



COMUNE DI CATANIA

DIREZIONE CULTURA - PALAZZO DELLA CULTURA

RIQUALIFICAZIONE DEL MUSEO CIVICO DEL CASTELLO URSINO



SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA, COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE PER LA RIQUALIFICAZIONE INTEGRATA DEL MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO. CIG: 7007945329 CUP: D62C12000240001

COORDINATORE ATTIVITA' SPECIALISTICHE
ARCH. G. TOSTO

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
ARCH. G. TOSTO, M. LA GUZZA, C. TOSTO, G. MELI

PROGETTAZIONE STRUTTURALE
INGG. F. NERI, A. PRINCIPATO TROSSO, ARCH. M. LA GUZZA

PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA
INGG. M. RINALDI, V. GAROZZO, A. GRASSO

PROGETTO ESECUTIVO

ASSOCIAZIONE TEMPORANEA DI PROFESSIONISTI

CAPOGRUPPO



MANDANTI



ARCHITETTO
GUIDO MELI



ING. ANTONIO PRINCIPATO
(giovane professionista)

PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA

ELABORATO: RELAZIONE TECNICA

IL RUP

VISTI E
AUTORIZZAZIONI

ELABORATO

I1
R. 01

SCALA

DATA	ottobre 2021
COLLAB.	
COLLAB.	
FILE	

INDICE

1. PREMESSA	1
2. OSSERVANZA DILEGGI, NORME, DECRETI	2
3. CARATTERISTICHE GENERALI.....	4
3.1. <i>Attraversamento di strutture REI</i>	6
3.2. <i>Utenze per le quali è richiesto il servizio di sicurezza</i>	7
4. RETE ELETTRICA	7
4.1. Protezione contro i contatti diretti.....	8
5. QUADRI ELETTRICI	8
5.1. <i>Quadro generale di BT</i>	8
5.2. Quadro generale di edificio	9
5.3. Quadri di piano	9
5.4. Quadro emergenza	10
5.5. Quadro centrale termica	10
5.6. Quadro UTA	11
6. IMPIANTO DISPERSORE DI TERRA	11
7. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIO E DI EMERGENZA	12
8. IMPIANTO FONIA DATI	14
9. IMPIANTO ANTINTRUSIONE	14
10. IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDIO.....	14
11. PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI.....	14



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

1. PREMESSA

Oggetto del seguente lavoro è la redazione del progetto esecutivo degli interventi di "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO", sito in Piazza Federico di Svevia a Catania.

La presente relazione viene redatta al fine di descrivere gli impianti elettrici e speciali progettati, che dovranno essere realizzati a servizio dei locali. Pertanto, sulla scorta del progetto definitivo dell'impianto elettrico e degli impianti speciali a servizio dei locali del Castello Ursino.

Il documento individua i profili e le caratteristiche più significative della progettazione esecutiva, descrivendo e fornendo gli elementi e le indicazioni di carattere generale necessari alla realizzazione del progetto degli impianti e alle prove e le verifiche da effettuare a fine lavori.

Nel documento è identificata l'opera, e vengono forniti i dati di progetto e descritti i criteri utilizzati per le scelte progettuali, le caratteristiche dei materiali prescelti, i criteri di scelta delle soluzioni impiantistiche e i criteri di dimensionamento dei componenti principali.

Il Castello Ursino è un edificio storico monumentale di enorme pregio, per questo l'impianto è stato sviluppato tenendo conto delle peculiarità dell'edificio e dell'impossibilità di realizzare un impianto in modalità tradizionale. Contestualmente la richiesta del "gestore" del Museo è stata quella di realizzare un impianto altamente flessibile che si potesse, di volta in volta, adeguare alle mutevoli esigenze espositive dei vari ambienti. A tal fine il progetto definitivo prevedeva una sorta di "battiscopa attrezzato" all'interno da utilizzare come passaggio cavi e posizionamento dei punti presa. Questa soluzione, a parere del gruppo di progettazione avrebbe creato non pochi problemi espositivi, inoltre a causa dell'elevato numero di cavi necessari, elettrici e speciali, questo battiscopa avrebbe dovuto avere dimensioni tali per cui non era possibile reperire sul mercato sistemi certificati.

