

# SERVIZIO SANITARIO REGIONALE REGIONE SARDEGNA

ASSESSORATO IGIENE, SANITA' E DELL'ASSISTENZA SOCIALE

AZIENDA SANITARIA LOCALE N. 5

ORISTANO

Via Carducci n. 35



PRESIDIO OSPEDALIERO SAN MARTINO

Via Rockefeller 23 - ORISTANO

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

Ing. Marcello Serra

TECNICO INCARICATO

Ing. Paride Lucotti

COLLABORATORE

Ing. Franco Sardu

OGGETTO:

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE E ADEGUAMENTO  
QUINTO PIANO CORPO P  
U.O. PEDIATRIA

TAVOLA:

All. 8

TITOLO:

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO  
**Relazione Tecnica Impianto Elettrico**

DATA:

NOVEMBRE 2013

DIRETTORE SANITARIO:

Dott. ORLANDO SCINTU

DIRETTORE DELL'AMMINISTRAZIONE:

Dott.ssa MARIA GIOVANNA PORCU

DIRETTORE GENERALE

Dott. MARIANO MELONI

**Dott. Ing. Paride Lucotti**

Via Carpaccio, 10

09170 - **Oristano** -

Tel./Fax 0783-210164

E-mail: lucotti@tiscali.it

C.F. LCT PRD 55R15 G113W

P. I.V.A. 005 0338 095 8

## **RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO**

### **PREMESSA**

Con il presente intervento l'Amministrazione si pone come obiettivo il rifacimento completo del 5° piano del corpo P da destinarsi a reparto di pediatria. In effetti, per ciò che attiene gli impianti elettrici, una parte è già stata realizzata durante l'esecuzione dei lavori relativi ad un precedente appalto.

Tali lavori riguardano principalmente la fornitura e posa in opera di:

- quadri di distribuzione;
- dorsali di energia.

Tali lavorazioni risultano comunque incomplete e commisurate ad una distribuzione degli ambienti che è cambiata.

Pertanto i lavori previsti in questo progetto, oltre a contemplare tutti i necessari completamenti per le opere summenzionate, riguardano altresì le installazioni necessarie a fare in modo che vengano rispettate le vigenti norme CEI e tutte le disposizioni contenute nelle norme in materia di antincendio e di accreditamento delle strutture sanitarie.

### **1.0 RIFERIMENTI NORMATIVI.**

Le considerazioni appresso illustrate fanno riferimento alle seguenti norme:

- Norme CEI 64-8 sugli "Impianti elettrici Utilizzatori" settima edizione e successive varianti, con particolare riferimento alla sezione 710 inerente i "locali ad uso medico";
- Norme CEI 23-3 sugli "Interruttori automatici per usi domestici e similari per  $V_{max} < 415V$ ";
- Norme CEI 23-18 sugli "Interruttori differenziali per usi domestici e similari";
- Norme CEI 23-20 23-21 e 23-30 sui "sistemi di connessione per circuiti BT ad uso domestico e similare";
- Norme CEI 23-8 e 23-14 e 23-29 per "Tubi protettivi rigidi e flessibili in PVC";
- Norme CEI 23-31 sui "sistemi di canali metallici ad uso portacavi e portapparecchi";
- Norme CEI 23-32 sui "canali in materiale plastico ad uso portacavi e portapparecchi";

**Dott. Ing. Paride Lucotti**

Via Carpaccio, 10

09170 - **Oristano** -

Tel./Fax 0783-210164

E-mail: lucotti@tiscali.it

C.F. LCT PRD 55R15 G113W

P. I.V.A. 005 0338 095 8

- Norme CEI 23-9 sugli "Apparecchi di comando non automatici per installazione fissa per uso domestico e similare";
- Norme CEI 20-22, 20-35 sui "cavi EPR, in PVC e non propaganti l'incendio e la fiamma";
- Norme CEI 34-21 e 34-22 sugli "apparecchi d'illuminazione";
- Norme CEI EN 61439/1/2. sulle "apparecchiature assiemate di protezione e manovra per BT;
- Norme CEI 70-1 sui "gradi di protezione degli involucri";
- Norma UNI 12464 su "L'illuminazione degli ambienti interni mediante luce artificiale".
- Norme CEI 81-10/1 (EN 62305-1): "Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi Generali";
- Norme CEI 81-10/2 (EN 62305-2): "Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio";
- Norme CEI 81-10/3 (EN 62305-3): "Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone";
- Norme CEI 81-10/4 (EN 62305-4): "Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture";
- Norma UNI 9795 su "impianti di rivelazione e segnalazione fumi";
- Norma UNI 7240-19 "sistemi fissi di rivelazione e segnalazione allarme incendio";
- D.LgsI 09.04.2008 n°81 "Testo unico sulla sicurezza sul lavoro";
- D.M. 22.01.2008 n°37 sul "riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti tecnologici negli edifici".
- DM 15.09.2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private"
- D.R. 29.06.1998 n°1957/3° Serv. "requisiti e procedure per l'accreditamento delle strutture sanitarie pubbliche e private in attuazione del D.P.R. 14.01.1997".

