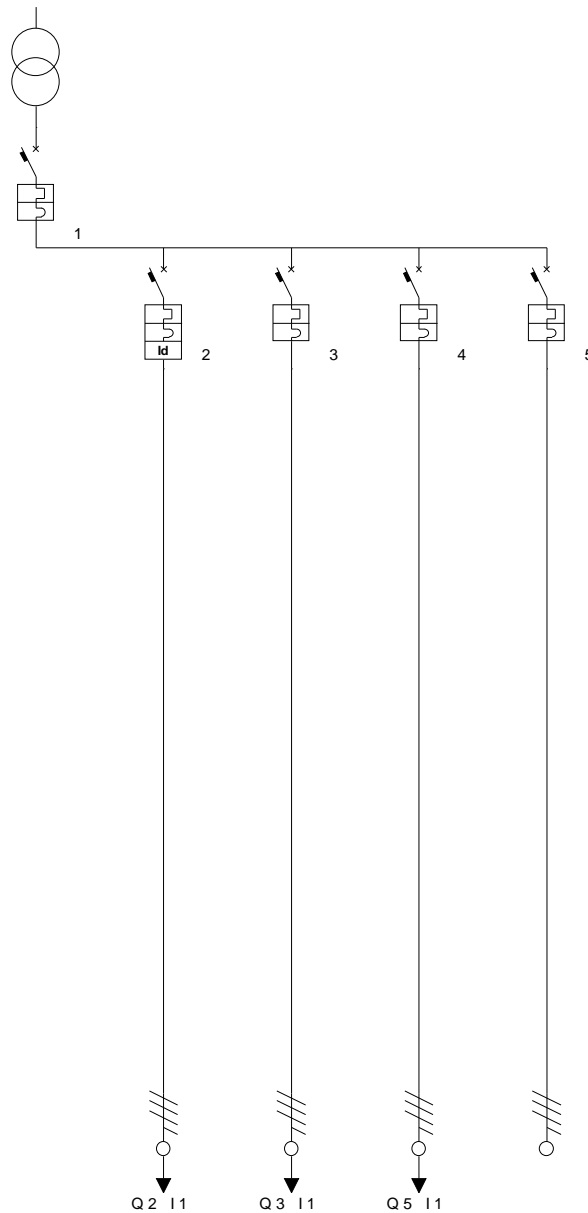
Quadro :
1 - Bassa Tensione Cabina

Back Up
No

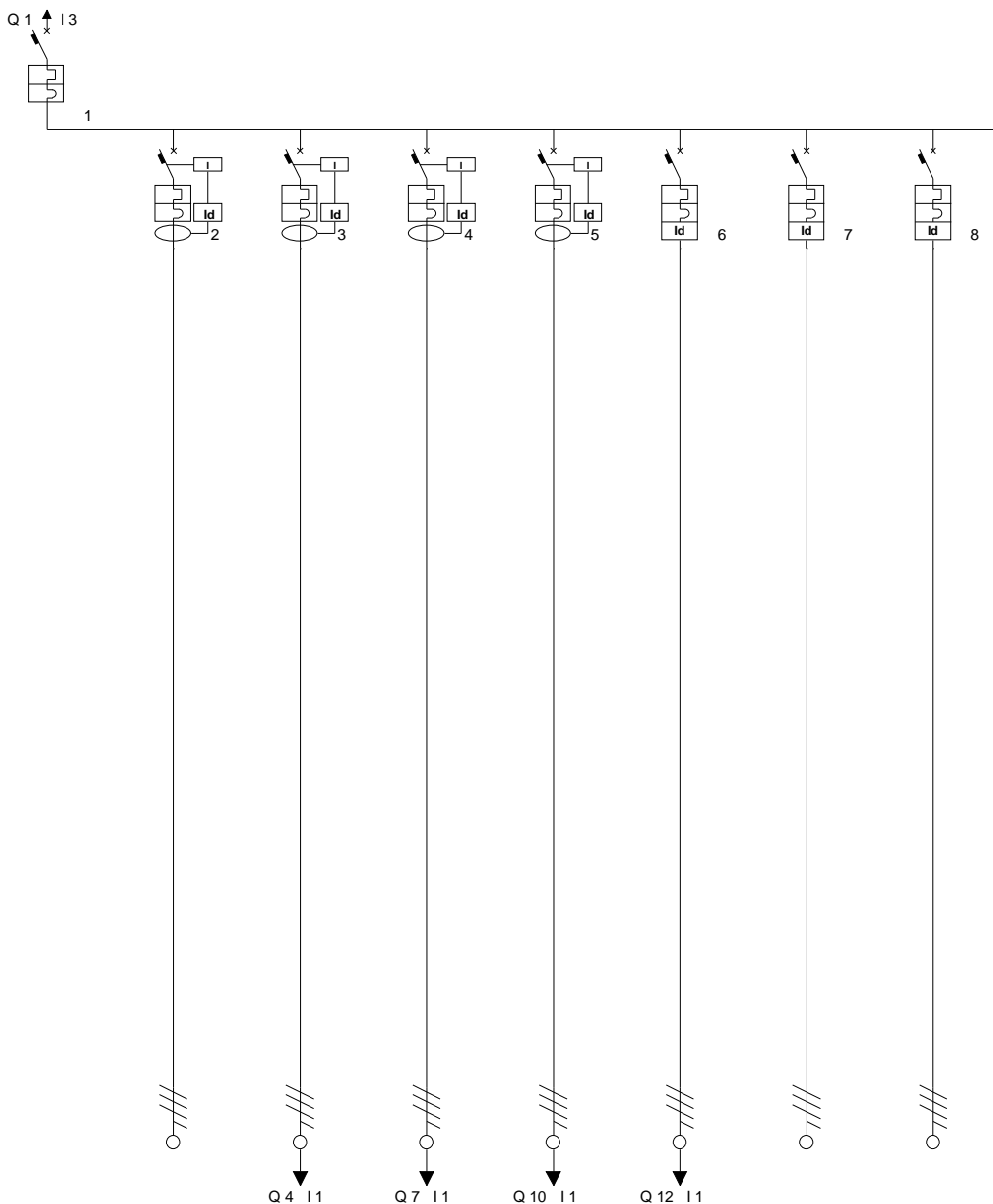
Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data : 19/12/2011

