

COMUNE DI NAPOLI
DIPARTIMENTO EDILIZIA INTERVENTI SPECIALI
SERVIZIO CONSERVAZIONE PATRIMONIO EDILIZIO COMUNALE

PROGETTO DEFINITIVO DI RECUPERO DEL CINEMA-TEATRO
“MAESTOSO” IN VIA MINICHINI A BARRA

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI

A) Impianto idrico

Dalla condotta ARIN su via Minichini sarà derivata, a cura della medesima Società di distribuzione idrica, una tubazione $\Phi = 80$ mm che si attesterà all'ingresso dell'edificio, in prossimità dell'uscita di sicurezza lato Bar. Tale condotta alimenterà l'attacco motopompa esterno ed i due misuratori per i consumi del Cinema – Teatro e del Bar. I contatori saranno ubicati in nicchia come da grafico di progetto e secondo le prescrizioni ARIN. Le utenze interne da alimentare sono:

1° misuratore:

- locali WC;
- terrazza alberata;
- centrale di condizionamento;
- serbatoi di accumulo per impianto antincendio.

2° misuratore

- Bar

Il locale destinato a bar sarà dotato quindi di una propria fornitura, con una tubazione da $\frac{3}{4}$ ", nell'ipotesi di gestione separata con affidamento a privati di tale attività.

Per il Cinema – Teatro le utenze sono (vedere schema progettuale):

Primo livello

diametro tubazione derivata	n. sez. tronco	utenza
$\frac{1}{2}$ "	2	terrazza alberata (M1)
$\frac{1}{2}$ "	3	locali WC lato sin. della sala

2"	3	centrale condizionamento (M2)
1/2"	4	WC Galleria 1° piano (M3)
1/2"	5	WC Uffici 1° piano (M4)
1/2"	6	WC Camerini
3"	7	alimentazione riserva antincendio

Secondo livello

diametro tubazione derivata	montante	utenza
1/2"	M 1	terrazza alberata
1/2"	M 3	WC Galleria 1° piano
1/2"	M 4	WC Uffici 1° piano

Terzo livello

diametro tubazione derivata	montante	utenza
2"	M 2	centrale di condizionamento

La distribuzione idrica dovrà essere realizzata con tubazioni in acciaio Mannesmann zincate e raccordi in ghisa malleabile zincata. La dorsale di distribuzione $\Phi = 80$ mm correrà staffata in alto a parete lungo il corridoio destro.

I diametri dei tubi vanno calcolati tenendo conto delle portate degli apparecchi igienici, e del grado di contemporaneità d'uso. La velocità dell'acqua non dovrà in alcun caso superare il valore di 2 m/s per contenere il livello di rumore nella norma. Subito a valle del misuratore ARIN sarà posta una valvola di ritegno ed una valvola di intercettazione. Per un'agevole manutenzione futura, dovrà essere possibile escludere dalla rete ciascun locale servito, nonché le montanti verticali, predisponendo opportune valvole d'intercettazione.

Contro gli inconvenienti da stillicidio si provvederà a rivestire le tubazioni con guaina in coppelle di polietilene espanso di adeguato spessore.

B) Impianto Antincendio

L'impianto idrico antincendio sarà realizzato con l'impiego di un gruppo UNI 70 esterno all'edificio (attacco motopompa), alimentato direttamente dalla rete ARIN.

L'impianto interno, derivato dalla centrale di pressurizzazione di seguito descritta, sarà dotato di gruppi UNI 45 distribuiti nei vari ambienti e di un gruppo di emergenza UNI 9490 dotato di elettropompe e serbatoi d'accumulo.

I criteri di dimensionamento devono essere conformi al Decreto del Ministero dell'Interno 19 agosto 1996.

Dalla centrale di pressurizzazione si deriverà una tubazione completamente indipendente, in acciaio trafilato $\Phi = 3''$ a servizio dell'impianto antincendio. A valle del gruppo di pressurizzazione sarà diramato un anello di pari diametro per il collegamento di tutti i gruppi antincendio.

I gruppi UNI 45 dovranno essere posti, su ciascun piano, ad una distanza tale da consentire di far giungere il getto idrico in qualsiasi punto della Struttura. Detti gruppi saranno dotati di rubinetto idrante, lancia in ottone e rame nonché di manichetta da 20 m in canapa extra.

Dotazione di gruppi UNI 45 (vedere anche i grafici di progetto):

1° livello

ambiente	n. gruppi
Ingresso	2
Corridoi laterali	4 (2 + 2)
Proscenio	2
Retroscena	1
Corridoio camerini	2
totale	11

2° livello

ambiente	n. gruppi
Corridoi laterali	4 (2 + 2)
Accessi al ballatoio di servizio	2
Cabina di proiezione	1
Deposito	2
totale	9

3° livello

ambiente	n. gruppi
----------	-----------

Locale impianti tecnologici	2
Torre scenica	2
totale	4

4° livello

ambiente	n. gruppi
Torre scenica	2
totale	2

L'anello da 3" correrà a vista in alto nei due corridoi laterali al primo livello, utilizzando tubazioni in acciaio nero UNI 8863, trattate con vernici di colore rosso. Per i tratti interni ai camerini dette tubazioni saranno contenute in appositi cassonetti dotati di resistenza al fuoco pari a REI 120.

L'impianto deve essere dimensionato per garantire una portata minima di 120 litri/min ed una pressione residua di almeno 2 bar in corrispondenza dell'idrante posto nelle condizioni più sfavorevoli. Considerato che l'edificio da ristrutturare presenta una superficie complessiva inferiore a 5.000 mq, occorrerà assicurare il funzionamento contemporaneo di n.2 idranti e, quindi, una portata minima complessiva di 240 litri/min.

L'entità della riserva idrica da prevedersi, in conformità a quanto previsto dal citato Decreto Ministeriale, dovrà essere pari ad almeno:

$$240 \text{ l/min} \times 60 \text{ min} = 14.400 \text{ litri}$$

Si disporrà pertanto di una riserva idrica di 15.000 litri ripartita in più serbatoi d'accumulo.

Questi, in numero di 5 da 3 mc ciascuno, saranno posti nel locale seminterrato e collegati, in uscita, ad un complesso antincendio UNI 9490 composto da elettropompe (n. 2 + 1 di riserva), pressostati differenziali, manometri e serbatoi a membrana. A protezione da allagamento accidentale, in tale locale dovrà essere installata un'ulteriore coppia di pompe (una di riserva all'altra) per l'invio dell'acqua direttamente nella rete pluviale interna all'edificio (vedi grafici di progetto).

Ad integrazione dell'impianto antincendio ad acqua, è stata prevista l'installazione di un congruo numero di estintori a CO₂ da 5 Kg per incendi di classe A, B e C da distribuire in Platea, Galleria, Uffici, cabina di proiezione, locali tecnici al terzo livello, cabina elettrica, zone limitrofe ai quadri elettrici di piano e di zona, nonché nell'ambito d'installazione del gruppo elettrogeno.

C) Impianto di scarico fecale

La rete di scarico fecale sarà organizzata su due tronchi suborizzontali aventi diametro pari a Φ 200 mm, correnti lungo i due corridoi posti al primo livello, sui due lati dell'edificio. La pendenza minima dei due tratti dovrà essere almeno pari all'1,5%.

Detti tronchi dovranno immettersi in altrettanti pozzetti d'ispezione posti sul marciapiede antistante l'ingresso del Cinema. Tali pozzetti dovranno essere del tipo prescritto dal Servizio comunale Fognature, con tubo sifonato a doppia ispezione Φ 200 mm e braga laterale per lo scarico di fondo.

Sul tratto che corre lungo il corridoio sinistro dovranno prevedersi n. 3 pozzetti di confluenza sia per l'immissione delle due verticali fecali Φ 150 mm proveniente dal livello superiore sia per raccogliere gli scarichi del Bar con tubazione Φ 63 mm. Tali pozzetti dovranno essere a "scorrimento libero" e con copertura perfettamente stagna, onde evitare la fuoriuscita di cattivi odori.

Il ramo fecale sul lato destro raccoglierà gli scarichi del WC-H e degli ulteriori due locali WC. Le immissioni avverranno con l'impiego di pozzetti di confluenza come sopra descritti.

Dal secondo livello saranno convogliate le acque reflue provenienti dai locali WC ivi ubicati e dai due punti di erogazione idrica per le aree a verde. Considerato che la disposizione complessiva dei locali WC non comporta la presenza sulla stessa verticale di più di un gruppo bagno, non si rende necessario realizzare la ventilazione secondaria. La ventilazione primaria dei WC si realizzerà invece prolungando le verticali fecali oltre la copertura. Tutte le tubazioni di scarico saranno realizzate in PVC pesante. I tratti suborizzontali dovranno essere protetti da uno spessore di 10 cm di calcestruzzo.

D) Impianto di scarico pluviale

L'articolazione delle coperture su diverse quote degradanti su più piani, l'inclusione dell'edificio oggetto di recupero tra altri corpi di fabbrica su tre lati, nonché l'impossibilità di accedere al cortile privato sul retro, rendono poco agevole l'organizzazione degli scarichi pluviali.

Tenuto conto che la superficie complessiva di raccolta è pari a circa 1.100 mq occorre prevedere almeno n. 10 discendenti pluviali aventi diametro pari a Φ 100 mm che, ovviamente, non possono essere collocate tutte lungo il fronte anteriore dell'edificio. Di conseguenza è stato necessario prevedere due tronchi suborizzontali interni aventi diametro Φ 250 mm e pendenza pari all'1%, correnti nei due corridoi laterali e paralleli a quelli della rete fecale. Su tali tronchi sono previsti

più pozzetti d'immissione per raccogliere gli scarichi provenienti dalle diverse partizioni della copertura poste a quote differenti.

