

Generalità

Il Teatro Comunale “Collima” di Marsala , sito in Via Teatro, angolo Via A. Diaz, ha subito diversi interventi di ristrutturazione e/o di manutenzione straordinaria, non ultimi quelli effettuati alla fine degli anni 90 , durante i quali sono stati realizzati alcuni ampliamenti dell’impianto elettrico, il nuovo Impianto di climatizzazione e tutte le opere edili necessarie all’utilizzo dell’Immobile come locale di pubblico spettacolo.

Da allora nessuna altro intervento significativo è stato effettuato, tranne alcuni lavori di restauro degli affreschi e delle decorazioni interne, oltre a delle riparazioni di piccola entità.

Nel 2010 la Commissione Comunale di Vigilanza per i locali e gli impianti di Pubblico Spettacolo ,a seguito di sopralluogo finalizzato ad accertare l’agibilità del Teatro, ha rilevato l’assenza di importanti documentazioni quali quella relativa al progetto dell’impianto elettrico e le certificazioni ad esso collegate (verbale 34/2010).

L’assenza di documentazione in archivio e il lasso di tempo trascorso dagli ultimi interventi manutentivi , hanno indotto quest’Ufficio a propendere ,tenuto conto anche della disponibilità di spesa , per l’adeguamento e la ricertificare dell’impianto elettrico esistente .

Pertanto con questo progetto di adeguamento si intende rispettare la norma per i Luoghi adibiti a pubblico spettacolo e intrattenimento, in quanto tali luoghi sono considerati “ambienti particolari” ai fini degli Impianti elettrici, ausiliari e di telecomunicazione.

DATI TECNICI DI PROGETTO

DATI FUNZIONALI PRINCIPALI

A.01 CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA.

- Ente Fornitore ENEL distribuzione spa
- Corrente di corto circuito nel punto di fornitura 12,5 A
- Potenza contrattuale presunta della fornitura 400 KVA
- Tensione nominale di alimentazione 230/400 V
- Trasformatore 20.000/400 v
- Frequenza 50 HZ
- Sistema di distribuzione TN
- Cabina Di Trasformazione MT/BT 250kVA

A.02 CARATTERISTICHE DELLA STRUTTURA

Dall'esame della documentazione e dai sopralluoghi effettuati per la Struttura Cine teatro Impero adibita a pubblici spettacoli oggetto del presente progetto definitivo emergono i seguenti dati:

- Denominazione Teatro Comunale Sollima
- Indirizzo Via Teatro
- Anno di costruzione
- Superficie totale lorda
- Elementi costruttivi (fondamenta e strutture portanti) Concio di Tufo
- Elementi costruttivi (tamponature perimetrali) Concio di Tufo
- Piani fuori terra 2
- Piani totali 2
- Altezza dell'edificio 12 m
- Affollamento massimo consentito
- Posizione della struttura Centro abitato

A.03 IMPIANTI PROGETTATI:

L'impianto elettrico oggetto dell'adeguamento, è del tipo TN con potenza massima di esercizio pari circa a 200 KVA, trifase con neutro da 50 mmq. L'impianto è alimentato da un cabina propria adeguata alle norme vigenti in particolare alla CEI 11-1 , CEI 11-35 , CEI 0-16.

Nel progetto si è tenuto conto della pregressa ubicazione dei quadri di Distribuzione, infatti l'intervento progettuale prevede la sostituzione e l'adeguamento di detti quadri, mentre per quanto concerne le linee di distribuzione, si prevede la sostituzione di quelle ammalorate o che hanno perso le caratteristiche minime di sicurezza.

Il QG è installato all'interno del locale cabina e seziona l'intero impianto con un interruttore generale da 630 A.

Detto quadro alimenta il Quadro Generale di Distribuzione (QGBT), che è posizionato all'interno di un vano accessibile solo a personale autorizzato e comunque all'interno del perimetro del locale stesso. Il vano ove verrà alloggiato è realizzato in CIs ed ospiterà il quadro di distribuzione e scambio rete gruppo, infatti, nel progetto di adeguamento, è prevista l'installazione di un unico quadro di scambio Rete Gruppo.