Pagina : 4



Descrizione linea	Generale	Centrale Tecnica	Generale edificio SEZ. FM	Q. GENERALE EDIFICIO SEZ. ILLUMINAZIONE				
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N			
Codice articolo	T7934A1600E	T7414A/400	T7414A/320	T7024A/125	F84V/63			
Modulo differenziale		T7082/400						
Corrente regolata Ir [A]	0,9 • In = 1.440	1 • In = 400	1 • In = 320	1 • In = 125	1 • In = 63			
Potenza totale	194,740 kW	0,000 kW	148,760 kW	45,980 kW	0,000 kW			
Ku / Kc	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00			
Potenza effettiva	194,740 kW	0,000 kW	148,760 kW	45,980 kW	0,000 kW			
Corrente di impiego Ib [A]	343,97		255,18	88,92				
Sezione fase [mm²]	HR 1000ACU	2 // 150	3 // 185	185	16			
Sezione neutro [mm²]	HR 1000ACU	150	185	95	16			
Sezione PE [mm²]	HR 1000ACU	150	185	95	16			
Portata fase [A]	2.500	416	676	270	68			
Lunghezza linea [m]	0,0	150,0	150,0	150,0	1,0			
C.d.T. linea / C.d.T. totale	0,00 % / 0,03 %	0,00 % / 0,03 %	0,86 % / 0,90 %	0,85 % / 0,89 %	0,00 % / 0,03 %			
Sezione cablaggio di fase [mm²]	50 x 10	30 x 5	30 x 5	50	25			
Codice Morsetti	B-50	B-30	B-30	M70	M35			



Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

Quadro :
3 - quadro generale edificio sez. FM

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data : 19/12/2011

Pagina : 6

Descrizione linea	generale quadro	QUADRO ASCENSORE 1	QUADRO 3° LIVELLO	QUADRO LIVELLO 4	QUADRO ASCENSORE 2	QUADRO PIANO INTERRATO	AUTOCLAVE	TORR.PRESE SALACOL BISCARI 1
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N
Codice articolo	T7414A/320	T7134BA4/63	T7134BA4/63	T7004A4/100	T7004A4/63	F84S/16	F84S/16	F84S/16
Modulo differenziale		G701N	G701N	G701N	G701N	G44/32AC/2	G44/32AC/2	G43/32AC/2
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 320	0,9 • In = 56,70	1 • In = 63	1 • In = 100	1 • In = 63	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16
Potenza totale	148,760 kW	30,000 kW	15,840 kW	43,650 kW	30,000 kW	5,670 kW	6,000 kW	7,200 kW
Ku / Kc	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00
Potenza effettiva	148,760 kW	30,000 kW	15,840 kW	43,650 kW	30,000 kW	5,670 kW	6,000 kW	7,200 kW
Corrente di impiego Ib [A]	255,18	54,19	29,32	75,67	48,17	10,96	9,63	11,56
Sezione fase [mm²]		16	25	70	25	6	16	6
Sezione neutro [mm²]		16	16	35	16	6	16	6
Sezione PE [mm²]		16	16	35	16	6	16	6
Portata fase [A]		80	74	136	71	23	68	39
Lunghezza linea [m]		10,0	100,0	100,0	30,0	30,0	60,0	40,0
C.d.T. linea / C.d.T. totale		0,29 % / 1,19 %	1,02 % / 1,92 %	1,13 % / 2,02 %	0,55 % / 1,45 %	0,48 % / 1,38 %	0,34 % / 1,24 %	0,73 % / 1,62 %
Sezione cablaggio di fase [mm²]	30 x 5	25	25	50	25	4	4	4
Codice Morsetti	B-30	M35	M35	M70	M35	M6	M6	M6

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

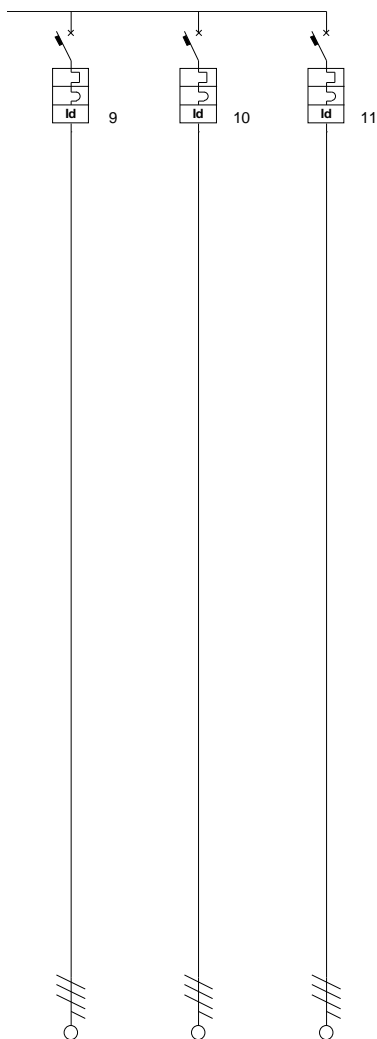
Quadro :
3 - quadro generale edificio sez. FM