Detti tronchi, a loro volta, confluiranno in due pozzetti pluviali posti sul marciapiede antistante l'edificio e dovranno essere del tipo approvato dal Servizio comunale Fognature.

Anche in questo caso tutte le tubazioni di scarico saranno realizzate in PVC pesante. I tratti suborizzontali dovranno essere protetti da uno spessore di 10 cm di calcestruzzo.

E) Impianto elettrico

La necessità di provvedere al condizionamento estivo/invernale degli ambienti e l'utilizzo praticamente obbligato di una pompa di calore elettrica richiede una considerevole potenza elettrica assorbita. È stata prevista pertanto la realizzazione di una cabina di trasformazione MT/bt, equipaggiata con un trasformatore da 630 kVA. La Società di distribuzione dell'energia elettrica garantirà la fornitura in media tensione e realizzerà una propria cabina elettrica al di sotto del livello di calpestio del Cinema-Teatro. A tal uopo dovrà essere realizzato un ambiente interrato, collocato al disotto dei locali Bar e Atrio, secondo schemi e prescrizioni rilasciati dall'ENEL stesso, costituenti parte integrante del presente progetto.

In adiacenza è stato previsto un altro ambiente "Utente" per l'ubicazione di un interruttore ad esafluoruro di zolfo (Unità di protezione elettrica) atto alla protezione dei cavi MT, del tipo Schneider Electric "Sepam 1000+", o similare, basata su tecnologia a microprocessore.

Essa deve essere alimentata da una sorgente ausiliaria (in c.c. o c.a. in funzione della disponibilità della installazione), e sarà collegata al secondario dei TA e dei TV dell'impianto, consentendo di attuare funzioni di protezione e diagnostica.

Oltre alle funzioni di protezione tale apparecchiatura dovrà essere dotata di funzioni quali, auto test alla messa in servizio e autodiagnostica permanente, che consentano di verificare con continuità il buon funzionamento delle apparecchiature.

Per facilitare le operazioni di montaggio e di verifica, le connessioni dei cavi provenienti dai TA, e dei cavi verso la bobina di comando dell'interruttore e le segnalazioni, dovranno essere realizzate mediante connettori posteriori.

Il misuratore ENEL dovrà essere posizionato in nicchia sulla muratura portante, presso l'ingresso del corridoio adiacente il Bar, in conformità alle prescrizioni dell'Ente distributore di energia.

I cavi in media tensione raggiungeranno la cabina di trasformazione utente, posta al livello superiore nella zona limitrofa ai servizi di scena,

attraverso un cunicolo ispezionabile dalle dimensioni minime nette interne $H = 1,80 \text{ m}$ e $L = 1 \text{ m}$. Detto cunicolo dovrà essere dotato di illuminazione normale e di emergenza, nonché di sensori di fumi. L'accesso avverrà tramite botola posta sulla rampa d'ingresso per handicappati e sarà ad esclusivo uso dell'utenza. Dalla botola è possibile raggiungere il locale ove sarà ubicata l'apparecchiatura di protezione dei cavi in M.T. Anche questo locale dovrà essere dotato di analoghi impianti di illuminazione e di rilevazione incendi. I cavi di media tensione saranno collocati su passerella per tutta la lunghezza del cunicolo, fino a raggiungere la cabina elettrica di trasformazione.

La sezione dei cavi in media tensione, considerato un assorbimento di potenza elettrica, stimata con opportuno coefficiente di sicurezza, pari a 500.000 kVA, dovrà essere tale da consentire un passaggio di corrente nominale di linea pari a 32 A. Pertanto si adotteranno cavi singoli MT tipo RG7H1R "Pirelli" o similari, di sezione $1 \times 35 \text{ mm}^2$ a tensione nominale 12 – 20 kV, di portata ampiamente superiore alla corrente nominale nelle condizioni ipotetiche di funzionamento più gravose:

$$I_n = P_n / (1.73 * V_n * \cos\phi) = 500.000 \text{ VA} / (1.73 * 10.000 \text{ V} * 0.9) = 32 \text{ A.}$$

La cabina elettrica sarà organizzata in due locali distinti per la MT e per la bt (vedi schema di progetto).

Il Quadro MT di ricezione adottato è del tipo "Q.M.T. RIC. Schneider Electric SM6" con protezione Arco Interno 16kA-1s sui 4 lati, o similare.

Subito a valle è previsto il Quadro M.T. Trasformatore del tipo "Q.M.T. TRASF. Schneider Electric SM6" con protezione Arco Interno 16kA-1s sui 4 lati, o similare.

Il trasformatore, da 630 kVA è del tipo in resina "T-CAST Schneider Electric" o similare. Le specifiche tecniche sono riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto, gli schemi unifilari del Quadro Cabina M.T. ricezione e del Quadro Cabina M.T./b.t. trasformazione sono riportati in allegato alla presente relazione.

Nel locale b.t. saranno ubicati il quadro generale di bt di sezionamento, comando e protezione, nonché di commutazione per il gruppo elettrogeno e l' UPS; il quadro di rifasamento della rete elettrica, il Gruppo statico di continuità (UPS).

Il quadro generale di bt è del tipo Schneider Electric "Prisma" della serie P-Bloc, o similare.

Impianto di ventilazione forzata

Nei due locali costituenti la cabina elettrica dovranno essere realizzati impianti di ventilazione forzata delle apparecchiature ivi installate con le seguenti caratteristiche:

- cassonetto ventilante insonorizzato con motore incorporato, pressione statica mm c.a. 15, portata 3.300 mc/h, monofase, girante 10/10, potenza assorbita 600 W;
- accessori per detto cassonetto: tettuccio parapioggia, cuffia con rete antivolatile, regolatore elettronico;
- quadretto elettrico da parete completo di organi di comando e protezione dell'impianto, comprensivo di contattore asservito a termostato ambiente;
- canali in lamiera zincata con bocchette di mandata;
- tubazioni portacavi, cavi elettrici, cassette e quant'altro necessario, tutto di tipo stagno.

Quadri elettrici di b.t.

Attraverso un cunicolo i cavi in uscita raggiungeranno un cavedio per la distribuzione delle montanti ai piani. Ciascun livello sarà dotato di quadro di piano e sottoquadri di zona per una razionale distribuzione dei circuiti elettrici di seguito descritti.

L'organizzazione dei quadri elettrici tiene conto della realizzazione dell'impianto elettrico complessivo secondo le sezioni "normale", "sicurezza" ed "emergenza". Pertanto anche il quadro generale di bassa tensione dovrà prevedere n. 3 scomparti relativi alle suddette sezioni.

La sezione "normale" garantirà la protezione delle linee di alimentazione dei quadri elettrici di piano, del quadro di rifasamento, della commutazione automatica rete/G.E. nonché della linea di collegamento all'U.P.S.

La sezione "sicurezza" dovrà essere collegata in by-pass sull'uscita dell'U.P.S. ed analogamente la sezione "emergenza" sarà collegata in by-pass sull'uscita del Gruppo Elettrogeno.

In condizioni di funzionamento regolare, con presenza rete, gli scomparti denominati "sicurezza" ed "emergenza" risulteranno alimentati da linee derivate dalla sezione "normale"; al mancare della tensione di rete scatteranno automaticamente le commutazioni: senza alcuna interruzione per l'illuminazione di sicurezza, il centralino telefonico e l'impianto di rivelazione incendi che risulteranno alimentati dall'U.P.S., mentre i carichi dell'emergenza registreranno un'assenza di tensione di circa 20 secondi prima di essere alimentati dal gruppo elettrogeno, a cui verranno "trasferiti" anche i carichi in sicurezza.

A valle del quadro generale saranno realizzati tutti gli altri quadri di piano e di zona.

La realizzazione dell'intero sistema di quadri elettrici dovrà assicurare la protezione magnetotermica dei circuiti e delle apparecchiature da correnti di corto circuito e da sovraccarico, nonché la protezione differenziale, per le persone, da contatti accidentali con parti in tensione.

Sarà realizzata inoltre una selettività “gerarchica” tra i vari quadri ed all’interno di ciascuno di essi, per isolare la sola parte interessata eventualmente a guasto.

La tipologia delle apparecchiature di cui sono dotati i quadri elettrici corrisponde alla seguente impostazione generale:

- una sezione di arrivo linea, consistente di morsettiera ed accessori;
- un interruttore generale di idonea portata;
- una serie di sezionatori/interruttori di manovra per la selezione generale fra utenze luce e F.M.;
- una serie di interruttori automatici magnetotermici differenziali di adeguata sensibilità, per la protezione dei singoli circuiti;
- interruttori di riserva in ogni sezione, disponibili per eventuali ampliamenti impiantistici;
- una serie di accessori e/o ausiliari, di misura, comando, segnalazione e controllo remoto e locale.

Elenco dei quadri elettrici previsti in progetto:

- **quadro generale primo livello che alimenta i seguenti sottoquadri:**

1. servizi palcoscenico;
2. camerini, camerone e WC;
3. corridoio sin scale e disimpegno;
4. corridoio dx scale e disimpegno;
5. Bar;
6. ingresso, biglietteria, scale e facciata esterna;
7. gruppi WC lato dx;
8. centrale di pressurizzazione e pompe anti-allagamento;
9. sottopalcoscenico;
10. Platea;
11. illuminazione autonoma di emergenza

Dal quadro Servizi palcoscenico è derivato poi il quadro:

12. Consegna Compagnie

- **quadro generale secondo livello che alimenta i seguenti sottoquadri:**

1. corridoio, Palchi e disimpegno;
2. Uffici e WC;
3. Galleria;
4. cabina di proiezione;
5. terrazzo
6. deposito;

- **quadro generale terzo livello per circuito luce e circuito prese nei locali tecnici e nell'area ubicazione Gruppo elettrogeno, nonché circuito illuminazione area ubicazione Pompa di calore;**
- **quadro generale impianto di condizionamento, derivato direttamente dal quadro generale di bt.**

Tutti i quadri saranno del tipo Schneider Electric "Prisma" della serie P, o similare. Per ogni particolare si rinvia agli schemi unifilari allegati alla presente relazione ed alle specifiche tecniche inserite nel C.S.A.