Configurazione Impianto dopo l'Adeguamento.

L'impianto elettrico di distribuzione dopo gli interventi necessari sarà così composto :

- Il Quadro Generale Cabina (QG) per tutti i servizi della struttura
- Il Quadro generale distribuzione bassa tensione e scambio rete gruppo (QGBT)
- Il Quadro Generale Distribuzione Ingresso (Q1) posizionato nella hall
- Il Quadro Scena (Q2) posizionato sul Palcoscenico;
- Il Quadro Palcoscenico e sipario (Q3) ;
- Il Quadro Soppalco Artisti (C4)
- Il Quadro Autoclave e servizi (C5)
- Linea di alimentazione principale BT
- Impianto illuminazione generale
- Impianto di illuminazione di sicurezza

- Impianto di illuminazione esterna
- Impianto forza motrice generale
- Impianto diffusione sonora
- Impianto rivelazione incendi
- Impianto di terra

A.04 CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI:

Gli ambienti interessati dall'intervento fanno parte di una struttura adibita a locale di pubblico spettacolo pertanto soggette a rilascio di CPI da parte del Comando Provinciale dei VV.F.e dovranno seguire le prescrizioni contenute nei DM 19 agosto 1996.

Nell'insieme l'ambiente viene considerato (a maggior rischio in caso di incendio) secondo quanto contenuto nelle Norme CEI 64-8/7 sez. 751.03.1 e 751.03.03 ovvero di tipo "A-C".

Gli ambienti particolari da classificare all'interno dell'attività sono: (si riporta un esempio, chiaramente da adeguare e non esaustivo)

- ◆ Bagni e docce
- ◆ Sala per convegni

- **Bagni e docce** questi locali vengono considerati ordinari salvo la presenza di bagni o docce, nel qual caso i locali sono suddivisi in zone di pericolosità decrescente man mano che ci si allontana dal bordo della vasca o della doccia. Gli impianti rispetteranno le prescrizioni contenute nelle norme CEI 64-8/7 sez. 701.

Nei servizi dedicati ai disabili , oltre ai normali accorgimenti strutturali previsti per legge verranno predisposti appositi circuiti per la chiamata e segnalazione, con ripetizione fuori porta ed in reception e dotati di apposito pulsante di tacitazione posto all'interno del locale WC. Lo schema funzionale è rappresentato nelle tavole allegate.