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data : 19/12/2011

Pagina : 7



Descrizione linea	PRESE SALA COLL BISCARI 2	TORR. PRESE SALA COLL. BENEDETTINI	TORR SALA NFORM-INTROD					
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N					
Codice articolo	F84S/16	F84S/16	F84S/16					
Modulo differenziale	G43/32AC/2	G43/32AC/2	G43/32AC/2					
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16					
Potenza totale	3,900 kW	3,900 kW	2,600 kW					
Ku / Kc	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00					
Potenza effettiva	3,900 kW	3,900 kW	2,600 kW					
Corrente di impiego Ib [A]	6,26	6,26	4,17					
Sezione fase [mm²]	6	16	6					
Sezione neutro [mm²]	6	16	6					
Sezione PE [mm²]	6	16	6					
Portata fase [A]	44	68	44					
Lunghezza linea [m]	5,0	1,0	65,0					
C.d.T. linea / C.d.T. totale	0,05 % / 0,94 %	0,00 % / 0,90 %	0,42 % / 1,32 %					
Sezione cablaggio di fase [mm²]	4	4	4					
Codice Morsetti	M6	M6	M6					

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

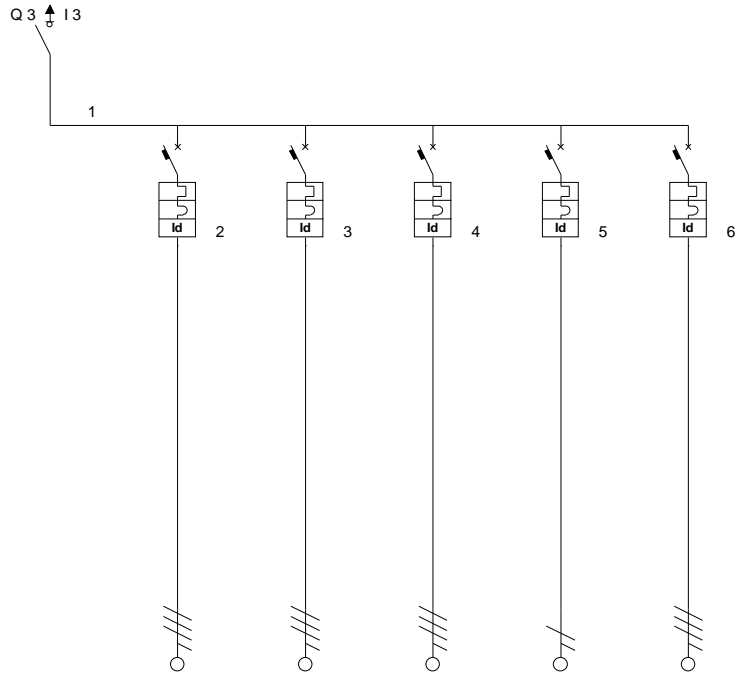
Quadro :
4 - QUADRO LIVELLO 3 SEZ. FM

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data : 19/12/2011

Pagina : 8



Descrizione linea	GENERALE QUADRO	PRESE LABORATORIO	PRESE DEPOSITO	PRESE UFFICIO	LUCE EMERGENZA	PRESE SALE ESAPOSIZIONE		
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 N	L1 L2 L3 N		
Codice articolo	T7024MA-100	F84S/16	F84S/16	F84S/16	F82S/16	F84S/16		
Modulo differenziale		G43/32AC/2	G43/32AC/2	G43/32AC/2	G23/32AC	G43/32AC/2		
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 100	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16		
Potenza totale	15,840 kW	6,000 kW	3,600 kW	2,400 kW	0,240 kW	3,600 kW		
Ku / Kc	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00		
Potenza effettiva	15,840 kW	6,000 kW	3,600 kW	2,400 kW	0,240 kW	3,600 kW		
Corrente di impiego Ib [A]	29,32	10,84	6,50	4,34	1,16	6,50		
Sezione fase [mm²]		6	6	6	4	6		
Sezione neutro [mm²]		6	6	6	4	6		
Sezione PE [mm²]		6	6	6	4	6		
Portata fase [A]		27	27	54	40	54		
Lunghezza linea [m]		20,0	35,0	60,0	60,0	100,0		
C.d.T. linea / C.d.T. totale		0,30 % / 2,22 %	0,32 % / 2,23 %	0,36 % / 2,28 %	0,33 % / 2,25 %	0,91 % / 2,83 %		
Sezione cablaggio di fase [mm²]	50	4	4	4	4	4		
Codice Morsetti	M70	M6	M6	M6	M6	M6		