Il sistema di distribuzione adottato è del tipo T T trifase + neutro. Considerata una potenza installata di 500 kVA, una conseguente corrente nominale pari a 800 A, si adotterà una soluzione che prevede l'impiego di n.2 in parallelo di sez. 3 x 240 mmq + N + PE, tipo Pirelli o similari, FG7M1 0.6/1kV per il collegamento al quadro elettrico generale. A valle del Q.E. generale si deriveranno i conduttori di alimentazione dei quadri di piano e dei quadri di zona.

Il posizionamento dei quadri derivati dovrà essere scelto tenendo conto anche della necessità di ridurre al minimo la lunghezza delle linee elettriche.

I cavi dovranno essere del tipo FM9, N07G9-K, FG7(0)M1 non propaganti l'incendio ed a bassissima emissione di fumi e gas tossici. La distribuzione delle linee elettriche avverrà in cavedi, sottotraccia a parete in tubazioni portacavi, ovvero in tubazioni a pavimento.

Le sezioni dei cavi sono determinate in base alle norme CEI 64-8, tenendo conto dei coefficienti di riduzione delle portate in funzione delle condizioni di posa e del numero di cavi presenti. Le dorsali di alimentazione vanno dimensionate applicando un coefficiente di maggiorazione di sicurezza del 30% al carico massimo di progetto.

I valori delle sezioni determinati con questi criteri vanno ulteriormente verificati in sede di coordinamento con gli interruttori di protezione e con le cadute di tensione ammissibili.

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato in conformità alle leggi vigenti, con specifico riferimento alle norme per gli ambienti destinati a pubblico spettacolo (D.M. 19/08/1996). Particolare riguardo dovrà aversi nella scelta dei cavi che dovranno avere le caratteristiche sopra descritte, nonché nella dotazione del Complesso di un gruppo statico di continuità (U.P.S.) e di un Gruppo Elettrogeno, allo scopo di realizzare l'alimentazione ordinaria, preferenziale e di emergenza.

In caso di black-out della rete ENEL, l'U.P.S. alimenterà l'illuminazione di sicurezza, l'impianto di diffusione sonora, il centralino telefonico e

l'impianto di rivelazione incendi, senza alcuna soluzione di continuità, per il periodo necessario all'inserimento automatico del gruppo elettrogeno (circa 20 secondi). Quest'ultimo, una volta in funzione, dovrà alimentare anche i seguenti carichi:

- impianto antincendio di soccorso;
- impianto di ascensore;
- impianto antintrusione.

Per l'utenza Bar é stato previsto apposito quadro elettrico che potrà essere collegato al rispettivo misuratore e non al quadro elettrico generale di b.t. nel caso di separazione delle gestioni delle attività Bar e Cinema – Teatro.

All'esterno dell'edificio sarà posto un pulsante di sgancio, per consentire la disalimentazione del Q.E. generale in caso di emergenza. Un ulteriore pulsante di sgancio sarà posto a comando del gruppo Elettrogeno.

E.1) Illuminazione

Singolare cura è stata data al sistema d'illuminazione degli ambienti per assicurare un idoneo grado d'illuminamento che consenta una facile percorribilità all'interno della Struttura.

Per quanto concerne gli spazi maggiormente "rappresentativi" sono state individuate le seguenti soluzioni che rispondono alle prescrizioni normative.

L'Ingresso ed il Bar saranno dotati di n. 25 (16 + 9) proiettori ad incasso tipo Targetti CCT FLASH 54044 o similari dotati di lampade fluorescenti compatte 2 x 42 W, che garantiranno un livello di illuminamento medio superiore a 450 lux.

Analogo sistema verrà applicato per l'illuminazione del corridoio intermedio al primo livello, con l'utilizzo di n. 10 corpi illuminanti come sopra.

L'illuminazione della Platea è garantita invece da plafoniere tipo Targetti THOR TC-L o similari corredate di lampade fluorescenti compatte 6 x 55W. I corpi illuminanti saranno posti in controsoffitto, in numero di 20. L'illuminamento medio assicurato è di circa 350 lux.

Altra zona importante che richiede notevole cura dal punto di vista illuminotecnico è il Palcoscenico, allorché la Struttura sarà utilizzata per rappresentazioni teatrali. La presente proposta progettuale prevede l'impiego di due differenti tipi di proiettori tipo Targetti e cioè rispettivamente: n.5 corpi illuminanti tipo 61136 MONDIAL-F1 AR111 o similari e n. 8 tipo 61266 MONDIAL-F1 CDMT o similari. L'impiego combinato di tali corpi illuminanti consente di soddisfare le esigenze

teatrali, garantendo elevati valori d'illuminamento medio (> 800 lux). Al livello superiore la Galleria sarà dotata dei medesimi corpi illuminanti previsti per l'Ingresso. Anche in questo caso l'impiego di n. 15 proiettori consentirà di raggiungere valori medi d'illuminamento pari a 320 lux.

Per le scale interne all'edificio sono state previste apposite lampade segnapassi poste sulle alzate degli scalini ed inserite sul circuito ad alimentazione privilegiata facente capo all'UPS.

Tutti gli altri ambienti saranno dotati di impianto d'illuminazione calibrato in funzione delle destinazioni d'uso, secondo le indicazioni contenute nelle specifiche tabelle riportate nel seguito.

Dai locali Biglietteria e Cabina di proiezione sarà possibile comandare l'illuminazione della Platea e della Galleria mediante l'utilizzo di bobine e contattori posti sui rispettivi quadri di comando, con azionamento da pulsanti ubicati nei medesimi locali. I pulsanti luminosi, del tipo "NC" (verdi) ed "NO" (rossi) saranno alloggiati in contenitore con portello a chiave.

E.2) Illuminazione di sicurezza

L'illuminazione di sicurezza è assicurata mediante l'utilizzo di un gruppo statico di continuità, obbligatorio per i locali di pubblico spettacolo con presenze superiori alle 350 persone. Per quanto si evince dal prospetto riportato nel seguito, all'U.P.S. saranno collegati al 100% i circuiti di illuminazione delle vie d'esodo e dei segnapasso degli scalini; per gli altri ambienti ove è prevista presenza di persone si provvederà a realizzare invece una copertura che va dal 33 al 50% del totale dei corpi illuminanti. In tal modo si garantiranno sempre valori d'illuminamento medi largamente superiori ai 5 lux prescritti dalle norme vigenti. Onde assicurare un maggior grado di sicurezza è stata prevista anche l'installazione di lampade autonome di sicurezza tipo "Domina" per sistema "Dardo" a controllo centralizzato. Test periodici potranno essere eseguiti automaticamente per testare l'efficienza dell'impianto. Dette lampade saranno dotate di batterie tampone con autonomia di 3 ore e tempo di ricarica 12 ore, complete di pittogrammi indicanti le direzioni d'uscita.

Il sistema comprende anche una centralina per l'esecuzione dei test di funzionalità e di autonomia. Le "diagnosi" possono essere stampate direttamente con stampante locale oppure confluire su apposito P.C. dotato di idoneo software per dialogare con la suddetta centralina.

In tal modo si riduce enormemente il tempo richiesto per i controlli da parte del Personale addetto alla manutenzione, rendendo possibile l'intervento tempestivo per garantire il livello di efficienza dell'intero sistema.

Tutta l'illuminazione di sicurezza sarà alimentata con linee dedicate e singolarmente protette da interruttori automatici.

E.3) Criteri di dimensionamento

Sulla base dei carichi elettrici di seguito indicati, si è proceduto al dimensionamento degli interruttori e delle linee cavi

Per quanto concerne il Quadro generale di bassa tensione, considerato che la corrente assorbita in relazione alla potenza presunta vale

$$I_n = P_t / (1.73 \times V_n \times \cos\phi) = 500.000 \text{ VA} / (1.73 \times 400 \text{ V} \times 0.9) = 803 \text{ A}$$

l'interruttore generale é stato tarato per una corrente nominale di 4 x 1000 A.

A valle di esso saranno poste altre apparecchiature simili, opportunamente tarate, in numero pari ai carichi individuati.

Relativamente alla sezione di alimentazione dei carichi in sicurezza, avendo ipotizzato l'impiego di un gruppo statico di continuità da 30 kVA, si adotterà un interruttore generale con corrente nominale pari a 4 x 100 A risultando:

$$I_n = 30.000 \text{ kVA} / (1.73 \times 400 \text{ V} \times 0.9) = 48 \text{ A}$$

Analogamente per i carichi alimentati dal Gruppo Elettrogeno, la sezione emergenza di tale quadro é comandata da un interruttore generale con corrente nominale pari a 4 x 250 A. Considerati infatti anche eventuali sviluppi futuri la potenza di siffatto gruppo é stata posta pari a 80 kVA; di conseguenza la corrente nominale risulta:

$$I_n = 80.000 \text{ kVA} / (1.73 \times 400 \text{ V} \times 0.9) = 128 \text{ A}$$

Tutti i quadri secondari saranno dimensionati sulla base dei carichi da alimentare secondo le tabelle riportate nel seguito.