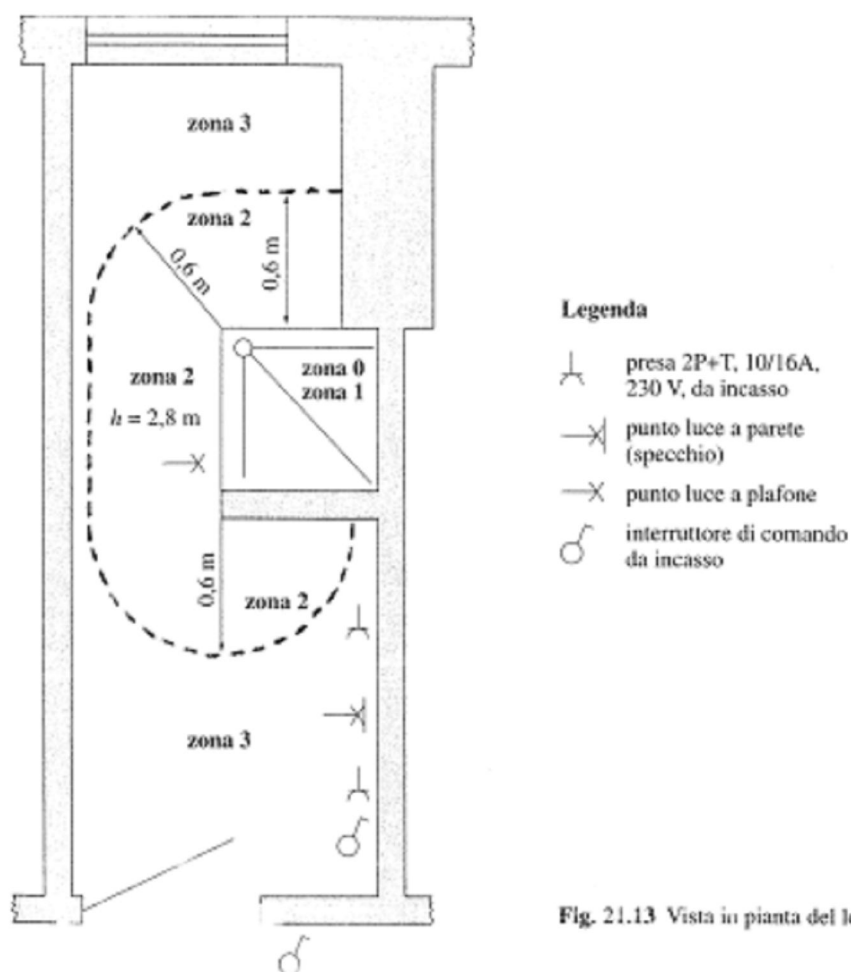


Fig. 21.13 Vista in pianta del locale

Relativamente all'istallazione di questi dispositivi si sono tenute in considerazione le seguenti limitazioni normative:

- nella zona 0 non è installato nessun dispositivo elettrico;
- nella zona 1 possono essere installati soltanto Scaldabagni elettrici;
- nella zona 2 si possono installare apparecchi utilizzatori, scaldacqua elettrici, apparecchi di illuminazione di classe I e II, apparecchi di riscaldamento di classe I e II e unità di classe I e II per vasche da bagno ad idromassaggio

- **Sala** nel nostro caso per dimensioni e massimo affollamento ipotizzabile viene considerata, negli stessi termini di un locale di pubblico spettacolo, le indicazioni da seguire saranno quelle per impianti in ambienti a maggior rischio in caso di incendio contenute nelle Norme CEI 64-8/7 sez. 752. Particolare attenzione sarà posta nel dimensionamento dell'illuminazione di sicurezza e di segnalazione antincendio.

DOCUMENTAZIONE TECNICA DI PROGETTO

Sono parte integrante del presente progetto , i seguenti documenti:

B.01 CODIFICA ELABORATI:

Numero	CODICE	DENOMINAZIONE DELL'ELABORATO
Tavola	IDENTIFICATIVO	

Relazione di Progetto

Schemi Elettrici

01	Distribuzione elettrica dorsali Generali, quadro generale e quadri periferici PT
02	Distribuzione Elettrica Sottopalco

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti elettrici in oggetto sono progettati e dovrà essere verificato che siano stati eseguiti in conformità a quanto prescritto dalle vigenti norme CEI, dalla Legge 01/03/1968 n° 186, DM 37/08 del 22/01/2008 e dal DLgs 81/08 che tratta la prevenzione infortuni nei luoghi di lavoro. Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro elementi e materiali costituenti, devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione dell'offerta ed in particolare essere conformi:

- Alle prescrizioni delle Autorità Locali, comprese quelle dei VV.F.
- Alle prescrizioni e indicazioni dell'ENEL o dell'Azienda distributrice dell'energia elettrica;
- Alle prescrizioni e indicazioni della Telecom;
- Direttive CEE per la vendita ed il commercio di materiale elettrico;
- Direttive CEE sulla compatibilità elettromagnetica EMC;
- DPR n.503 del 24-07-1997 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
- Tutte le Norme CEI, di cui si riporta un elenco non esaustivo di seguito:

Norma	edizione	Titolo	
• Decreto – 22 Gennaio 2008, n. 37		DM 37/08	
• CEI 11-1		Norme generali per gli impianti elettrici.	
• CEI-UNEL 35024/1		Portata di corrente in regime permanente dei cavi.	
• CEI 64-8 VI ^a Ed.		Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.	
• CEI 17-13/1		Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (BT)	
• CEI 11-25		Calcolo delle correnti di corto circuito nelle reti trifasi a corrente alternata.	
• CEI 11-8-Fasc.1285		Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.	
• CEI 11-35-2002-12		Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale.	
• CEI 0-16		Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica.	