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

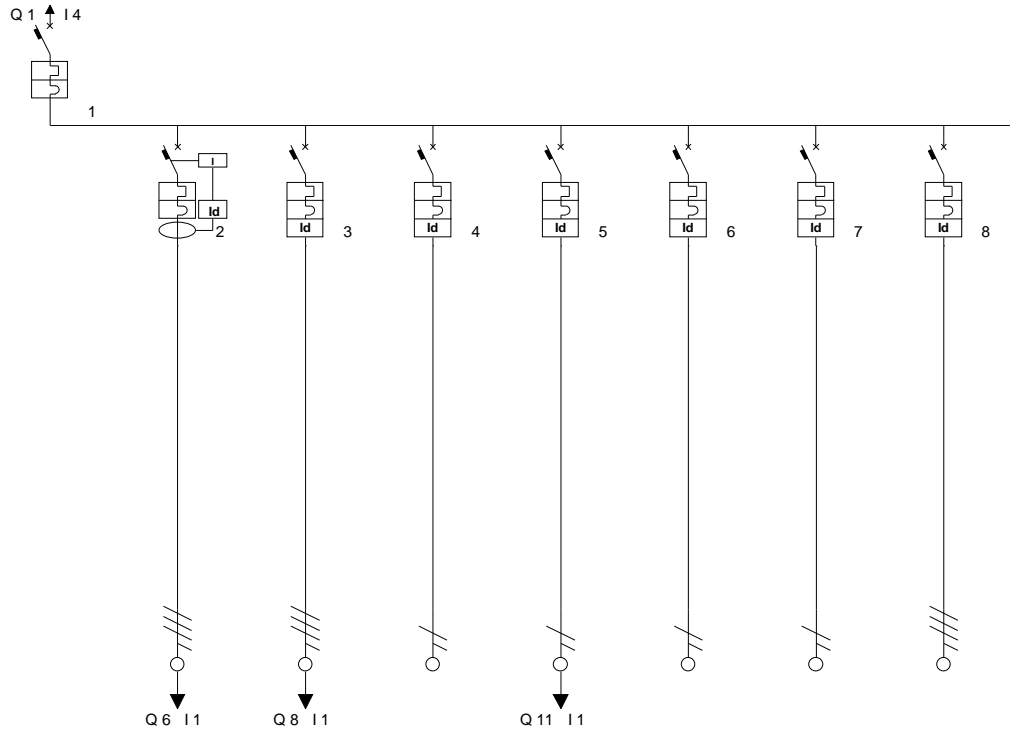
Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

Quadro :
5 - QUADRO GENERALE EDIFICIO SEZ
LUCE
Data Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data : 19/12/2011

Pagina : 9



Descrizione linea	GENERALE QUADRO	Q. LIVELLO 3	Q. LIVELLO 4	luce ascensore 1	LUCE ASCENSORE 2	LUCE VANO SCALA ASC 1	LUCE EMERGENZA LIV. 1	TORRETTE PRESE ILLUM SALA COLLEZIONE BISCARI
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 L2 L3 N
Codice articolo	T7014A/100	T7004A4/63	T7014A4/40	F82S/25	F82S/25	F82S/20	F82S/10	F84S/16
Modulo differenziale		G701N	T7042/63	G23/32AC	G23/32AC	G23/32AC	G23/32AC	G43/32AC/2
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 100	1 • In = 63	1 • In = 40	1 • In = 25	1 • In = 25	1 • In = 20	1 • In = 10	1 • In = 16
Potenza totale	45,980 kW	7,740 kW	16,640 kW	1,000 kW	2,000 kW	1,000 kW	0,900 kW	4,800 kW
Ku / Kc	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00
Potenza effettiva	45,980 kW	7,740 kW	16,640 kW	1,000 kW	2,000 kW	1,000 kW	0,900 kW	4,800 kW
Corrente di impiego Ib [A]	88,92	16,24	30,78	4,83	9,66	4,83	4,35	7,71
Sezione fase [mm²]		35	16	6	6	4	6	16
Sezione neutro [mm²]		16	16	6	6	4	6	16
Sezione PE [mm²]		16	16	6	6	4	6	1,5
Portata fase [A]		76	68	63	42	33	63	68
Lunghezza linea [m]		40,0	50,0	5,0	40,0	5,0	100,0	1,0
C.d.T. linea / C.d.T. totale		0,18 % / 1,07 %	0,91 % / 1,80 %	0,08 % / 0,96 %	1,22 % / 2,10 %	0,11 % / 1,00 %	1,37 % / 2,26 %	0,00 % / 0,89 %
Sezione cablaggio di fase [mm²]	50	25	16	10	10	6	2,5	4
Codice Morsetti	M70	M35	M25	M25	M25	M10	M6	M6

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

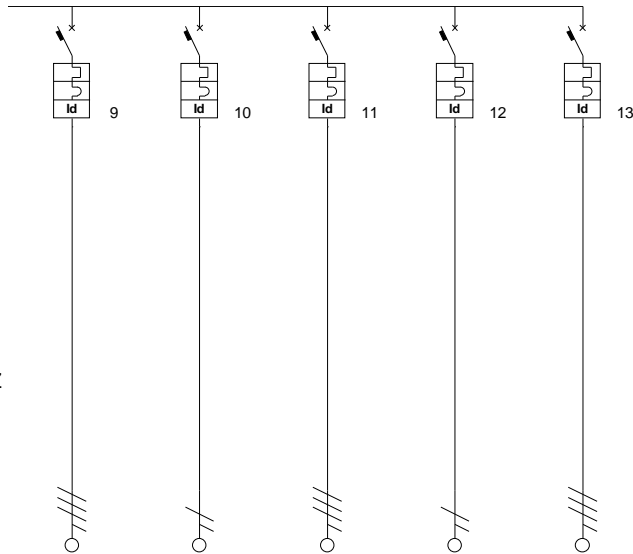
Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

Quadro :
5 - QUADRO GENERALE EDIFICIO SEZ
LUCE
Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu



Data : 19/12/2011

Pagina : 10

Descrizione linea	TORRETTE ILLUM SALA BISCARI	ILLUM LED SU CANALE AREA OVEST	TORRETTE ILLUM. SALA BENEDETTINI	ILLUMIN A LED SU CANALETTA AREA EST	TORR ILL BIGLIETTERIA SALA IN TROD				
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L2 N	L1 L2 L3 N	L3 N	L1 L2 L3 N				
Codice articolo	F84S/16	F82S/10	F84S/16	F82S/16	F84S/16				
Modulo differenziale	G43/32AC/2	G23/32AC	G43/32AC/2	G23/32AC	G43/32AC/2				
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 16	1 • In = 10	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16				
Potenza totale	3,900 kW	0,300 kW	4,800 kW	0,300 kW	2,600 kW				
Ku / Kc	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00				
Potenza effettiva	3,900 kW	0,300 kW	4,800 kW	0,300 kW	2,600 kW				
Corrente di impiego Ib [A]	6,26	1,45	7,71	1,45	4,17				
Sezione fase [mm²]	6	6	6	6	6				
Sezione neutro [mm²]	6	6	6	6	6				
Sezione PE [mm²]	6	6	6	6	6				
Portata fase [A]	54	63	54	63	54				
Lunghezza linea [m]	50,0	50,0	35,0	60,0	65,0				
C.d.T. linea / C.d.T. totale	0,49 % / 1,38 %	0,23 % / 1,11 %	0,42 % / 1,31 %	0,27 % / 1,16 %	0,42 % / 1,31 %				
Sezione cablaggio di fase [mm²]	4	2,5	4	4	4				
Codice Morsetti	M6	M6	M6	M6	M6				

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

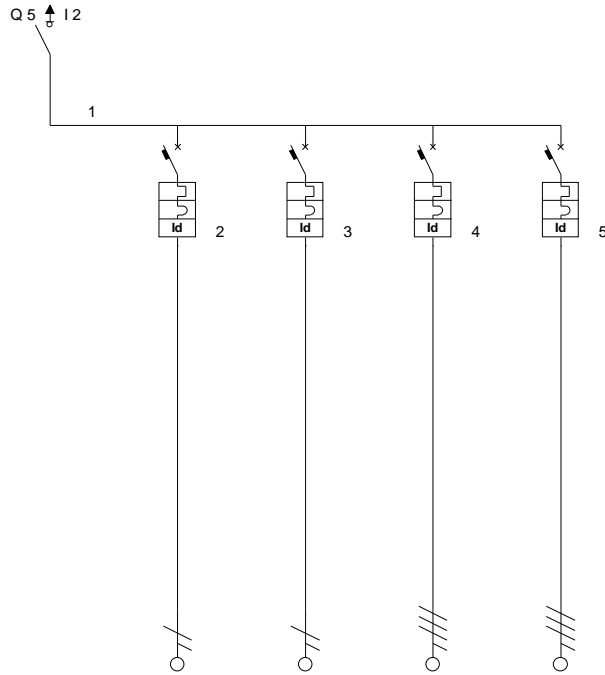
Quadro :
6 - Q.LIVELLO 3 SEZ. LUCE

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data : 19/12/2011

Pagina : 11



Descrizione linea	GENERALE QUADRO	ILLUMINAZIONE LABORATORI	ILLUMINAZIONE UFFICI E DEPOSITI	ILLUMINAZIONE SALA ESPOSITIVA	ILLUMINAZIONE SALA ESPOSITIVA 2				
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 N	L2 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N				
Codice articolo	T7024MA-100	F81NH/20	F82H/16	F84H/10	F84H/10				
Modulo differenziale		G23/32AC	G23/32AC	G43/32AC/2	G43/32AC/2				
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 100	1 • In = 20	1 • In = 16	1 • In = 10	1 • In = 10				
Potenza totale	7,740 kW	1,420 kW	1,890 kW	2,180 kW	2,250 kW				
Ku / Kc	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00				
Potenza effettiva	7,740 kW	1,420 kW	1,890 kW	2,180 kW	2,250 kW				
Corrente di impiego Ib [A]	16,24	6,86	9,13	3,50	3,61				
Sezione fase [mm²]		4	10	4	4				
Sezione neutro [mm²]		4	10	4	4				
Sezione PE [mm²]		4	6	4	4				
Portata fase [A]		26	57	42	42				
Lunghezza linea [m]		25,0	40,0	65,0	70,0				
C.d.T. linea / C.d.T. totale		0,81 % / 1,88 %	0,68 % / 1,75 %	0,54 % / 1,60 %	0,60 % / 1,66 %				
Sezione cablaggio di fase [mm²]	50	6	4	2,5	2,5				
Codice Morsetti	M70	M10	M6	M6	M6				