All'interno del museo è già presente un primo accesso di canalizzazione filo pavimento, con un canale ricavato nello spessore delle pavimentazioni il cui coperchio è realizzato con tavole di legno, a parte le condizioni generali di questa rudimentale canalizzazione risulta molto problematica l'uscita dei cavi degli utilizzatori elettrici collegati alle prese. Ingegnerizzando quanto presente all'interno del Museo e utilizzando materiali presenti sul mercato, dotate quindi di tutte le conformità necessarie alla tipologia dell'impianto, si è scelto di prevedere all'interno di tutte le sale del Castello una canalizzazione in lamiera zincata sendzimir tipo Woertz BOK 8880, con coperchio sempre in lamiera di acciaio sendzimir, per consentire la calpestabilità dell'installazione.



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

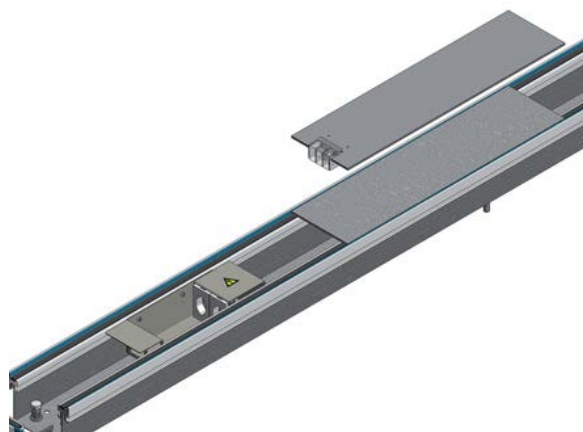
Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

Questa tipologia di installazione consente l'agevole posa di gruppi prese per FEM e/o dati in supporto realizzati, sono inoltre previsti dei pezzi speciali che permettono l'agevole passaggio dei cavi degli utilizzatori collegati alle prese posizionante all'interno del canale.



La scelta è stata fatta alla luce delle richieste del "gestore" del Museo, questo permetterà con un sistema che sostanzialmente è invisibile l'alimentazione di piantane per l'illuminazione degli ambienti sprovvisti di illuminazione a soffitto e consentirà inoltre il passaggio di una rete LAN sulla quale si potranno implementare tutti i servizi multimediali basati su LAN.



2. OSSERVANZA DILEGGI, NORME, DECRETI

La Ditta installatrice è comunque tenuta, nell'esecuzione dei lavori, all'osservanza di tutte le prescrizioni legislative e normative vigenti all'atto della gara.

Stante la responsabilità della Ditta Installatrice circa il raggiungimento degli obiettivi e quindi la collaudabilità degli impianti, essa è tenuta per formale impegno, all'osservanza di tutte le prescrizioni (legislative e normative) vigenti nel periodo di esecuzione delle opere; anche di quelle non espressamente richiamate nel presente Capitolato o nel contratto.



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

Si elencano qui di seguito le principali Normative pertinenti la progettazione e/o l'esecuzione, alle quali è necessario fare riferimento.

- DPR 27.4.1955 n° 547: "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro";
- Legge 1.03.1968 n° 186 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici";
- Legge 8.10.1977 n° 791: "Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità Europee ((n°73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione";
- DM 10.4.1984: "Eliminazione dei radiodisturbi";
- DM 08.03.85 Direttive sulle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi ai fini del rilascio del nullaosta provvisorio di cui alla Legge n°818 del 7/12/1984.
- Legge 9.01.1989 n°13:" Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati";
- DM 37/08: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.";
- D.M. n° 569 del 20/05/1992 "Norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre";
- DPR 6.12.1991 n°626: "Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro";
- Direttiva 89/336/CEE, recepita con D.Lgs 476/92: "Direttiva del Consiglio d'Europa sulla compatibilità elettromagnetica";
- Direttiva 93/68/CEE, recepita con D.Lgs 626/96 e D.Lgs 277/97 -"Direttiva Bassa Tensione";
- DPR 24.7.1996 n° 503: "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici";
- D.P.R. N. 462 del 22.10.2001 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi".
- Norma UNI 12464-1 "Illuminazione di interni con luce artificiale" del luglio 2003;
- Norma UNI 1838 "Illuminazione di sicurezza";
- Norma CEI11-17: Impianti di produzione, trasporto, distribuzione energia elettrica. Linee in cavo;