## **2.0 CRITERI D'INTERVENTO**

Per la stesura del presente progetto ci si è prefissi i seguenti obbiettivi:

- dotare il reparto, per quanto possibile, di apparecchiature in numero e di caratteristiche tali da scongiurare la necessità, in un prossimo immediato futuro, di eventuali costose modifiche e/o ampliamenti;

**Dott. Ing. Paride Lucotti**

Via Carpaccio, 10

09170 - **Oristano** -

Tel./Fax 0783-210164

E-mail: lucotti@tiscali.it

C.F. LCT PRD 55R15 G113W

P. I.V.A. 005 0338 095 8

- rendere l'impianto comunque adatto ad integrazioni a basso costo in termini di nuove o più capaci linee;
- rendere l'impianto il più possibile accessibile mediante l'installazione di canali collocati all'interno di controsoffitti ispezionabili e realizzando opere di derivazione sottotraccia mediante capienti cassette;
- ottemperare a tutte le specifiche in materia di sicurezza elettrica con particolare riferimento al D.Lgs 09.04.2008 n°81 inerente il "Testo Unico della sicurezza e l'igiene sui posti di lavoro", al DM 15.09.2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private", al D.M. 22.01.2008 n°37 sul "riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti elettrici" e al D.R. 29.06.1998 n°1957/3° Serv "requisiti e procedure per l'accreditamento delle strutture sanitarie pubbliche e private in attuazione del D.P.R. 14.01.1997".

### **3.0 DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO ELETTRICO**

L'impianto elettrico di energia viene alimentato mediante un sistema di linee dipartenti dai quadri della cabina MT-BT e dal locale UPS, che si collegano direttamente al quadro principale di piano denominato QP5.2.

Quest'ultimo si connette ai due sotto quadri QP5.1 e QP5.3 posti rispettivamente sull'ala sinistra e destra del piano.

Ognuno dei tre quadri alimenta gli ambienti appartenenti a specifici compartimenti antincendio.

Per ciò che attiene le linee di segnale sono previsti un cablaggio strutturato per la distribuzione dell'impianto fonia-dati, una linea Loop per l'impianto di rilevazione fumi, un cavo coassiale per la distribuzione dei segnali TV, una linea BUS per il sistema di chiamata pazienti e sei linee, due per ogni compartimento, per l'alimentazione e la distribuzione dei segnali relativi al sistema di diffusione sonora con funzioni di evacuazione in caso di emergenza.

**Dott. Ing. Paride Lucotti**

Via Carpaccio, 10

09170 - **Oristano** -

Tel./Fax 0783-210164

E-mail: lucotti@tiscali.it

C.F. LCT PRD 55R15 G113W

P. I.V.A. 005 0338 095 8

#### **4.0 INTERVENTI PROPOSTI**

La ristrutturazione dell'impianto elettrico del nuovo reparto di pediatria prevede una serie di interventi sinteticamente così riassumibili:

1. Realizzazione dei quadri di protezione contro le sovratensioni;
2. Modifiche, integrazioni e revisione dei quadri esistenti ed installazione di un nuovo quadro denominato QSIC per la distribuzione delle linee in continuità assoluta;
3. Completamento delle dorsali relative all'impianto di distribuzione energia e realizzazione di un sistema di linee in continuità assoluta ex novo, interessante i tre compartimenti;
4. Completamento dell'impianto di protezione verso terra;
5. Realizzazione di un sistema di canalizzazioni per le dorsali di segnale ottenuta mediante due canali metallici, posati entro controsoffitto;
6. Realizzazione della distribuzione terminale energia e segnali;
7. Installazione di comandi luce, prese elettriche e TV;
8. Realizzazione di un impianto di illuminazione normale e di sicurezza installazione dell' impianto d'illuminazione in grado di fornire prestazioni illuminotecniche conformi alle norme UNI 12464-1;
9. Realizzazione dei comandi di emergenza presso le zone filtro unitamente ai pannelli ripetitori relativi allo stato dell'impianto elettrico, dei servizi di sicurezza e dell'impianto di rivelazione fumi;
10. Realizzazione di un cablaggio strutturato fonia dati;
11. Realizzazione di un impianto di chiamata;
12. Realizzazione di un impianto di rilevazione fumi rispondente alle norme UNI 9795;
13. Realizzazione di un sistema di diffusione sonora avente il compito di sistema di evacuazione in caso di incendio rispondente alle norme UNI 7240-19.

##### **4-1 QUADRI DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI**

Si prevede di installare in posizione prossima ai tre quadri di piano i quadri di protezione contro le sovratensioni denominati rispettivamente SPD QP5.2, QP5.1 e QP5.3.

Tali quadri conterranno al loro interno le apparecchiature SPD aventi il compito di limitare, per ciascuna delle

**Dott. Ing. Paride Lucotti**

Via Carpaccio, 10

09170 - **Oristano** -

Tel./Fax 0783-210164

E-mail: lucotti@tiscali.it

C.F. LCT PRD 55R15 G113W

P. I.V.A. 005 0338 095 8

quattro linee provenienti dalla cabina MT-BT, le onde di sovratensione ad un valore massimo pari a 1.55 kV.

Si prevede per essi un contenitore metallico provvisto di porta trasparente in vetro, delle dimensioni pari a 700x700x150 mm.

**4-2 MODIFICHE, INTEGRAZIONI E REVISIONE DEI QUADRI ESISTENTI – NUOVO QUADRO QSIC**

Per i tre quadri di piano già realizzati e denominati rispettivamente QP5.2, QP5.1 e QP5.3 si prevedono significative trasformazioni, integrazioni e revisioni secondo le risultanze desumibili dagli schemi elettrici unifilari.

Oltre ad riordino generale del cablaggio, lo scopo di tali modifiche consiste nel dotare ogni singolo quadro di:

- due comandi di emergenza, posti in posizione remota, rispettivamente agenti sui seguenti interruttori o gruppi di interruttori generali:
  - ill. normale, FM normale, privilegiata;
  - continuità assoluta (servizi di sicurezza);
- una serie di contatti ausiliari per consentire il monitoraggio dello stato di apertura o chiusura dei seguenti interruttori o gruppi di interruttori:
  - ill. normale, FM normale, privilegiata;
  - continuità assoluta (servizi di sicurezza);
- linee dedicate all'illuminazione di emergenza;
- un sistema di sbarre alimentato in continuità assoluta.

Si prevede inoltre la fornitura e posa in opera di un nuovo quadro per l'alimentazione dei servizi di sicurezza denominato Q.SIC realizzato all'interno di un contenitore metallico provvisto di porta trasparente in vetro, delle dimensioni pari a 700x700x150 mm. Ad esso sarà demandata l'alimentazione dei servizi di sicurezza riguardante: le centrali di rivelazione fumi e di evacuazione, le alimentazioni dei comandi di emergenza e l'alimentazione dei sistemi di monitoraggio sullo stato degli impianti.

**4-3 COMPLETAMENTO LINEE DORSALI DI DISTRIBUZIONE ENERGIA**

Allo stato attuale la distribuzione principale risulta realizzata quasi interamente. Per completarla occorrerà:

- installare la parte di canalizzazione mancante (zona QP5.3) in passerella a rete da 300x65 mm;
- fornire e posizionare la linea di alimentazione relativa alla continuità assoluta, in cavo FG7(O)M1

**Dott. Ing. Paride Lucotti**

Via Carpaccio, 10

09170 - **Oristano** -

Tel./Fax 0783-210164

E-mail: lucotti@tiscali.it

C.F. LCT PRD 55R15 G113W

P. I.V.A. 005 0338 095 8

sezione 5G10, per tutto il tratto compreso tra il quadro del locale UPS sito al piano terra e il quadro generale di piano QP5.2;

- fornire e posizionare i cavi di alimentazione relativi alla continuità assoluta, tipo FG7(O)M1 sezione 5G6, per tutto il tratto compreso tra il quadro QP5.2 e i sotto quadri QP5.1 e QP5.3;
- fornire e posizionare i cavi relativi alle dorsali di continuità assoluta dipartenti dai tre suddetti quadri;
- fornire e posizionare i cavi relativi alle altre linee mancanti, desumibili dagli schemi unifilari;
- alimentare il nuovo quadro QSIC mediante un cavo tipo FG7(O)M1 sezione 3G2.5, posato su passarella.