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

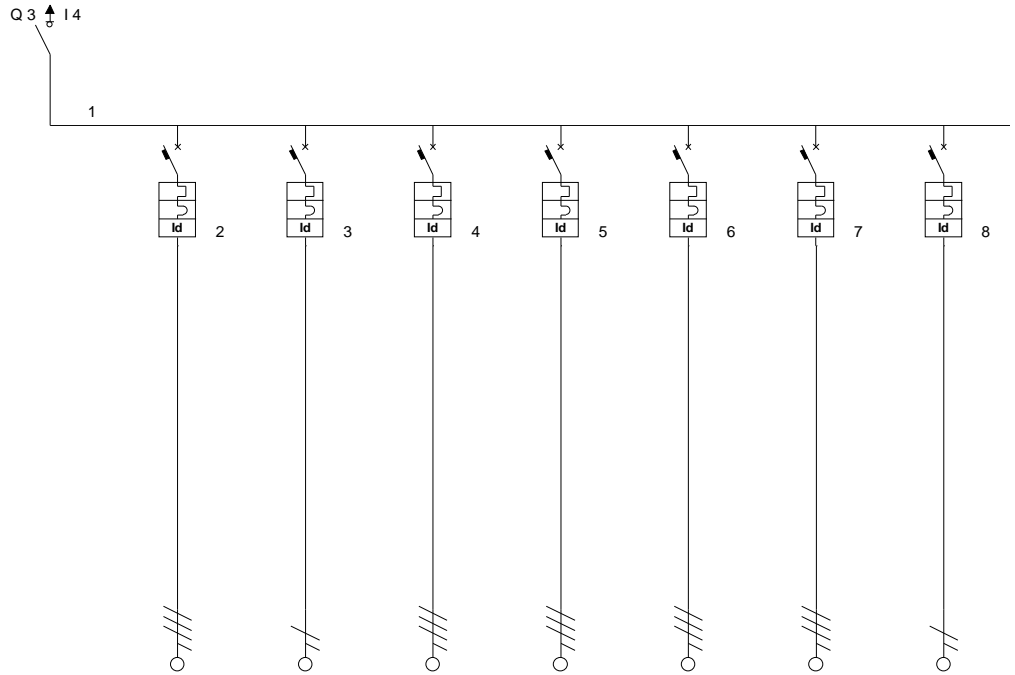
Quadro :
7 - QUADRO LIVELLO 4 SEZ. FM

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data : 19/12/2011

Pagina : 12



Descrizione linea	GENERALE QUADRO	TOR PRESE GRAN TOUR	EVACUATORI FINESTRA	TOR PRESE LAB DIDATTICO	TOR PRESE SALONE PARLAMENTO	TOR PRESE SALONE ESPOSITIVO LIV. 2	RISERVA	SERVIZI TOILETTE
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L2 N
Codice articolo	T7024MA-100	F84H/16	F82H/10	F84H/16	F84H/16	F84H/16	F84H/16	F82H/16
Modulo differenziale		G43/32AC/2	G23/32AC	G43/32AC/2	G43/32AC/2	G43/32AC/2	G43/32AC/2	G23/32AC
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 100	1 • In = 16	1 • In = 10	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16
Potenza totale	43,650 kW	6,000 kW	1,000 kW	6,000 kW	5,400 kW	3,600 kW	3,000 kW	1,000 kW
Ku / Kc	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00
Potenza effettiva	43,650 kW	6,000 kW	1,000 kW	6,000 kW	5,400 kW	3,600 kW	3,000 kW	1,000 kW
Corrente di impiego Ib [A]	75,67	9,63	4,83	9,63	8,67	5,78	4,82	4,83
Sezione fase [mm²]		6	4	6	6	6	4	4
Sezione neutro [mm²]		6	4	6	6	6	4	4
Sezione PE [mm²]		6	4	6	6	6	1,5	4
Portata fase [A]		54	33	54	38	54	30	33
Lunghezza linea [m]		50,0	30,0	65,0	50,0	50,0	1,0	15,0
C.d.T. linea / C.d.T. totale		0,76 % / 2,78 %	0,69 % / 2,71 %	0,98 % / 3,01 %	0,68 % / 2,70 %	0,45 % / 2,48 %	0,01 % / 2,04 %	0,34 % / 2,37 %
Sezione cablaggio di fase [mm²]	50	4	2,5	4	4	4	4	4
Codice Morsetti	M70	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

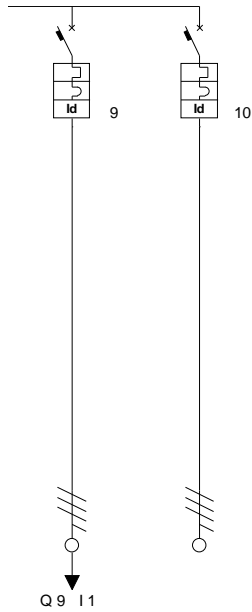
Quadro :
7 - QUADRO LIVELLO 4 SEZ. FM

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data : 19/12/2011

Pagina : 13



Descrizione linea	QUADRO CAFFETTERIA	UNITA' DI CONDIZIONAMENTI							
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N							
Codice articolo	F84H/32	F84H/32							
Modulo differenziale	G43/32AC/2	G43/32AC/2							
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 32	1 • In = 32							
Potenza totale	7,650 kW	10,000 kW							
Ku / Kc	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00							
Potenza effettiva	7,650 kW	10,000 kW							
Corrente di impiego Ib [A]	16,25	16,06							
Sezione fase [mm²]	10	16							
Sezione neutro [mm²]	10	16							
Sezione PE [mm²]	10	10							
Portata fase [A]	51	100							
Lunghezza linea [m]	60,0	80,0							
C.d.T. linea / C.d.T. totale	0,91 % / 2,94 %	0,76 % / 2,79 %							
Sezione cablaggio di fase [mm²]	10	10							
Codice Morsetti	M25	M25							