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

- Norma CEI 17-6: "Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 a 52 kV";
- Norma CEI 17-13; "Apparecchiature assemblate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT);
- Norma CEI 23-51: "Prescrizioni per la realizzazione, la verifica e le prove dei quadri di distribuzione";
- Norma CEI 34-21: "Apparecchi di illuminazione - prescrizioni generali e prove";
- Norma CEI 34-22: "Apparecchi di illuminazione - prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza";
- Norma CEI 70-1: "Gradi di protezione degli involucri"
- Norma CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua";
- Norma CEI 64-50: "Guida alla realizzazione degli impianti elettrici negli edifici residenziali";
- Norma CEI 64-52: "Guida alla realizzazione degli impianti elettrici negli edifici scolastici";
- Norma CEI 81-1 e norma CEI 81-4: "Protezione delle strutture contro i fulmini";
- Norme e tabelle UNI e UNEL per i materiali già unificati, gli impianti ed i loro componenti, i criteri di progetto, le modalità di esecuzione e collaudo;
- Guida CEI 20-40: "Guida per fuso di cavi a bassa tensione";
- Guida CEI 64-14: "Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori";
- Guida CEI 0-2: "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici";
- Guida CEI 0-3: "Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati";
- Le prescrizioni e indicazioni del locale comando Vigili del Fuoco e delle autorità locali;
- Le prescrizioni e indicazioni e indicazioni dell'Enel o dell'azienda distributrice dell'energia elettrica, per quanto di loro competenza nei punti di consegna;
- Le prescrizioni e indicazioni Telecom.

3. CARATTERISTICHE GENERALI

La stesura del progetto degli impianti elettrico e speciali è stata articolata in modo da essere rispondente alle Norme del C.E.I. 64-8, 64-15 e alle direttive dei W.F., attualmente in vigore. L'impianto elettrico del plesso sarà servito mediante quadro generale di BT; il quadro avrà una potenza di circa 400kW, con una fornitura in BT, come espressamente richiesto dall'amministrazione durante l'incontro del 24/07/2019 alla presenza dell'assessore Mirabella, del Dirigente dell'Urbanistica Ing. B. Bisignani e del RUP Ing. S. Marra.

Il quadro generale sarà realizzato all'interno del vano interrato nei pressi della fornitura di Enel e da questo verranno alimentati i seguenti quadri:



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

- 1) Quadro generale di edificio (oggetto del presente progetto)
- 2) Quadro illuminazione esterna (esistente e posizionato vicino al quadro generale)
- 3) Quadro pompe antincendio (esistente e posizionato all'interno del locale pompe antincendio)
- 4) Quadro centrale termica (oggetto del presente progetto)

I poteri di interruzione sono indicati nell'allegato dei calcoli elettrici, in modo conservativo.

La distribuzione interna dell'edificio ha origine dal quadro generale edificio (QGE) posto nel locale quadro al piano terra nella torre sud-est; le utenze saranno sezionate in più circuiti:

- Alimentazione quadri di piano, quadro UTA e quadro emergenza
- Alimentazione Circuiti prese e FM
- Alimentazione Circuiti illuminazione

I gradi di protezione minimi degli impianti saranno:

All'interno del fabbricato

- contenitori e/o involucri IP3X
- contenitori e/o involucri soggetti a spruzzi d'acqua o polveri IP55
- apparecchiature, componenti elettrici e accessori segregati IP2X
- apparecchi di illuminazione oltre 2.5 m di altezza al piano di calpestio IP2X
- apparecchi di illuminazione a portata di mano IP4X
- apparecchi di illuminazione zone classificate depositi IP55
- prese a spina a norme CEI23-12 ambienti normali IP3X
- prese a spina a norme CEI 23-12 ambienti soggetti a spruzzi d'acqua IP55
- canali, tubazioni pressofusi IP4X
- comandi funzionali, cassette di derivazione, impianti sottotraccia IP3X
- comandi funzionali, cassette di derivazione, impianti a vista IP4X

All'esterno del fabbricato, in posizione riparata dagli agenti atmosferici: IPX4 All'esterno del fabbricato, in posizione esposta agli agenti atmosferici: IPX5 All'esterno del fabbricato, in pozzetti o interrati: IP57

Le prese a spina di nuova installazione dovranno essere conformi alla Norma CEI 23.16, possedere il Marchio di Qualità IMQ ed essere dotate di "schermo" sugli alveoli e grado di protezione contro i contatti diretti IP21.

Con riferimento alle direttive di Prevenzione incendi essendo l'edificio dotato di CPI a seguito di sopralluogo dei funzionari dei VVF, gli impianti speciali di rivelazione incendi verranno mantenuti rialimentando la centrale attraverso i nuovi quadri interni all'edificio, il pulsante normalmente aperto per lo scancio



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

dell'energia elettrica all'interno dell'edificio verrà collegato all'interruttore generale del QGE, togliendo di fatto corrente all'interno del fabbricato.

3.1. Attraversamento di strutture REI

Poiché l'attività prevede un unico compartimento, al netto del deposito e della scala protetta di nuova realizzazione, in considerazione della tipologia di attraversamenti realizzati per gli impianti elettrici e speciali non saranno necessari provvedimenti atti a ristabilire la resistenza al fuoco delle pareti o strutture. Gli attraversamenti di dimensioni ridotte saranno infatti realizzati a quota pavimento all'interno del canale, al solo scopo di collegare il canale di un ambiente con quello della stanza successiva.



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

3.2. Utenze per le quali è richiesto il servizio di sicurezza

L'illuminazione di emergenza di ogni piano verrà realizzata mediante le piantane distribuite lungo le vie di esodo e, dove presenti, dai faretti su binario elettrificato; le linee saranno alimentate da UPS collocato al piano terra in prossimità del quadro generale edificio.

Gli impianti che necessitano di alimentazione di emergenza,

- illuminazione d'emergenza;
- allarmi antincendio;
- impianti di rivelazione degli incendi;
- allarmi antintrusione.

4. RETE ELETTRICA

La rete elettrica di distribuzione ha origine dal piano terra dal quadro generale dell'edificio; da questo quadro, che avrà anche le funzioni di quadro del piano terra, si dipartono le linee di alimentazione dei quadri di piano. La distribuzione, costituita dal complesso di linee in cavo, è prevista del tipo "Radiale"; questa soluzione è stata adottata per consentire un'elevata selettività in modo da assicurare un elevato grado di continuità del servizio, nel caso di intervento delle protezioni. La selettività perseguita sarà, quindi, orizzontale (avendo suddiviso l'impianto in più circuiti) e verticale (prevedendo l'intervento del dispositivo più prossimo al punto di guasto).

Le cadute di tensione massime ammissibili (c.d.t.%) sono state previste per tutti i circuiti elettrici, in modo da limitarle, dal punto di consegna fino al punto più remoto dei circuiti derivati, entro il **4%**.

La distribuzione dei carichi elettrici è stata prevista secondo i seguenti criteri:

- a) i circuiti luce sono stati previsti suddivisi in modo da assicurare l'alimentazione delle lampade autonome ricaricabili atte alla segnalazione delle vie di uscita e dei percorsi relativi per mancanza di rete, nonché i gruppi autonomi di energia supplementare (UPS);
- b) l'alimentazione delle lampade destinate all'illuminazione generale e la relativa suddivisione dei circuiti ha tenuto conto delle singole destinazioni; la protezione dei suddetti circuiti dai sovraccarichi, dai cortocircuiti e dai contatti indiretti si assicura mediante interruttori automatici magnetotermici e differenziali ad alta sensibilità;
- c) i circuiti prese di corrente sono stati suddivisi tenendo conto della loro destinazione d'uso; la protezione dai contatti indiretti sarà assicurata mediante interruttori automatici magnetotermici e differenziali come indicato negli schemi di progetto.