Progetto di Adeguamento

D.01 Specifiche sulla sicurezza

I criteri che sono stati seguiti per la progettazione dell'impianto elettrico sono:

Rispetto della normativa e legislazione vigente

- Sicurezza delle persone
- Sicurezza dell'impianto elettrico
- Disponibilità del servizio, realizzata grazie alla parzializzazione di impianto e alla selettività di intervento delle protezioni
- Flessibilità, intesa sia come predisposizioni di vie cavi per eventuali futuri servizi (quali diffusione sonora di emergenza, ecc.), che come possibilità di futuri ampliamenti dell'impianto, grazie a spazi e potenze disponibili sui vari quadri elettrici.
- Facilità di installazione
- Facilità di manutenzione

Gli ambienti a causa della difficoltà di evacuazione in caso di pericolo, saranno dotati di particolari accorgimenti per la progettazione degli impianti elettrici che sono riassunti nel seguito.

- a) I componenti elettrici sono limitati a quelli necessari per l'uso degli ambienti stessi
- b) Lungo le vie di uscita non sono presenti componenti elettrici contenenti fluidi infiammabili
- c) I dispositivi di manovra, controllo e protezione sono posti a disposizione del solo personale addetto, o sono contenuti in involucri apribili con chiavi o attrezzi
- d) Tutti i componenti elettrici rispettano le prescrizioni della relativa Norma CEI, inoltre i componenti non soggetti a Norme specifiche presentano la prova al filo incandescente a 650° anziché a 550°
- e) Gli apparecchi di illuminazione sono mantenuti ad almeno 1m dagli oggetti da illuminare per potenze fino a 500W
- f) Le condutture elettriche che attraversano le vie di uscita non costituiscono

ostacolo al deflusso delle persone

g) I conduttori sono disposti in modo da evitare surriscaldamenti di parti metalliche adiacenti per effetto induttivo

h) Le condutture sono realizzate in uno dei seguenti modi

Condutture realizzate mediante cavi in tubi protettivi e canali metallici con grado di protezione almeno IP4X

- Condutture realizzate con cavi multipolari muniti di conduttore di protezione
- Condutture realizzate con cavi unipolari o multipolari non provvisti di conduttori di protezione, contenuti in tubi protettivi o involucri non metallici, chiusi con grado di protezione almeno IP4X e di materiale che ha superato la prova al filo incandescente a 850°

i) **Saranno utilizzati cavi non propaganti l'incendio a Norma CEI 20-22 III, ridotta emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio a Nome CEI 20-37 II, CEI 2037 III e CEI 20-38, inoltre si realizzeranno barriere taglia-fiamma in tutti gli attraversamenti di solai e pareti che delimitano il compartimento antincendio.**

D.02 GRADI DI PROTEZIONE E QUOTE DI INSTALLAZIONE

Gli impianti elettrici verranno realizzati con i seguenti gradi di protezione minimi:

- ✓ IP 55; per impianti realizzati all'esterno.
- ✓ IP 4X; per gli impianti realizzati nei luoghi a maggior rischio in caso di incendio.
- ✓ IP 21; per gli impianti realizzati nei luoghi ordinari e nei servizi igienici
- ✓ IP X5; per gli impianti realizzati negli stessi servizi igienici se è previsto l'uso di getti d'acqua per la pulizia.
- ✓ IPX4; per impianti realizzati in zona 1 o zona 2 nei bagni
- ✓ IPX1; per impianti realizzati in zona 3 nei bagni