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

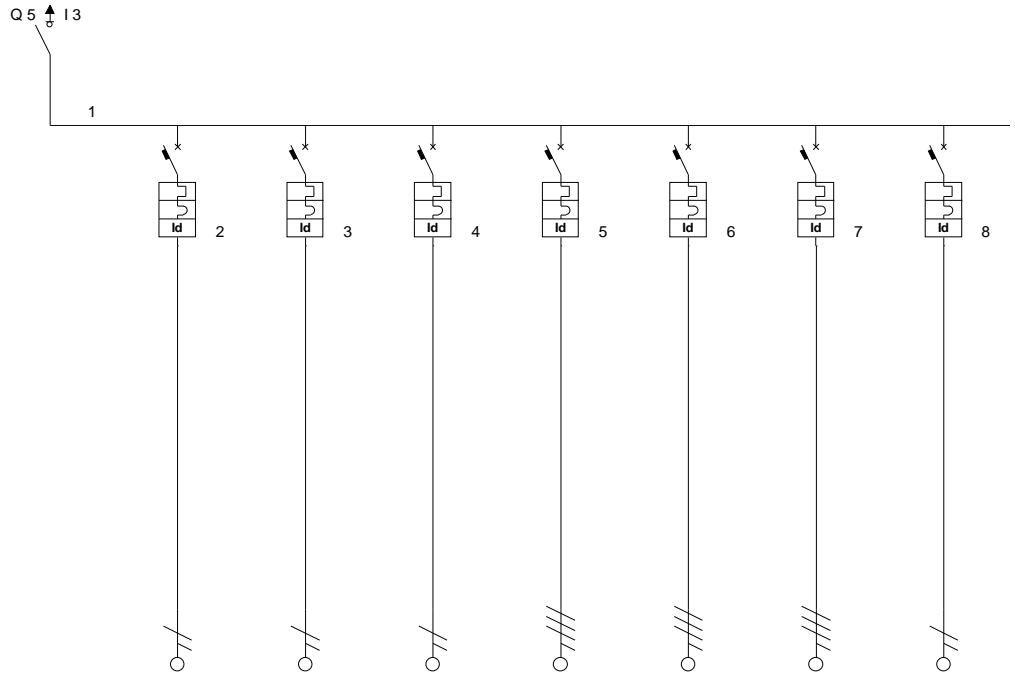
Quadro :
8 - QUADRO LIV. 4 SEZ LUCE

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data : 19/12/2011

Pagina : 14



Descrizione linea	GENERALE QUADRO	FARETTI ANTISALA PARLAMENTO LIV. 2	PREESE ANTIBAGNO EMACCHINA CAFFE'	LAMPADE DI EMERGENZA	FARETTI CORTILE INTERNO	FARETTI LABORATORIO DIDATTICO LATO SUD	FARETTI LAB. DIDATTICO LATO NORD	FARETTI INCASSATI LIV. 2
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 N	L2 N	L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 N
Codice articolo	T7024MA-100	F82H/10	F82H/16	F82H/16	F84H/10	F84H/10	F84H/10	F82H/10
Modulo differenziale		G23/32AC	G23/32AC	G23/32AC	G43/32AC/2	G43/32AC/2	G43/32AC/2	G23/32AC
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 100	1 • In = 10	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10
Potenza totale	16,640 kW	0,490 kW	2,000 kW	0,400 kW	4,000 kW	1,950 kW	1,800 kW	1,200 kW
Ku / Kc	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00
Potenza effettiva	16,640 kW	0,490 kW	2,000 kW	0,400 kW	4,000 kW	1,950 kW	1,800 kW	1,200 kW
Corrente di impiego Ib [A]	30,78	2,37	9,66	1,93	6,42	3,13	2,89	5,80
Sezione fase [mm²]		4	4	4	6	4	4	2,5
Sezione neutro [mm²]		4	4	4	6	4	4	2,5
Sezione PE [mm²]		4	4	4	6	4	4	1,5
Portata fase [A]		33	33	49	38	30	30	25
Lunghezza linea [m]		50,0	15,0	60,0	80,0	30,0	40,0	1,0
C.d.T. linea / C.d.T. totale		0,56 % / 2,36 %	0,69 % / 2,49 %	0,55 % / 2,35 %	0,81 % / 2,61 %	0,22 % / 2,02 %	0,27 % / 2,07 %	0,04 % / 1,84 %
Sezione cablaggio di fase [mm²]	50	2,5	4	4	2,5	2,5	2,5	2,5
Codice Morsetti	M70	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

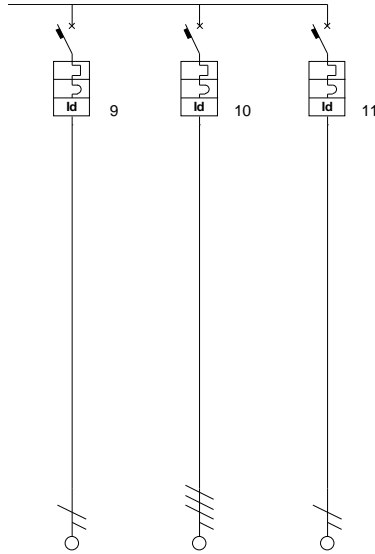
N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

Quadro :
8 - QUADRO LIV. 4 SEZ LUCE

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu



Data : 19/12/2011

Pagina : 15

Descrizione linea	LAMPADARI PARLAMENTO	RISERVA	ALIM. UNITA' FONICA					
Fasi della linea	L2 N	L1 L2 L3 N	L3 N					
Codice articolo	F82H/10	F84H/10	F82H/10					
Modulo differenziale	G23/32AC	G43/32AC/2	G23/32AC					
Corrente regolata I _r [A]	1 • I _n = 10	1 • I _n = 10	1 • I _n = 10					
Potenza totale	0,800 kW	3,000 kW	1,000 kW					
K _u / K _c	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00					
Potenza effettiva	0,800 kW	3,000 kW	1,000 kW					
Corrente di impiego I _b [A]	3,86	4,82	4,83					
Sezione fase [mm ²]	2,5	2,5	2,5					
Sezione neutro [mm ²]	2,5	2,5	2,5					
Sezione PE [mm ²]	1,5	1,5	2,5					
Portata fase [A]	25	22	25					
Lunghezza linea [m]	1,0	1,0	20,0					
C.d.T. linea / C.d.T. totale	0,03 % / 1,83 %	0,02 % / 1,82 %	0,73 % / 2,53 %					
Sezione cablaggio di fase [mm ²]	2,5	2,5	2,5					
Codice Morsetti	M6	M6	M6					