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

I cavi costituenti le linee montanti, con percorsi insistenti all'interno del sito, sono stati previsti del tipo FG160(M)16 a norme CEI 20-35 non propaganti la fiamma, 20-22 II non propaganti l'incendio, 20-37 a ridotta emissione di gas corrosivi, posati in appositi canali tecnologici, sottotraccia (esistenti) e/o a vista entro tubazioni in PVC autoestinguente aventi grado di protezione maggiore o uguale a IP4X fissate su strutture non combustibili. Inoltre sono stati previsti cavi con analoghe caratteristiche tipo

I cavi costituenti le linee secondarie sottotraccia, con percorsi insistenti all'interno del sito, sono stati previsti del tipo FS17 a norme CEI 20-20, 20-22 II non propaganti l'incendio, 20-37 a ridotta emissione di gas corrosivi, posati sottotraccia entro tubazioni in PVC autoestinguente. La protezione dei cavi contro i sovraccarichi ed i corto circuiti è assicurata mediante l'impiego di interruttori automatici magnetotermici aventi tarature adeguate alle portate di corrente dei singoli circuiti ($I_b < I_n < I_z$, norma CEI 64-8).

La protezione dai contatti indiretti sarà assicurata mediante interruttori differenziali con sensibilità opportuna e coordinati con l'impianto di terra.

Un'altra prescrizione integrativa riguarda le prese a spina che saranno protette dalle sovracorrenti con dispositivi aventi corrente nominale non superiore a quella delle stesse prese e con dispositivi differenziali aventi I_{dn} non superiore a 30 mA.

Sul quadro generale di bassa tensione verrà inoltre installato un interruttore differenziale con sensibilità di 1 A, coordinato con l'impianto di terra e tale da conseguire la selettività d'intervento.

Nei servizi igienici ad uso dei portatori di handicap è prevista l'installazione di un pulsante a tirante con relativa segnalazione acustica e luminosa posta fuori porta al fine di consentire l'immediato aiuto.

4.1. Protezione contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti sarà rispondente ai dettami dalla norma CEI64-8 e sarà totale. Le parti attive saranno poste entro involucri aventi grado di protezione minimo IP30D. L'apertura degli involucri non dovrà essere in nessun caso richiesta per operazioni di esercizio ordinario. Le parti attive dovranno essere completamente isolate e l'isolante potrà essere tolto solo mediante distruzione.

5. QUADRI ELETTRICI

5.1. Quadro generale di BT

Il quadro elettrico generale di BT, denominato QG, sarà installato in prossimità del punto di fornitura BT collocato all'esterno dell'edificio in un locale tecnico interrato. La struttura del quadro è prevista con struttura autoportante in lamiera in blocchi modulari componibili per installazione con portella trasparente, per installazione da interno a pavimento, grado di protezione non inferiore a IP30. Il quadro sarà corredato



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

di un interruttore automatico magnetotermico differenziale tetrapolare con taratura $I_n = 800$ A, sensibilità differenziale $I_{\Delta n} = 1$ A, potere di interruzione non inferiore a 50kA completo di bobina di apertura.

All'interno del quadro è realizzato il nodo equipotenziale di terra, costituito mediante una barra di rame, al quale si collegheranno i conduttori di protezione.

I componenti elettrici del quadro sono stati scelti in modo da non costituire pericolo di innesco o di propagazione d'incendi e come si può evincere dagli schemi elettrici unifilari facenti parte degli elaborati del progetto.

Il quadro elettrico sarà completo di certificato di collaudo rilasciato dal costruttore e di targa di identificazione.