In relazione alla selettività d'intervento per correnti di dispersione, il criterio di scelta degli interruttori differenziali deve essere tale da determinare valori di soglia $I_{\Delta n}$ crescenti, man mano che ci si avvicina alle utenze elettriche, onde garantire, in caso di dispersioni accidentali, l'esclusione del solo ramo interessato al guasto e non l'intero impianto. E' necessario prevedere però anche una selettività cronometrica "regolabile" di tali interruttori, adottando tempi di intervento diversi per ciascuno di essi, fermo restando che per le utenze finali dovrà essere sempre posto $I_d = 30 \text{ mA}$.

E.4) Impianto di messa a terra

Dovrà essere realizzato un anello di terra interrato a circa 1 m di profondità, con corda di rame nuda da 50 mmq ed un adeguato numero di pozzetti dotati di spandenti, per conseguire un valore della resistenza di terra inferiore a quello prescritto dalle norme, tenendo anche conto del coordinamento con le protezioni differenziali.

Data l'ubicazione dell'edificio, la rete di terra correrà per gran parte all'interno del corpo di fabbrica (sul retro e lungo i corridoi laterali), chiudendosi sul lato esterno al di sotto del marciapiede antistante l'ingresso.

All'interno dell'edificio, a partire dal nodo equipotenziale generale, dovranno essere derivati i conduttori di colore giallo-verde per il collegamento di tutte le apparecchiature elettriche e delle masse metalliche che accidentalmente potrebbero trovarsi in tensione. Nei bagni dovrà essere realizzato il circuito supplementare per il collegamento a terra delle tubazioni metalliche. Ad ogni piano dovrà essere realizzato un nodo equipotenziale secondario.

E.5) Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche

Il Cinema – Teatro è classificato “Struttura di tipo A” ai sensi dell'appendice A delle Norme CEI 81 - 1, essendo *locale di pubblico spettacolo con numero di posti superiore a 250*.

Prescindendo dalle verifiche sulla opportunità statistica di dotare il Cinema di impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, si ritiene, per motivi di sicurezza, di procedere in ogni caso alla sua installazione.

L'articolazione dell'impianto prevede organi di captazione, di discesa (calate) e di dispersione

Tenuto conto che la copertura dell'edificio è parzialmente praticabile e che ospita apparati impiantistici, occorrerà in sede di progetto esecutivo ed in corso d'opera studiare accuratamente il posizionamento degli elementi orizzontali di captazione, sempre comunque in conformità alle citate Norme CEI 81 – 1.

Gli organi in discesa potranno essere posizionati lungo i fronti anteriore e posteriore dell'edificio. Nel primo caso si dovrà studiare, in corso d'opera, congiuntamente al Direttore dei Lavori ed al Progettista architettonico, la soluzione più valida per ridurre al minimo l'impatto sull'aspetto estetico.

E.6) Gruppo Statico di Continuità

E' stato previsto un gruppo statico di continuità trifase della potenza resa di 30 kVA ed autonomia di 15 minuti, del tipo POWERTRONIX serie PTX3, o equivalente, completo di batterie per garantire la predetta autonomia. I componenti essenziali sono:

- raddrizzatore per l'alimentazione dell'inverter e la ricarica delle batterie;
- batterie di accumulatori di tipo ermetico;
- inverter a tecnologia PWM;
- trasformatore di uscita;
- by-pass statico a tempo zero;

- by-pass manuale;
- sistema di comando e controllo a microprocessore;
- pannello sinottico LCD a bordo macchina;
- n. 4 interruttori ingresso/uscita/by-pass statico e manuale;
- fusibili di batteria,
- predisposizione interfaccia seriale;

Le dimensioni sono le seguenti:

- UPS L x P x H mm 550 x 950 x 1200
- batterie per autonomia 15 minuti L x P x H mm 700 x 950 x 1200

L' inverter sarà posizionato nel locale al primo livello in prossimità della facciata posteriore, con accesso dai Servizi laterali di scena, come da schemi di progetto.

Detto locale sarà dotato di impianto di ventilazione forzata per assicurare un adeguato raffreddamento dei componenti, in particolar modo del pacco batterie. Un termostato ambiente farà avviare l'elettroventilatore insonorizzato non appena la temperatura ambiente superi una soglia prestabilita.

L'aria di immissione e quella di espulsione transiterà attraverso apposite griglie e canali in comunicazione con l'esterno; l'aria immessa sarà convogliata sui componenti da raffreddare mediante ulteriori canalizzazioni in lamiera zincata.

E.7) Gruppo Elettrogeno

Per la scelta e l'ubicazione del gruppo occorre rispettare le prescrizioni contenute nella Circolare Ministero dell'Interno n. 31 MI.SA del 31/08/78.

Nella zona retrostante il Cinema/Teatro, sulla copertura, sarà posizionato il gruppo elettrogeno, dotato di insonorizzazione per esterno 65 DBA, del tipo "IGEA S.p.A. AF 80" o similare.

Il solaio di appoggio del gruppo dovrà essere strutturalmente dimensionato per il carico rappresentato dal gruppo stesso e cioè Kg 1400, oltre ad avere resistenza al fuoco non inferiore a REI 120 (MI.SA n. 31 art. 2.2.1b).

Le dimensioni lorde d'ingombro del gruppo sono: Lu 3000 - La 1200 - H 1500 mm. Le distanze fra il perimetro di ingombro del gruppo e le pareti dell'edificio non dovranno risultare mai inferiori a 0,6 m, come da normativa.

I gas di scarico del motore saranno allontanati mediante una tubazione d'acciaio di sufficiente robustezza e diametro ed a perfetta tenuta. Detta tubazione correrà in alto oltre 2 metri al di sopra della copertura, in modo

da scaricare i gas combusti nell'atmosfera previo passaggio degli stessi in apposita sezione filtrante.

Le tubazioni di scarico saranno protette con materiali coibenti per assicurare, sulla superficie esterna delle stesse, temperature inferiori di almeno 100°C alla temperatura di autoignizione del gasolio. Le tubazioni dovranno essere inoltre adeguatamente schermate per la protezione delle persone da accidentali contatti; i materiali impiegati per la coibentazione e la protezione dovranno essere incombustibili o rientrare nella prima classe di reazione al fuoco.

In prossimità del Gruppo dovranno essere posti estintori portatili a CO₂ di tipo approvato per fuochi di classe B e C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 5 kg.

Il g.e. alloggerà su idoneo basamento con supporti speciali in robusti tubolari di acciaio con interposizione di un sistema di antivibranti per smorzare le vibrazioni.

Il serbatoio del g.e. sarà conforme alle norme dei V.V.F. (MI.SA 78), avrà capacità pari a 120 litri e sarà ubicato nel basamento stesso.

Il gruppo elettrogeno di progetto garantisce la sicurezza delle persone in caso di mancanza dell'alimentazione ordinaria (alimentazione servizi di sicurezza) in conformità alle norme CEI 64-8/2.

I requisiti tecnici a cui deve soddisfare il gruppo elettrogeno vengono di seguito richiamati:

- il gruppo deve fornire l'alimentazione per una durata adeguata non inferiore ad 1 ora. Nei 15-20 secondi che mediamente impiega per avviarsi automaticamente ed erogare stabilmente energia elettrica, l'alimentazione dei carichi di sicurezza è assicurata dal gruppo statico di continuità, obbligatorio nei locali di pubblico spettacolo;
- il g.e. deve essere installato a posa fissa ed in modo da non essere influenzato da guasti dell'alimentazione ordinaria (CEI 64-8/5 art. 562.1));
- il g.e. deve essere installato in un luogo appropriato, accessibile solo a persone addestrate e di resistenza al fuoco adeguata per i servizi di sicurezza che devono funzionare in caso d'incendio (CEI 64-8/5 art. 562.1.2);
- il dimensionamento della potenza del g.e. (88 kVA) è stato impostato per assicurare la messa in servizio ed il funzionamento di tutti i carichi di sicurezza e degli altri carichi designati in relazione alle esigenze operative per i medesimi aspetti della sicurezza.

E.7.1) - impianto elettrico connesso al g.e.

L'impianto elettrico per il g.e., oltre ad essere eseguito a regola d'arte, dovrà essere conforme alle seguenti prescrizioni:

- i comandi dei circuiti, esclusi quelli incorporati nel gruppo stesso, dovranno essere centralizzati su un quadro collocato in posizione facilmente accessibile, ancorché il più distante possibile dal gruppo;
- tutti i circuiti dovranno far capo ad un interruttore generale, da installarsi a distanza di sicurezza dal gruppo ed in posizione facilmente raggiungibile.
- le apparecchiature elettriche e di illuminazione dovranno avere un grado di protezione IP65;
- le condutture devono essere tali da non causare l'innesco e/o la propagazione d'incendio pertanto è stata scelta una conduttura di "gruppo 3" (CEI 64-8/7 art. 751.04.1 i 3 " cavi in tubo o canale isolante con grado di protezione IP65 e cavi non propaganti la fiamma CEI 20-35);
- il g.e. dovrà essere dotato di una "valvola di blocco di adduzione carburante" comandata automaticamente da un dispositivo rilevatore d'incendio;
- le prese a spina, di tipo CEE interbloccate, dovranno avere grado di protezione non inferiore a IP44;
- il g.e. dovrà avere il neutro isolato rispetto alla rete di terra della cabina, in modo da realizzare un sistema IT. Dovrà essere cura della manutenzione ordinaria controllare nel tempo il grado di isolamento del neutro.

Detto impianto, sulla base delle caratteristiche descritte, risulta compatibile con la distribuzione secondaria del Cinema/Teatro, costituita da singoli circuiti protetti ognuno con interruttori differenziali ad alta sensibilità.