**4-4 COMPLETAMENTO DELL'IMPIANTO DI PROTEZIONE VERSO TERRA**

Verrà completata la posa dei conduttori di protezione sulle dorsali e sui tratti derivati, secondo lo schema di principio desumibile dai disegni allegati (vedi tav. IE.12)

I PE relativi alle linee della continuità assoluta risultano ridondanti e compresi all'interno dei cavi multipolari; tale scelta è legata unicamente all'intento di limitare la dimensione della spira in caso di sovratensioni di origine atmosferica.

In tutti i locali adibiti ad uso medico classificabili come gruppo 1, verrà realizzato un impianto equipotenziale supplementare (EQP) rispondente all'art.710.413.1.6 delle Norme CEI 64-8.

Allo stesso modo nei bagni contenenti vasche o piatti doccia sarà realizzato un impianto EQP rispondente all'art. 701.413.1.6.

**4-5 DISTRIBUZIONE PRINCIPALE LINEE DI SEGNALE**

La distribuzione principale delle linee di segnale sarà costituita da un doppio canale metallico dedicato, dim. 75x75 mm, che ospiterà i cavi tipo UTP cat.6 del cablaggio strutturato, il loop dell'impianto di rivelazione incendi, il cavo BUS dell'impianto di chiamata e il cavo coassiale relativo all'impianto TV.

Per il loop della rivelazione fumi si utilizzerà un cavo resistente al fuoco schermato bipolare, con sezione 2x1.5 mmq, tipo flessibile con isolamento LSHF al silicone ceramizzante.

Per l'impianto di chiamata si utilizzerà un cavo di alimentazione tipo FROR sezione 2x0.75 mm, mentre per la trasmissione dei dati e la comunicazione vocale si utilizzerà un cavo di segnale costituito da due coppie schermate, con sezione 2x(2x0.22) mmq.

**Dott. Ing. Paride Lucotti**

Via Carpaccio, 10

09170 - **Oristano** -

Tel./Fax 0783-210164

E-mail: lucotti@tiscali.it

C.F. LCT PRD 55R15 G113W

P. I.V.A. 005 0338 095 8

Infine il cavo di distribuzione principale dell'impianto TV sarà costituito da un cavo coassiale a bassa perdita con De pari a 10.2 mm.

**4-6 DISTRIBUZIONE TERMINALE LINEE DI ENERGIA E SEGNALE**

Per consentire l'alimentazione dei singoli ambienti saranno realizzate una serie di derivazioni che dalle passerelle e dai canali metallici, mediante guaine diflex e linee in tubo FK15 sottotraccia, si conetteranno ad un doppio sistema di cassette di derivazione terminali di cui una, ad alto profilo, posata all'interno del controsoffitto e l'altra ad incasso in posizione prossima al pavimento.

Per le derivazioni ai dispositivi di energia (apparecchi d'illuminazione) e di segnale (rivelatori del fumo) installati a controsoffitto o entro il volume da esso delimitato, le derivazioni saranno realizzate completamente in guaina diflex.

In definitiva quindi le derivazioni terminali energia-segnali dalle dorsali principali energia dati saranno così costituite:

- derivazioni da passerelle o canali metallici mediante percorsi entro guaina Diflex e tubi FK15 sottotraccia;
- derivazione da passerelle o canali metallici mediante percorsi in guaina diflex posati all'interno del controsoffitto.

Le cassette di derivazione relative agli impianti di sicurezza saranno chiamate ad interrompere cavi resistenti al fuoco del tipo FTG10 e conseguentemente dovranno anch'esse garantire la medesima resistenza al fuoco. Ciò sarà ottenuto trattando la superficie delle cassette mediante vernice intumescente e proteggendo all'interno i morsetti di derivazione mediante fasciatura con barriera refrattaria al fuoco.

I percorsi terminali all'interno degli ambienti saranno interamente realizzati entro tubi FK15 sottotraccia.