La lunghezza del cavo di collegamento tra il quadro e il punto di consegna dovrà essere non superiore a m 10, inoltre, la linea in cavi unipolari sarà del tipo FG16M16 con sezione pari a $3 \times 2(1 \times 240) + 1 \times 240 + PE1 \times 95$ mm² posta entro tubazione protettiva in PVC autoestinguente.

5.2. Quadro generale di edificio

Il quadro elettrico generale di distribuzione, denominato QGE, verrà ubicato al piano terra entro un locale tecnico nella torre SE e sarà costituito con armadio in lamiera con struttura autoportante in blocchi modulari componibili per installazione a pavimento con portella trasparente compreso di vano cavi. Il quadro elettrico sarà corredato di interruttori automatici come da schema elettrico.

All'interno del quadro è realizzato il nodo equipotenziale di terra, costituito mediante una barra di rame, al quale si collegheranno i conduttori di protezione.

I componenti elettrici del quadro sono stati scelti in modo da non costituire pericolo di innesco o di propagazione d'incendi e come si può evincere dagli schemi elettrici unifilari facenti parte degli elaborati del progetto.

Il quadro elettrico sarà completo di certificato di collaudo rilasciato dal costruttore e di targa di identificazione.

5.3. Quadri di piano

Per ogni piano è previsto un quadro elettrico, ubicati come riportato negli elaborati grafici. Il quadro elettrico di ogni piano sarà corredato di interruttori automatici come da schema elettrico.

All'interno del quadro è realizzato il nodo equipotenziale di terra, costituito mediante una barra di rame, al quale si collegheranno i conduttori di protezione.



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

I componenti elettrici del quadro sono stati scelti in modo da non costituire pericolo di innesco o di propagazione d'incendi e come si può evincere dagli schemi elettrici unifilari facenti parte degli elaborati del progetto.

Il quadro elettrico sarà completo di certificato di collaudo rilasciato dal costruttore e di targa di identificazione.

5.4. Quadro emergenza

Il quadro emergenza, posto nelle immediate vicinanze del quadro generale di edificio, conterrà le partenze di tutte le linee da alimentare in emergenza dell'intero edificio, lo stesso sarà alimentato mediante UPS direttamente dal quadro generale di edificio.

All'interno del quadro è realizzato il nodo equipotenziale di terra, costituito mediante una barra di rame, al quale si collegheranno i conduttori di protezione.

I componenti elettrici del quadro sono stati scelti in modo da non costituire pericolo di innesco o di propagazione d'incendi e come si può evincere dagli schemi elettrici unifilari facenti parte degli elaborati del progetto.

Il quadro elettrico sarà completo di certificato di collaudo rilasciato dal costruttore e di targa di identificazione.

5.5. Quadro centrale termica

Il quadro elettrico centrale termica, denominato QCT, ubicato all'interno del locale tecnico centrale termica posto all'esterno dell'edificio, sarà costituito con armadio in lamiera con struttura autoportante in blocchi modulari componibili per installazione a pavimento con portella trasparente compreso di vano cavi. Il quadro elettrico sarà corredato di interruttori automatici come da schema elettrico.

All'interno del quadro è realizzato il nodo equipotenziale di terra, costituito mediante una barra di rame, al quale si collegheranno i conduttori di protezione.

I componenti elettrici del quadro sono stati scelti in modo da non costituire pericolo di innesco o di propagazione d'incendi e come si può evincere dagli schemi elettrici unifilari facenti parte degli elaborati del progetto.

Il quadro elettrico sarà completo di certificato di collaudo rilasciato dal costruttore e di targa di identificazione.



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

5.6. Quadro UTA

Il quadro elettrico UTA, denominato QU4L, ubicato nel locale tecnico UTA realizzato al quarto livello dell'edificio, sarà costituito con armadio in lamiera con struttura autoportante in blocchi modulari componibili per installazione a pavimento con portella trasparente compreso di vano cavi. Il quadro elettrico sarà corredato di interruttori automatici come da schema elettrico.