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

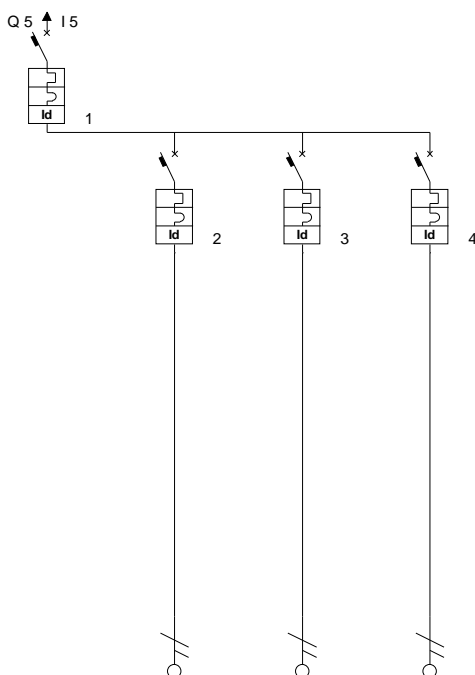
Quadro :
11 - QUADRO NLUCE ASCENSORE

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data : 19/12/2011

Pagina : 18



Descrizione linea	GENERALE QUADRO	ILL VANO ASCENSORE	PRESE	ILLUM VANO CORSA				
Fasi della linea	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N				
Codice articolo	F82S/32	F82S/10	F82S/16	F82S/10				
Modulo differenziale	G23/32AC	G23/32AC	G23/32AC	G23/32AC				
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 32	1 • In = 10	1 • In = 16	1 • In = 10				
Potenza totale	2,000 kW	0,100 kW	1,500 kW	0,400 kW				
Ku / Kc	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00				
Potenza effettiva	2,000 kW	0,100 kW	1,500 kW	0,400 kW				
Corrente di impiego Ib [A]	9,66	0,48	7,25	1,93				
Sezione fase [mm²]		2,5	4	4				
Sezione neutro [mm²]		2,5	4	4				
Sezione PE [mm²]		2,5	4	4				
Portata fase [A]		30	40	33				
Lunghezza linea [m]		3,0	3,0	20,0				
C.d.T. linea / C.d.T. totale		0,01 % / 2,11 %	0,10 % / 2,21 %	0,18 % / 2,29 %				
Sezione cablaggio di fase [mm²]	10	2,5	4	2,5				
Codice Morsetti	M25	M6	M6	M6				

Progetto :
Riqualificazione Museo di Castello Ursino

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

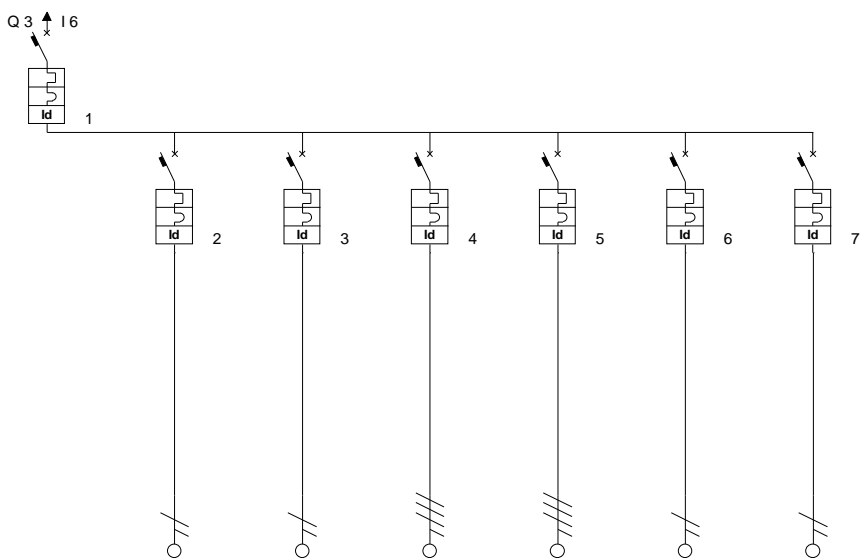
Quadro :
12 - QUADRO PIANO INTERRATO

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data : 19/12/2011

Pagina : 19



Descrizione linea	GENERALE QUADRO	ILLUM SERVIZI TOILETTE	PRESE	POMPA DI SOLLEVAMENTO	POMPA DI SOLLEVAMENTO	ILLUMIAZIONE SACLA2	ILLUMINAZIONE EMERGENZA	
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 N	L2 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 N	L3 N	
Codice articolo	F84S/32	F82S/10	F82S/16	F84S/16	F84H/16	F82H/10	F82H/10	
Modulo differenziale	G43/32AC/2	G23/32AC	G23/32AC	G43/32AC/2	G43/32AC/2	G23/32AC	G23/32AC	
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 32	1 • In = 10	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 10	1 • In = 10	
Potenza totale	5,670 kW	0,670 kW	1,000 kW	1,500 kW	1,500 kW	0,600 kW	0,400 kW	
Ku / Kc	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	
Potenza effettiva	5,670 kW	0,670 kW	1,000 kW	1,500 kW	1,500 kW	0,600 kW	0,400 kW	
Corrente di impiego Ib [A]	10,96	3,24	4,83	2,41	2,41	2,90	1,93	
Sezione fase [mm²]		4	4	4	4	4	4	
Sezione neutro [mm²]		4	4	4	4	4	4	
Sezione PE [mm²]		4	4	4	4	4	4	
Portata fase [A]		33	33	30	30	33	33	
Lunghezza linea [m]		20,0	20,0	20,0	20,0	50,0	50,0	
C.d.T. linea / C.d.T. totale		0,31 % / 1,69 %	0,46 % / 1,84 %	0,11 % / 1,49 %	0,11 % / 1,49 %	0,69 % / 2,07 %	0,46 % / 1,84 %	
Sezione cablaggio di fase [mm²]	10	2,5	4	4	4	2,5	2,5	
Codice Morsetti	M25	M6	M6	M6	M6	M6	M6	