E.7.2) - caratteristiche del gruppo elettrogeno

- potenza d'emergenza 88 kVA, pari a 70,4 kW con $\cos\phi$ 0.8;
- potenza continua 80 kVA, pari a 64 kW con $\cos\phi$ 0.8;
- avviamento elettrico;
- motore diesel AIFO8061S106 allestimento speciale per G.E.;
- tensione trifase + neutro 400/230 V, frequenza 50 Hz, velocità di rotazione a regime 1500 giri/min;
- motore diesel completo di raffreddamento ad acqua, ventola, filtri aria, avviamento elettrico, marmitta e batteria;
- alternatore Marelli Motori o equivalente, trifase, sincrono autoregolato ed autoeccitato;
- accoppiamento coassiale;
- allestimento su base in robusto tubolare di acciaio con interposizione di sistema antivibrante;

- serbatoio a norma V.V.F. (MI.SA 78) litri 120 ubicato nel basamento;
- valvola di blocco di adduzione carburante comandata automaticamente da un dispositivo rilevatore d'incendio;
- quadro elettrico per garantire la commutazione automatica entro pochi secondi dalla mancanza di tensione di rete, anche di una sola fase;
- copertura d'insonorizzazione per ottenere un livello di rumorosità non superiore a 65 dB (A) a 7 metri di distanza;
- dispositivo automatico di arresto del motore per eccesso di temperatura dell'acqua di raffreddamento, per caduta di pressione e/o di livello dell'olio, con conseguente apertura del circuito elettrico del locale, ad esclusione di quello di illuminazione;
- circuito di preriscaldamento;
- sistema gas di scarico costituito da compensatore di dilatazione in acciaio ondulato, marmitta di tipo residenziale e tubazioni di collegamento tra diesel e marmitta, filtro per l'abbattimento del particolato.

E.8) - Carichi elettrici presunti

E.8.1) - Illuminazione

E.8.1.1) - Primo livello

ambiente	corpo illuminante “tipo” o similare	potenza unitaria (W)	n.	potenza totale (W)
ingresso	Targetti CCT FLASH 54044	90	16	1.440
bar	Targetti CCT FLASH 54044	90	9	810
biglietteria	Disano (2 x 36 W) IP 40	90	3	270
scala	Lombardo STAR LB 51	50	5	250
scala	Lombardo STAR LB 51	50	5	250
locale custode	Disano (2 x 36 W) IP 40	90	2	180
guardaroba	Disano (2 x 36 W) IP 40	90	2	180
rampa H	Lombardo STAR LB 51	50	6	300
facciata esterna	da definire in sede esecutiva			1000
passaggi platea - corrid. dx	Lombardo STAR LB 51	50	6	300
corrid. intermed.	Targetti CCT FLASH 54044	90	6	540
corridoi dx e sin	Disano (2 x 36 W) IP 65	90	48	4320
platea	Targetti 91004 THOR TC-L 6x55 W	370	15	5550
gruppo WC lato dx	Disano (2 x 18 W) IP 65	45	8	360
scala	Lombardo STAR LB 51	50	3	150
scala	Lombardo STAR LB 51	50	6	300
corrid. distribuz. ai camerini	Lombardo STAR LB 51	50	12	600
camerini e camerone	Disano (2 x 18 W) IP 40	45	20	900
WC camerini	Disano (2 x 18 W) IP 65	45	9	405
proscenio	Targetti 61136 MONDIAL-F1 AR111	110	5	550
	Targetti 61266 MONDIAL-F1 CDMT	175	8	1.400
palco	Targetti 61266 MONDIAL-F1 CDMT	175	4	700
retroscena	Disano (2 x 36 W) IP 65	90	6	540
servizi laterali scena	Disano (2 x 36 W) IP 65	90	10	900
scala	Lombardo STAR LB 51	50	3	150
cabina MT/bt	Disano (2 x 36 W) IP 65	90	6	540

loc. tec. interrati e seminterrati	Disano (2 x 36 W) IP 65	90	13	1170
	totale potenza illuminazione 1° livello			24.055

E.8.1.2) Secondo livello

ambiente	corpo illuminante “tipo” o similare	potenza unitaria (W)	n.	potenza totale (W)
locali servizio	Disano (2 x 18 W) IP 65	45	4	180
locale sbarco ascensore	Disano (2 x 18 W) IP 65	45	3	135
terrazza alberata dx	Lombardo “GEM PASS” a parete	30	6	480
	Lombardo “GEM SET” su paletto	50	6	500
terrazza anteriore	Lombardo “GEM PASS” a parete	30	9	450
	Lombardo “GEM SET” su paletto	50	6	300
terrazza alberata sin.	Lombardo “GEM PASS” a parete	30	4	120
	Lombardo “GEM SET” su paletto	50	3	150
cabina proiezione	Disano (2 x 18 W) IP 65	45	2	90
scala	Lombardo STAR LB 51	50	4	200
galleria	Targetti CCT FLASH 54044	90	15	1350
	Lombardo “GEM STAR” LB51	30	7	210
corridoio palchi	Targetti CCT FLASH 54044	90	9	810
gruppo WC	Disano (2 x 18 W) IP 65	45	10	450
uffici	Disano (2 x 18 W) IP 40	45	6	270
scala e ballatoio	Lombardo STAR LB 51	50	4	200
ballatoio di servizio	Lombardo STAR LB 51	50	6	300
scala + disimp.	Lombardo STAR LB 51	50	6	300
terrazza/pergolato	Lombardo “GEM PASS” a parete	30	3	90
	Lombardo “GEM SET” su paletto	50	6	300
deposito	Disano (2 x 18 W) IP 65	45	8	360
ubicazione pompa di calore	Disano (2 x 36 W) IP 65	90	4	360
	totale potenza illuminazione 2° livello			6.925

E.8.1.3) Terzo livello

ambiente	corpo illuminante “tipo” o simile	potenza unitaria (W)	n.	potenza totale (W)
locale U.T.A. e distribuzione	Disano (2 x 36 W) IP 65	90	15	1350
ubicazione gruppo elettrogeno	Disano (2 x 36 W) IP 65	90	5	450
	totale potenza illuminazione 3° livello			1.800

La potenza elettrica per l'illuminazione dell'edificio risulta pertanto pari a 32.780 W. Assumendo il valore di coefficiente di utilizzazione x coefficiente di contemporaneità pari a 0,6 si stima una potenza elettrica per illuminazione pari a circa 19.668 W.

E.8.2) - Illuminazione di sicurezza

Per quanto già detto, l'organizzazione dei circuiti di illuminazione di sicurezza prevede sia l'utilizzo di un gruppo statico di continuità, sia l'impiego di lampade autonome d'illuminazione di sicurezza di tipo Ova Domina o simile, per la localizzazione delle uscite di sicurezza. Per i seguenti ambienti si provvederà a collegare quota parte dei corpi illuminanti prima descritti, secondo una determinata percentuale indicata in tabella, direttamente con il gruppo statico di continuità (UPS), prevedendo, ove occorre, anche l'impiego delle lampade autonome.

E.8.2.1) - 1° livello:

ambiente	pot. tot. illuminazione	quota parte su UPS	%	lampade tipo Ova
	(W)	(W)		(n)
ingresso	1.440	720	(50%)	2
bar	810	405	"	2
biglietteria	270	135	"	1
scala (1)	250	250	(100%)	2
scala (2)	250	250	"	2
locale custode	180	90	(50%)	---
guardaroba	180	90	"	---
rampa H	300	300	(100%)	3
facciata esterna	1000	0	-----	---
percorsi platea - corrid. dx	300	300	(100%)	3
corrid. intermed. dx	540	540	(100%)	3
corridoi dx e sin	4.320	2.160	(50%)	8
platea	5.550	2.775	"	8
gruppo WC lato sin	360	180	"	6
scala	150	150	(100%)	2
scala	300	300	(100%)	2
corrid. distribuz. ai camerini	600	300	(50%)	3
camerini e camerone	900	450	"	4
WC camerini	405	202	"	4
proscenio	550	225	"	2
	1.400	700	"	
palco	700	350	"	2
retroscena	540	270	"	2
servizi laterali scena	900	450	"	2
scala	150	150	(100%)	2
locali tecnici interr. e seminterrati	1170	585	(50%)	7
lampade segnapasso gradini	50	50	(100%)	---
totale	23.565	12.427		72

E.8.2.2) - 2° livello

ambiente	pot. tot. illuminazione (W)	quota parte su UPS (W)	%	lampade tipo Ova (n)
locale sbarco ascensore	135	135	(100%)	2
locali servizio	180	0	---	---
terrazza alberata sin	270	135	(50%)	2
terrazza anteriore	570	285	"	3
terrazza alberata dx	480	240	"	2
cabina proiezione	90	90	(100%)	1
scala	200	200	"	2
galleria	1.560	780	(50%)	4
corridoio palchi	810	405	"	3
gruppo WC	450	225	"	3
uffici	270	135	"	3
scala + ballatoio	200	200	(100%)	3
ballatoio di servizio	300	150	(50%)	2
scala + disimp	300	300	(100%)	3
terrazza/pergolato	390	195	(50%)	2
ubicaz. Pompa di Calore	360	180	"	1
deposito	360	0	---	0
totale	6.925	3.655		35

E.8.2.3) - 3° livello

ambiente	pot. tot. illuminazione (W)	quota parte su UPS (W)	%	lampade tipo Ova (n)
locale U.T.A. e distribuzione	1.350	450	(33%)	4
ubicazione gruppo elettrogeno	450	450	(100%)	2
totale	1.800	900		6

totale complessivo	32.290	16.982		113
---------------------------	---------------	--------	--	-----

Il numero complessivo di lampade d'emergenza tipo Ova, con potenza 18 W ed autonomia di 1ora, ammonta a 113 per cui la potenza elettrica impegnata è circa pari 2 kW.

E.8.3) - Circuito F.M.