Come regola generale le apparecchiature saranno installate alle seguenti altezze dal pavimento finito:

- | | |
|---------------------------|-------------|
| ➤ Interruttori da incasso | 0,9 ÷ 1,1 m |
| ➤ Interruttori da parete | 1,2 ÷ 1,5 m |
| ➤ Prese da incasso | 0,3 ÷ 0,4 m |
| ➤ Prese da parete | 1,5 m |

DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELLE OPERE

F.01 GENERALITA'

Come già anticipato gli interventi che si andranno a realizzare all'interno del Teatro Comunale e oggetto di questo progetto, possono essere riassunti di seguito:

- A) Il Quadro Generale Cabina (QG) ;
- B) Il Quadro generale distribuzione bassa tensione e scambio rete gruppo (QGBT)
- C) Il Quadro Generale Distribuzione Ingresso (Q1) posizionato nella hall
- D) Il Quadro Scena(Q2);
- E) Il Quadro Palcoscenico e sipario Q3;
- F) Il Quadro Autoclave (C5)
- G) Il Quadro Prese 63A(C1)
- H) Il Quadro Prese 100 A (C2);
- I) Il Quadro Prese Monofase (C3)
- J) Il Quadro Artisti (C4)

L'impianto è stato progettato e dovrà essere eseguito per ottenere

- il rispetto della normativa vigente
- il massimo della sicurezza durante l'utilizzo e la manutenzione dell'impianto stesso
- la massima sicurezza delle persone
- la massima flessibilità d'uso
- il massimo comfort ambientale, in particolare per quanto riguarda l'illuminazione
- il massimo delle prestazioni dell'impianto con consumi il più ridotti possibile a fronte di quanto descritto il dimensionamento è avvenuto tenendo conto di un ampliamento futuro del 30% delle potenze attualmente necessarie. L'impianto è stato concepito in modo tale da poter sezionarne dei rami senza compromettere la produzione di altre zone ottenendo la selettività anche da un punto di vista di protezioni elettriche.

A) Descrizione dettagliata delle opere al punto A.

Il quadro Generale posto nella cabina elettrica viene manutenzionato con ed alimenta il Quadro Generale Distribuzione.

B) Descrizione dettagliata delle opere al punto B.

Il nuovo Quadro Generale Distribuzione deve essere allocato all'interno del vano in cls.

Il Quadro ha un interruttore generale Sezionatore da 630 A, al suo interno insiste il sistema di scambio rete gruppo che nello schema viene simulato con due interruttori magnetotermici. Tutte le linee sono poste sotto gruppo ad eccezione della linea di condizionamento che non rientra tra i servizi preferenziali.

Inoltre sono presenti:

Interruttore Magnetotermico Differenziale da 100 A Generale Q1

Interruttore Magnetotermico Differenziale da 125 A Generale Q2

Interruttore Magnetotermico Differenziale da 100 A Generale Q3

Interruttore Magnetotermico Differenziale da 32 A Generale sottopalco

Interruttore Magnetotermico Differenziale da 320 A Generale CDZ e servizi;

C) I servizi Principali del Teatro sono posti nel Quadro Ingresso:

Interruttore sezionatore da 100 A Generale

L'impianto di illuminazione è sezionato per zona ed ogni interruttore Magnetotermico differenziale comanda un singolo circuito con la possibilità di accensione on/off in condizioni normali e sempre accesso per la condizione di Emergenza.

D) Per consentire agli addetti la gestione dei servizi palco , ribalte dx sx ecc.. è installato il quadro a bordo del Palcoscenico

E) Il Quadro Autoclave (C5)

F) Il Quadro Prese 63A(C1)

G) Il Quadro Prese 100 A (C2);

H) Il Quadro Prese Monofase (C3)

I) Il Quadro Artisti (C4)

Il presente progetto sarà finanziato con fondi comunali del bilancio 2012 previsti al cap.-

I PROGETTISTI