All'interno del quadro è realizzato il nodo equipotenziale di terra, costituito mediante una barra di rame, al quale si collegheranno i conduttori di protezione.

I componenti elettrici del quadro sono stati scelti in modo da non costituire pericolo di innesco o di propagazione d'incendi e come si può evincere dagli schemi elettrici unifilari facenti parte degli elaborati del progetto.

Il quadro elettrico sarà completo di certificato di collaudo rilasciato dal costruttore e di targa di identificazione.

6. IMPIANTO DISPERSORE DI TERRA

La stesura del progetto dell'impianto di terra è stata articolata in modo da essere rispondente alle Norme C.E.I. 64-8 ed alla guida 11-37. Nel caso in studio l'impianto utilizzatore è alimentato da un sistema con modo di collegamento a terra TN.

L'impianto è stato previsto mediante la costituzione di un dispersore lineare in rame nudo posto in intimo contatto con il terreno della sezione di 50 mm² ad una profondità minima di 0,5 m dalla superficie del terreno e integrato con dispersori verticali a picchetto in acciaio zincato a croce, per come rappresentato negli elaborati grafici.

L'impianto di terra ha origine direttamente dal quadro generale, e si estenderà fino in vicinanza del quadro centrale termica e del quadro generale edificio al quale saranno collegati, tramite cavi giallo verde, tutti i quadri dell'edificio.

I conduttori di protezione (PE), i collegamenti equipotenziali principali e supplementari (masse estranee) faranno capo al nodo equipotenziale posto all'interno dei vari Quadro. Tutti i quadri saranno collegati e poi interconnessi all'impianto generale di terra come indicato negli elaborati grafici di progetto.



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

7. IMPIANTO FORZA MOTRICE

All'interno del canale tecnologico descritto in precedenza sono previsti dei gruppi presa montate in apposito supporto a distanza di circa 4,5m (come da elaborati grafici). Ogni gruppo sarà composto da due prese Unel e due prese RJ45.

Sono state previste inoltre, delle torrette a scomparsa filo pavimento, composte da una presa Unel montata su apposito supporto, in corrispondenza delle bacheche espositive che risultano essere a distanza dal canale tecnologico presente sul perimetro di ogni ambiente. L'alimentazione delle prese delle torrette sarà prevista in derivazione dal canale tecnologico.

8. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIO E DI EMERGENZA

Per quanto concerne l'impianto di illuminazione ordinario esso è stato previsto con le relative linee elettriche fino al singolo punto luce.

Gli illuminamenti medi previsti sono secondo le UNI EN 14764-1 in vigore:

- per ingressi	Emed	=	200	lux
- per la sala (illum. generale)	Emed	=	300	lux
- per gli uffici	Emed	=	300	lux
- per disimpegni e WC	Emed	=	100	lux
- per corridoi	Emed	=	200	lux
- per scale e pianerottoli	Emed	=	150	lux

Gli apparecchi d'illuminazione saranno posti ad un'altezza minima dal piano di calpestio non inferiore a m. 2,30.

Per quanto concerne l'illuminazione di sicurezza, lungo le vie di esodo, dove non è presente un'illuminazione a soffitto, è stata considerata la posa di piantane collegate alla linea di emergenza che illuminano normalmente il percorso museale e garantiscono la segnalazione delle vie di esodo in caso di emergenza, essendo collegate al quadro emergenza, alimentato mediante un UPS da 20 kVA.

L'autonomia dell'UPS sarà non inferiore ad un'ora anche in questo caso e la consistenza dell'illuminazione di sicurezza sarà in grado di assicurare un livello di illuminamento minimo di almeno 5 lux.

L'intervento automatico dovrà avvenire entro 0,5 secondi dall'istante di mancanza della rete.

L'illuminazione di emergenza dei locali tecnici (UTA, Centrale termica, deposito), gli uffici al terzo livello, il retro caffetteria e i bagni del piano interrato e del quarto livello, sarà garantita mediante l'utilizzo di lampade SE dotate di un'autonomia di 1h e alimentate in condizioni normali dal quadro di piano.