E.8.3.1) - 1° livello

utenza	potenza (kW)
servizi palcoscenico	20
punto consegna Compagnie	20
camerini e camerone	5
corridoi dx e sin	4
bar	10
ingresso, biglietteria, guardaroba	2
gruppo WC	9
centrale di pressurizzazione	10
sottopalcoscenico	2
platea	4
impianto diffusione sonora	6
ascensore	14
impianto antintrusione	1
impianto rilevazione incendi	1
locali tecnici interrati	1
impianto ventilaz. forzata locale cabina elettrica	2
totale	111

E.8.3.2) - 2° livello

utenza	potenza (kW)
locali di servizio	2
cabina proiezione	8
galleria	2
gruppo WC	6
uffici	4
deposito	1
totale	23

E.8.3.3) - 3° livello

utenza	potenza (kW)
locale U.T.A. e distribuzione	20
Pompe di calore elettriche	200
totale	220

Complessivamente la potenza impegnata per la sezione F.M. è pari a 353 kW. Tenendo conto di un coefficiente di contemporaneità e di utilizzo pari a 0.8 a livello di intero edificio, si può presumere una potenza totale assorbita di 280 kW.

E.9) - Rifasamento

Il progetto prevede un rifasamento così articolato:

- rifasamento fisso del trasformatore;
- rifasamento variabile con inserzione automatica di potenza reattiva capacitiva in funzione della potenza reattiva induttiva assorbita.

Il quadro di rifasamento proposto è del tipo Ducati o similare ed è composto da:

- n.1 condensatore trifase modulare serie Standard LIFE NSL10 o similare, di potenza nominale pari a 30 KVAR, dotato tra l'altro di dispositivo di scarica di sicurezza e di limitazione della corrente d'inserzione;
- n.1 apparecchiatura automatica di rifasamento serie Standard LIFE tipo NSLA400 o similare con potenza massima di 300 KVAR capacitivi. La potenza totale è frazionata in più batterie gestite da un regolatore automatico di potenza reattiva che inserisce o disinserisce le batterie di condensatori, mantenendo il cosφ dell'impianto al valore preimpostato non inferiore a 0,9.

Per ogni ulteriore dettaglio tecnico si rinvia alle specifiche riportate nel C.S.A.

E.10) - Impianto elettrico - riferimenti normativi

CEI 23-3	interruttori automatici per la protezione delle sovracorrenti;
CEI 20- 40	guida per l'uso dei cavi a bassa tensione;
CEI 23-44	interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente;
CEI 23-5	prese a spina;
CEI 23-14	tubi protettivi flessibili in PVC ed accessori;
CEI 64-8	impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale < 1000 V;
CEI 70-1	gradi di protezione degli involucri (codice IP);

CEI 81-1	protezione dalle scariche atmosferiche
D.P.R. n.547/55	norme per la prevenzione infortuni sul lavoro;
CEI EN 60831-1/2	norme per i sistemi di rifasamento
D.L. n. 626/94	attuazione delle direttive CEE per il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;
Legge n.186/68	disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici;
Legge n.791/77	attuazione delle direttive CEE 72/23 relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico;
Legge n.46/90	norme per la sicurezza degli impianti;
D.P.R. n. 447/91	regolamento di attuazione della Legge 46/90
Legge Reg. n. 57/88	disciplina per l'installazione degli impianti elettrici ed elettronici
D.Lgs. n. 494/96	misure di tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori che devono essere applicate a tutti i cantieri temporanei o mobili;
CEI 11-17	Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
CEI 64-12	Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione
CEI 11-8	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.
CEI 103-1	Impianti telefonici interni.

Tutte le altre norme CEI e Leggi vigenti per la disciplina degli impianti elettrici in luoghi con affluenza di pubblico.

F) - Impianti speciali

Il Cinema - Teatro sarà dotato di ulteriori impianti speciali oltre a quelli descritti in altra parte della presente relazione:

- sistema di supervisione;
- rivelazione fumi;
- diffusione sonora con effetti speciali;
- impianto telefonico interno con centralino elettronico;
- impianto antintrusione.

F.1) - Sistema di Supervisione.

E' stato previsto un sistema di supervisione della distribuzione elettrica in bassa tensione, tipo "DIGIPACT" della Schneider Electric o similare. Esso realizza le funzioni di controllo e di comando necessarie alla

gestione del Cinema – Teatro, sia localmente mediante moduli installati sui fronti quadri (strumenti digitali da quadro), sia in modalità remota mediante apparecchiatura di supervisione. In particolare sarà possibile comandare a distanza tutti gli interruttori dei quadri elettrici e quindi agire da un unico centro di controllo, sull'attivazione o esclusione di determinate funzioni (illuminazione di ambienti, condizionamento, eccetera). Il sistema consente inoltre di visualizzare su computer lo schema unifilare dell'impianto elettrico, segnalare allarmi a seguito di avarie, localizzare guasti, ottimizzare l'assorbimento di energia, verificare il grado di isolamento della rete elettrica, eccetera. Tutte queste funzioni potranno essere svolte grazie al software del Sistema di Supervisione, compreso nella fornitura con licenza d'uso da intestare al Comune di Napoli, installabile su Computer pentium operante in ambiente Windows. Il sistema di supervisione é costituito da moduli di misura, di segnalazione e di comando, da ausiliari comunicanti e da un concentratore di dati, così come dettagliatamente riportato nel C.S.A. allegato. I collegamenti tra i quadri elettrici e le varie unità sono realizzati con cavetti "bus". Dagli schemi allegati alla presente relazione si evince l'architettura del sistema proposto.

F.2) - Impianto di rivelazione fumi.

Il monitoraggio dell'edificio ai fini di una pronta segnalazione di eventuali focolai d'incendio, sarà affidato ad una rete di sensori di fumo, distribuiti a soffitto in numero e posizione tale da coprire l'intera superficie di ciascun piano. La rilevazione del fumo avverrà tramite rivelatori ottici di fumo di tipo analogico interattivo. Le segnalazioni dei sensori saranno riportate via cavo ad un'apposita centralina, ubicata in idoneo locale, il cui quadro sinottico indicherà all'operatore addetto alla sorveglianza, la zona interessata dall'anomalia ed attiverà le sirene opportunamente posizionate. La centrale di allarme, in alloggiamento d'acciaio, sarà del tipo analogico interattivo a microprocessore. L'impianto sarà così composto:

- Centrale di rivelazione incendio analogica ed interattiva, tipo Eusebi, mod EST-3 o similare, da collocarsi in apposito locale, marcata CE, costruita secondo la normativa EN 54, approvata LPCB, UL, FM, ed equipaggiata con:
 - scheda servizi a microprocessore mod. 3-CPU;
 - scheda display LCD retroilluminata mod. 3-LCD;
 - 2 schede a 1 loop per componenti analogici mod. SSDC, (125 rivelatori analogici e 125
 - moduli in/out per ogni loop);

- modulo alimentatore 220 Vac - 24 Vcc, completo di caricabatterie mod. PPS/M-230;
- 2 batterie 12V/12Ah;
- chassis mod. CHAS7;
- rack mod. CAB7B;
- set accessori mod. CAB7D;
- armadio metallico a parete con grado di protezione IP 44 mod. CAB7B;
- Rivelatori ottici di fumo di tipo analogico tipo Eusebi mod. SIGA-PSI o similari, completi di base ad innesto rapido EST mod. SIGA-GB;
- Barriere anticendio ad infrarossi attivi, tipo Eusebi Beammaster 5 o similari per la rivelazione di fumo e calore, composte da trasmettitore, ricevitore e tastiera di controllo remoto; portata da 7 a 100 m;
- Pulsante di allarme manuale indirizzato EST tipo Eusebi mod. SIGA-270 o similare;
- Sirena elettronica indirizzabile, completa di supporto e modulo indirizzabile EST tipo Eusebi mod. SIGA-CC1 o similare
- Targhe ottico-acustiche, con scritta "Allarme incendio", complete di modulo di uscita indirizzato, per interno;
- Alimentatore supplementare 24 V - 15 Ah, completo di scheda di controllo e batteria 24 V - 15 Ah;
- Rete di collegamento realizzata con cavo twistato e schermato 2 x 1,5, cavo unipol. 1 x 2,5 posta in tubazione portacavi di tipo pesante;
- Comunicatore telefonico digitale per linea telefonica commutata, tipo CT 05, 2 canali,
- 3 numeri telefonici per canale, completo di batteria di soccorso 12 V - 1,5 Ah;
- 4 canali 10 numeri telefonici, completo di batteria di soccorso 12 V - 1,5 Ah.

A maggior protezione del Palco sono state previste inoltre n.2 barriere antincendio lineari per il controllo della zona interessata alla movimentazione delle scene. Infine occorrerà installare anche una sonda anti allagamento nella centrale di pressurizzazione, con invio dei relativi segnali alla centralina collegata a tutti gli altri sensori.

F.3) - Impianto di diffusione sonora.

L'impianto di diffusione sonora deve assicurare la corretta distribuzione dei suoni in Platea e Galleria, garantire gli effetti speciali dei films e le comunicazioni dalla Regia verso i camerini, per un costante contatto Regista – Attori.

La composizione impiantistica prevede una centrale stereo con sistema Dolby ed effetti speciali, ubicata in apposito locale ove potranno essere svolte le funzioni di regia, diffusori in Platea, Galleria, camerini e cabina di proiezione.

I componenti del sistema tipo RCF o similare sono:

- Unità di controllo per centrali RACK
- Finale stereo 250 + 250 W - 4 Ohm per canale sinistro
- Finale stereo 250 + 250 W - 4 Ohm per canale centrale
- Finale stereo 250 + 250 W - 4 Ohm per canale destro
- Finale stereo 500 + 500 W - 4 Ohm per diffusori effetti
- Processore digitale Dolby
- Lettore multiplo 5 CD
- Pannelli di chiusura
- Unità di potenza consolle, 60 W; 2U per diffusore di cabina
- Finale stereo 250 + 250 W - 4 Ohm per diffusori effetti Galleria -
- Finale stereo 500 + 500 W - 4 Ohm per diffusore subwoofer
- Amplificatore consolle 60W, 2U per comunicazioni Regia -Camerini
- Accessori rack, 2U –
- Telai 5 prese per centrali rack
- Contenitore rack 19", 30U
- Zoccolo rack per CR
- Kit ruote per "ZI 2500"
- Scheda Din-Don serie 4000/2000
- Pannelli di chiusura posteriore rack 8U
- Chiusure posteriori con aereazione, 2U
- Diffusori universali per parete o soffitto 8W/100V (zona camerini) -
- Diffusori passivi 2 vie Bass Reflex 500W/8 Ohm - canali sin., centro, dx
- Tromba 600W/ 8 Ohm
- Diffusori acustici a 2 vie 175 Vrms (12 Platea, 6 Galleria)
- Diffusori acustici a 2 vie 175 Vrms per locale Regia
- Staffe a "C" da parete per Monitor 5S - PA1 NA 5-9
- Mixer 16 ch Eq. 3/4 bande 4 Aux

F.4) - Impianto telefonico interno con centralino elettronico.

L'edificio dovrà essere dotato di n. 2 linee telefoniche, di cui una analogica destinata esclusivamente al servizio assistenza ascensore. La seconda linea, **di tipo ISDN**, si attesterà ad un centralino elettronico con due accessi base e completo di otto telefoni digitali. Il centralino sarà equipaggiato con alimentatore e batteria esterna di emergenza. Il telefono "posto operatore" digitale, dotato di display alfanumerico, consentirà tra l'altro lo smistamento ed il collegamento con tutti i posti telefonici periferici, con possibilità di ascolto amplificato in viva voce.

Esclusivamente la predisposizione di un'ulteriore linea analogica dovrà essere realizzata per l'utenza BAR.

Tutti gli impianti speciali dovranno riportare l'approvazione e la certificazione del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni.

F.5) - Impianto antintrusione

Saranno disposti sensori a doppia tecnologia (infrarossi + microonde) in posizioni strategiche onde controllare gli accessi e gli ambienti interni. In caso di furto in atto, la centralina, dalle caratteristiche simili a quella del circuito di rivelazione fumi, segnerà una situazione di allarme nel centro di monitoraggio ed attiverà il combinatore telefonico per inviare istantaneamente messaggi telefonici ad utenti prescelti, il tutto con l'entrata in funzione delle sirene d'allarme. Queste ultime, in numero di 2, saranno installate sia all'esterno dell'edificio sia all'interno.

G) - Impianto di ascensore

E' stato previsto un impianto di ascensore di tipo innovativo, che non presenta la necessità di essere dotato di vano macchina. L'impianto dovrà essere realizzato in conformità al D.M. 236 del 14.06.89 ed alla Direttiva europea 95/16/Ce, con motore sincrono assiale a magneti permanenti, alimentato a frequenza variabile, ubicato nel vano corsa e fissato ad una delle guide; la trazione é realizzata a mezzo di funi. Il quadro elettrico di tipo stagno sarà posizionato lateralmente alla porta del piano di sbarco sulla copertura praticabile. L'impianto di ascensore dovrà garantire l'accesso ai disabili al suddetto terrazzo, in considerazione dell'organizzazione a tale quota di manifestazioni culturali o di altro tipo. Le fermate sono quindi solo due.

La scelta dell'impianto innovativo è stata dettata non solo dalla possibilità di un migliore utilizzo degli spazi, non dovendosi prevedere il locale macchina, ma anche dall'economicità di gestione, poiché esso consente sensibili risparmi di energia per il suo funzionamento (circa il 50% rispetto ad un ascensore di tipo tradizionale). Il motore, infatti, non presenta il gruppo di riduzione e quindi non ha perdite di efficienza come si verifica per le soluzioni ad argano con riduttore. Questa particolarità consentirà anche una più facile manutenzione ed aspettativa

di vita dell'impianto, essendoci un minor numero di parti in movimento e quindi un grado di logoramento complessivamente ridotto.

Infine va detto che l'alimentazione del motore a frequenza variabile consente un funzionamento senza brusche variazioni di velocità con elevato grado di comfort.

Per la realizzazione dell'impianto di ascensore dovranno essere preventivamente installati n.3 ganci, con portata 1.500 Kg cadauno, in testata del vano corsa, la cui soletta dovrà essere opportunamente dimensionata.

L'impianto dovrà essere inoltre dotato di dispositivo di comunicazione vocale a due vie in grado di collegare direttamente ed in modo permanente le persone in cabina con il Centro servizi prescelto, attivabile mediante pulsante dedicato posto all'interno della cabina stessa.

H) - Impianto di condizionamento

Per la stima dei carichi termici estivi ed invernali dovrà essere redatta, in sede di progetto esecutivo, puntuale Relazione ai sensi della legge 10/91 tenendo conto tra l'altro:

- delle caratteristiche "fisiche" (coefficienti di dispersione) e geometriche dell'edificio;
- dei ricambi d'aria da assicurare;
- delle caratteristiche climatiche proprie della zona di insediamento;
- degli apporti energetici interni e di quelli esterni all'edificio.

Le strutture disperdenti di frontiera mostrano una buona tenuta termica, considerata la presenza prevalente e lo spessore dei setti murari esterni in tufo, che si caratterizza per la modesta conducibilità e l'elevata inerzia termica. Una parte importante del carico termico è determinata invece dai ricambi d'aria orari (mc/h) da garantire per mantenere una situazione di salubrità negli ambienti.

L'edificio da condizionare é situato in Napoli, zona climatica C, con gradi giorno pari a 1034; il periodo di riscaldamento é compreso tra il 15/11 ed il 31/3 ed ha pertanto la durata di 137 giorni.

Sulla base di una valutazione complessiva é stato stimato un valore del coefficiente globale di dispersione – per trasmissione e per ventilazione -compreso nel seguente intervallo:

$$2,0 \leq C_{ge} \leq 2,5 \text{ W/m}^3 \text{ } ^\circ\text{K}.$$

Tenuto conto del volume d'aria da trattare e del salto termico pari a 18 °C tra temperatura esterna di progetto e temperatura da assicurare in ambiente, si può affermare che la potenza elettrica complessiva dei generatori di calore/freddo, in condizione di massimo carico, possa porsi mediamente pari a 200 kW.

Per la produzione di acqua refrigerata nel periodo estivo e di acqua calda nel periodo invernale si è fatto ricorso ad un sistema costituito da due pompe di calore elettriche. Dette unità saranno poste sulla copertura dell'edificio, opportunamente protette da apposita tettoia e, lateralmente, da pannelli insonorizzanti.

Una pompa di calore sarà utilizzata per il funzionamento a regime minimo allorché l'attività resterà limitata ai soli Uffici, mentre la seconda unità sarà inserita in presenza di pubblico, durante le rappresentazioni teatrali o le proiezioni cinematografiche.

L'acqua in uscita dagli scambiatori connessi alle pompe di calore confluirà in una unità di trattamento aria per l'alimentazione dei terminali di scambio termico a servizio delle diverse parti dell'edificio, distinte in zona a tutt'aria con ricircolo, zona con fan-coils e zona con radiatori.

Il volume complessivo da trattare è pari a circa 4500 mc.

H.1) - Impianto a tutt'aria

Gli ambienti galleria, palco, platea ed ingresso saranno condizionati con un impianto del tipo a tutt'aria con ricircolo. L'aria preparata nell'U.T.A. sarà inviata, con l'ausilio di canalizzazioni zincate ed opportunamente coibentate, ai terminali diffusori. Questi dovranno essere del tipo elicoidale in considerazione dell'altezza d'installazione.

Successivamente l'aria sarà ripresa con diffusori o bocchette e convogliata nella sezione ventilante di ripresa/espulsione. Tale sezione dovrà essere dotata di serrande motorizzate in maniera da modulare la quantità d'aria di ricambio in funzione del numero delle persone presenti negli ambienti. La modulazione dovrà essere effettuata sia automaticamente tramite sensori di CO₂, sia manualmente direttamente da un addetto con l'ausilio di un potenziometro che aprirà o chiuderà in maniera coniugata, le serrande di presa aria esterna e di espulsione.

Durante la stagione invernale l'aria sarà trattata dalla batteria di riscaldamento dotata di regolazione automatica e successivamente, se necessario, umidificata nella percentuale richiesta dall'umidostato di condotta sistemato sulla canalizzazione di ripresa dell'aria.

Nella stagione estiva l'aria sarà raffreddata e deumidificata nell'apposita batteria, dotata di valvola a tre vie asservita ad una sonda.

Successivamente la temperatura in ambiente sarà determinata in maniera "fine" con l'intervento della regolazione automatica della relativa batteria di post-riscaldamento di zona.

L'impianto condizionamento estivo/invernale a tutt'aria dovrà essere suddiviso per le zone di seguito indicate:

- galleria;
- platea;

- proscenio e palcoscenico;
- ingresso - bar - biglietteria.

L'unità di trattamento aria sarà costituita nel seguente modo:

- una sezione ventilante di mandata, di adeguata portata (mc/h) e prevalenza;
- una batteria di preriscaldamento dell'aria;
- una sezione di umidificazione con vapore prodotto localmente;
- una batteria di raffreddamento dell'aria;
- n. 4 batterie di post-riscaldamento per ciascuna zona;
- una sezione ventilante di ripresa dell'aria con portata adeguata;
- una sezione plenum per espulsione - presa d'aria esterna, dotata di serrande motorizzate.