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

Le sorgenti di energia per l'illuminazione di sicurezza, di tipo autonomo, sono state dimensionate in modo da garantire almeno 1 h di autonomia dopo una ricarica pari al tempo di intervallo di chiusura giornaliera del locale. Laddove non specificato dal responsabile tecnico addetto alla sicurezza, l'intervallo di chiusura notturna dei locali soggetti alla presente Norma si assume in 12 h.

Si è tenuto conto della necessità di evacuare rapidamente le persone da tutti gli ambienti disponendo sin d'ora il divieto di deposito di materiali od altro che possono costituire ostacoli di varia natura, al fine di salvaguardare l'incolumità delle persone (e cose).

L'autonomia e la consistenza dell'illuminazione di sicurezza, in generale, saranno in grado di assicurare un livello di illuminamento minimo di almeno 5lux in corrispondenza delle vie di uscita.



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

9. IMPIANTO FONIA DATI

Il sistema telefonico e dati è da intendersi come posa di cavi di rete all'interno del canale, in modo da realizzare una rete LAN, che si distribuisce all'interno di tutto il Castello, permettendo l'utilizzo di servizi che il gestore dell'immobile vorrà implementare.

Ad oggi è stata prevista unicamente l'infrastruttura, che dai quadri rack alimenta le prese RJ45 distribuite all'interno dell'edificio. Le tipologie dei cavi e il posizionamento delle prese LAN si evincono dalla planimetria e dallo schema di progetto.

10.IMPIANTO ANTINTRUSIONE

E' prevista l'installazione dell'impianto antintrusione realizzato ai sensi delle norme CEI 79, con sensori a tripla tecnologia atti al rilevamento anche a grandi distanze (circa 35-40 m) fissati alle pareti dell'edificio, sensori magnetici perimetrali facenti capo ad una centrale di rivelazione remota posta nel locale sala di regia e microfoni a rottura di vetro con tecnologia CAIR. I sensori verranno collegati con cavo schermato (4x0,22mmq + 2x0,75mmq), in modo da poter essere posato anche in condutture per il passaggio di cavi di alimentazione. L'impianto consentirà la rilevazione delle effrazioni in ogni zona del Castello, il tutto gestito mediante l'ausilio di una centrale a microprocessore ad indirizzamento a due linee. che determina la segnalazione dell'allarme della zona di effrazione e l'allertamento a distanza con combinatore telefonico su rete GSM.

11.IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDIO

Il Castello Ursino, come attività soggetta al controllo dei Vigili del Fuoco, ha in vigore un Certificato di Prevenzione incendi, con alcune prescrizioni sull'affollamento.

Risulta quindi completo l'aspetto impiantistico di prevenzione incendi, gli interventi che questo progetto intende mettere in atto non pregiudicano quanto autorizzato, anzi l'inserimento di una scala, la razionalizzazione dell'impianto elettrico e la sua realizzazione con componenti a marcatura CE, non possono che migliorare le condizioni di sicurezza contemplate nel Certificato di Prevenzione incendi rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Catania.

12.PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI

Gli impianti e le apparecchiature saranno realizzati tenendo conto delle caratteristiche in cui saranno installati e delle funzioni cui devono adempiere.



STAZIONE APPALTANTE COMUNE DI CATANIA

Servizio di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per la "Riqualificazione integrata del MUSEO CIVICO DI CASTELLO URSINO.

CODICE CUP D62C12000240001 - CODICE CIG 7007945329

In particolare gli apparecchi ed i materiali impiegati saranno idonei a resistere alle azioni meccaniche, chimiche e termiche alle quali possono essere sottoposti durante l'esercizio, considerando combinati gli effetti dovuti alla temperatura ed all'umidità nei termini sopra prescritti.

Inoltre tutti i materiali e gli apparecchi impiegati saranno della migliore qualità e idonei alle condizioni di posa. Dovranno rispondere alle Norme CEI, essere dotati di marcatura CE, del marchio di qualità IMQ, ove presente, e provenire da primarie case costruttrici.