H.2) - Impianto con fan - coils

I camerini e gli uffici saranno riscaldati in inverno e raffreddati e deumidificati in estate, con l'ausilio di fan-coils a due tubi alimentati, rispettivamente, con fluido caldo e freddo. Per la regolazione della temperatura ambiente sono stati previsti termostati agenti direttamente sui motori dei ventilatori.

H.3) - Impianto con radiatori

I servizi igienici saranno riscaldati con radiatori alimentati con fluido caldo spillato dal circuito d'acqua calda.

H.4) - Centrale termofrigorigena

Per quanto già detto, la centrale termofrigorigena sarà equipaggiata con due pompe di calore aria – acqua di adeguata potenza frigorifera e termica, con compressori alternativi, di tipo silenziato. Sarà corredata inoltre di antivibranti di base a molla e sezionatore generale bloccaporta. La centrale termofrigorigena dovrà essere opportunamente insonorizzata con adeguate pannellature, stante la vicinanza di edifici limitrofi.

H.5) - Progettazione canali

Il dimensionamento dei canali riportato nel seguito dovrà essere perfezionato nel progetto esecutivo sulla base dei carichi termici determinati puntualmente in quella sede progettuale.

Per gli scopi della presente relazione tecnica è stato utilizzato il programma di calcolo “Carrier” versione 2–13. Si è proceduto alla suddivisione in quattro zone di quella parte dell'edificio da trattare con condizionamento a tutt'aria, prevedendo canali di mandata e di ripresa.

In base ai volumi delle singole zone da trattare ed ai ricambi d'aria orari adottati, sono state desunte le portate d'aria necessarie al condizionamento degli ambienti, come da tabelle riportate nel seguito. Le dorsali principali dei canali di mandata e di ripresa correranno nel controsoffitto previsto in alto a copertura della sala, con le opportune derivazioni fino a servire gli ambienti destinati al trattamento a tutt'aria.

zona	volume (mc)	ricambio orario	portata litri/sec
ingresso - bar - biglietteria	420	6	696
platea	1368	10	3.800
proscenio - palco	1671	2	928
galleria	487	4	540

Tenendo conto degli schemi dei canali di mandata e di ripresa per le quattro zone, di seguito allegati, si è proceduto al dimensionamento dei canali.

Mandata Ingresso – Bar – Biglietteria

tronco numero	da tronco	largh. (mm)	alt./diam (mm)	portata (l/s)	Velocità (m/s)
1	Ventilatore	450.00	400.00	696.0	3.87
2	1	400.00	350.00	464.0	3.31
3	2	350.00	250.00	232.0	2.65
4	3	250.00	200.00	116.0	2.32
5	3	250.00	200.00	116.0	2.32
6	2	250.00	200.00	116.0	2.32
7	2	250.00	200.00	116.0	2.32
8	1	250.00	200.00	116.0	2.32
9	1	250.00	200.00	116.0	2.32

Mandata Platea

tronco numero	da tronco	largh. (mm)	alt./diam (mm)	portata (l/s)	Velocità (m/s)
1	Ventilatore	1400.00	500.00	3800.0	5.43
2	1	1200.00	500.00	3040.0	5.07
3	2	950.00	500.00	2280.0	4.80
4	3	650.00	500.00	1520.0	4.68
5	4	500.00	400.00	760.0	3.80

6	5	400.00	300.00	380.0	3.17
7	5	400.00	300.00	380.0	3.17
8	4	400.00	300.00	380.0	3.17
9	4	400.00	300.00	380.0	3.17
10	3	400.00	300.00	380.0	3.17
11	3	400.00	300.00	380.0	3.17
12	2	400.00	300.00	380.0	3.17
13	2	400.00	300.00	380.0	3.17
14	1	400.00	300.00	380.0	3.17
15	1	400.00	300.00	380.0	3.17

Mandata Proscenio – Palcoscenico

tronco numero	da tronco	largh. (mm)	alt./diam (mm)	portata (l/s)	Velocità (m/s)
1	Ventilatore	500.0	450.00	928.0	4.12
2	1	400.0	350.00	464.0	3.31
3	1	400.0	350.00	464.0	3.31

Mandata Galleria

tronco numero	da tronco	largh. (mm)	alt./diam (mm)	portata (l/s)	Velocità (m/s)
1	Ventilatore	450.00	350.00	540.0	3.43
2	1	300.00	300.00	270.0	3.00
3	2	300.00	200.00	135.0	2.25
4	2	300.00	200.00	135.0	2.25
5	1	300.00	200.00	135.0	2.25
6	1	300.00	200.00	135.0	2.25

Estrazione Ingresso – Bar – Biglietteria

tronco numero	da tronco	largh. (mm)	alt./diam (mm)	portata (l/s)	Velocità (m/s)
1	Ventilatore	450.00	400.00	630.0	3.50
2	1	350.00	350.00	420.0	3.43
3	2	300.0	250.00	210.0	2.80
4	3	250.00	200.00	105.0	2.10

5	3	250.00	200.00	105.0	2.10
6	2	250.00	200.00	105.0	2.10
7	2	250.00	200.00	105.0	2.10
8	1	250.00	200.00	105.0	2.10
9	1	250.00	200.00	105.0	2.10

Estrazione Platea

tronco numero	da tronco	largh. (mm)	alt./diam (mm)	portata (l/s)	Velocità (m/s)
1	Ventilatore	1300.00	500.00	3420.0	5.26
2	1	1100.00	500.00	2736.0	4.97
3	2	850.00	500.00	2052.0	4.83
4	3	600.00	500.00	1368.0	4.56
5	4	450.00	400.00	684.0	3.80
6	5	350.00	300.00	342.0	3.26
7	5	350.00	300.00	342.0	3.26
8	4	350.00	300.00	342.0	3.26
9	4	350.00	300.00	342.0	3.26
10	3	350.00	300.00	342.0	3.26
11	3	350.00	300.00	342.0	3.26
12	2	350.00	300.00	342.0	3.26
13	2	350.00	300.00	342.0	3.26
14	1	350.00	300.00	342.0	3.26
15	1	350.00	300.00	342.0	3.26

Estrazione Proscenio – Palcoscenico

tronco numero	da tronco	largh. (mm)	alt./diam (mm)	portata (l/s)	Velocità (m/s)
1	Ventilatore	500.0	450.00	834.0	3.71
2	1	350.00	350.00	417.0	3.40
3	1	350.00	350.00	417.0	3.40

Estrazione Galleria

tronco numero	da tronco	largh. (mm)	alt./diam (mm)	portata (l/s)	Velocità (m/s)
1	Ventilatore	400.00	350.00	484.0	3.46
2	1	350.00	250.00	242.0	2.77

3	2	250.00	200.00	121.0	2.42
4	2	250.00	200.00	121.0	2.42
5	1	250.00	200.00	121.0	2.42
6	1	250.00	200.00	121.0	2.42

L) – Allacciamenti

Per la definizione degli allacciamenti alle reti cittadine, sono stati interpellati tutti gli Enti interessati.

In ordine alle prescrizioni ENEL si rinvia alla documentazione tecnica allegata al presente progetto e pervenuta del medesimo ENTE.

Con il Servizio Fognature del Comune di Napoli è stata individuata, in sede di apposito sopralluogo congiunto, la presenza su via D. Minichini di due collettori fognari, rispettivamente aventi speco 75 x 55 cm (collettrice pluviale con funzione anche promiscua) e diametro Φ 400 mm (collettrice fecale). Tali collettori consentono di organizzare il corretto scarico delle portate fecali e pluviali.

Per quanto concerne la rete telefonica, è stata verificata con i Tecnici della TELECOM la disponibilità in loco di cassetta di attestazione di cavi per il collegamento del Cinema – Teatro. In sede esecutiva occorrerà porre in opera una tubazione vuota Φ = 32 mm, con derivazioni Φ = 20 mm per collegare l'impianto ascensore, il centralino telefonico posto nella biglietteria ed il locale Bar.

Anche con l'ARIN è stata verificata la disponibilità in loco della portata necessaria a soddisfare le utenze del Cinema-Teatro, utilizzando la condotta Φ = 200 mm corrente su via Minichini.

In sede di progetto esecutivo, l'Impresa aggiudicataria dovrà contattare tutti gli Enti erogatori ed il Servizio Fognature del Comune di Napoli per definire i dettagli esecutivi degli allacciamenti. Il progetto esecutivo redatto dalla medesima Impresa dovrà essere sottoposto all'esame dei suddetti Enti ed Uffici, per l'acquisizione del visto di conformità sugli elaborati progettuali relativi agli allacciamenti.

Ing. Gennaro Campanile

ALLEGATI ALLA RELAZIONE TECNICA

SCHEMI QUADRI ELETTRICI:

Quadro M.T. Ricezione

Quadro cabina M.T./B.T.

Quadro generale primo livello

- “ Servizi palcoscenico
 - quadro Consegna Compagnie;
- “ Camerini, camerone e WC;
- “ Corridoio sin scale e disimpegno;
- “ Corridoio dx scale e disimpegno;
- “ Bar;
- “ Ingresso, biglietteria, scale e facciata esterna;
- “ Gruppi WC lato dx;
- “ Centrale di pressurizzazione e pompe anti-allagamento;
- “ Sottopalcoscenico;
- “ Platea;
- “ Illuminazione autonoma di emergenza

Quadro generale secondo livello

- “ Corridoio, Palchi e disimpegno;
- “ Uffici e WC;
- “ Galleria;
- “ Cabina di proiezione;
- “ Terrazzo
- “ Deposito;

Quadro generale terzo livello

Quadro generale impianto di condizionamento (derivato direttamente dal quadro generale di bt).

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO:

Schematizzazione tronchi canali di mandata

Schematizzazione tronchi canali di ripresa

IMPIANTO FOGNARIO:

Particolare pozzetto fecale di testata