I cavi utilizzati per le linee d'energia fino alla cassetta di derivazione terminale inferiore saranno di tipo multipolare FG7(0)M1, mentre i tratti terminali dalla cassetta suddetta fino ai comandi luce o alle prese di energia saranno realizzati mediante cavi N07V-K eccezion fatta per l'alimentazione dei travi testaleto, dove si prevede comunque l'utilizzo di cavi multipolari.

**4-7 INSTALLAZIONE DI COMANDI LUCE, PRESE FM E PRESE TVI**

I comandi luce per gli ambienti saranno costituiti o da interruttori semplici o da deviatori.



**Dott. Ing. Paride Lucotti**

Via Carpaccio, 10

09170 - **Oristano** -

Tel./Fax 0783-210164

E-mail: lucotti@tiscali.it

C.F. LCT PRD 55R15 G113W

P. I.V.A. 005 0338 095 8

Le prese di energia saranno tutte del tipo universale 2P+T e contraddistinte mediante il colore, dal tipo di sorgente che le alimenta. In particolare si rispetterà la seguente tipologia:

- colore nero o bianco: prese di energia alimentate mediante sorgente ordinaria o privilegiata;
- colore rosso: prese di energia alimentate mediante sorgente in continuità assoluta.

I punti terminali per l'impianto TV saranno costituiti da prese derivate e schermate con connettore maschio.

**4-8 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE NORMALE E DI SICUREZZA**

L'impianto di illuminazione normale sarà costituito da corpi illuminanti a tubi fluorescenti alimentati in alta frequenza, la cui tipologia ottica sarà in funzione del compito visivo svolto in accordo a quanto riportato nel seguente schema:

- uffici, ambulatori e degenze: apparecchi con ottiche speculari ad alto controllo del flusso luminoso emesso;
- bagni, corridoi, depositi: apparecchi con ottiche satinare e rigate.

Per ciò che attiene la classificazione dell'alimentazione di sicurezza, l'impianto di illuminazione è alimentato in parte con sorgente in classe 15 (sbarra utenze privilegiate sotto GE).

All'interno dei bagni pazienti, nei locali di degenza e lungo le vie di esodo sarà installato un impianto di illuminazione di sicurezza in classe 0,15 garantito dagli inverter che equipaggiano le plafoniere e da lampade autoalimentate.

**4-9 COMANDI DI EMERGENZA E PANNELLI RIPETITORI**

In ottemperanza all'art.5 Titolo II del DM 15.09.2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private" si realizzeranno all'interno di tre filtri a prova di fumo, rispettivamente relativi ai tre compartimenti, i seguenti dispositivi:

- un comando di emergenza per le linee relative all'alimentazione normale e privilegiata;
- un comando di emergenza per le linee relative all'alimentazione in continuità assoluta (servizi di sicurezza);
- un pannello ripetitore in grado di monitorare lo stato degli impianti elettrici e dell'impianto di rivelazione incendi.

**Dott. Ing. Paride Lucotti**

Via Carpaccio, 10

09170 - **Oristano** -

Tel./Fax 0783-210164

E-mail: lucotti@tiscali.it

C.F. LCT PRD 55R15 G113W

P. I.V.A. 005 0338 095 8

**4-10 CABLAGGIO STRUTTURATO FONIA DATI**

Attualmente esiste un armadio rack vuoto che necessita di essere completato mediante la fornitura e posa in opera, al suo interno, dei seguenti dispositivi:

- 2 gruppi di ventilazione precablati con 2 ventole;
- un pannello ingresso cavi completo di spazzola;
- due pannelli passacavi;
- due ripiani di supporto in lamiera d'acciaio verniciata 15/10;
- un blocco di alimentazione per apparati attivi composto da 6 prese universali 2P+T 16A ed interruttore MGT di protezione;
- quattro pannelli di permutazione tipo TOOLNESS IDC completo di 24 connettori RJ45 UTP cat.6;
- 73 patch cord UTP cat.6 lunghezza 0.5 m.

Si prevede inoltre la connessione tra il suddetto rack e il locale server mediante un cavo in fibra ottica tipo M2 e un cavo telefonico TR/HR a 21 coppi.

Dal rack verranno distribuite le linee fonia-dati mediante cavi tipo UTP cat.6 posati all'interno di canali metallici e terminati su prese RJ45 cat.6.

**4-11 IMPIANTO DI CHIAMATA E SEGNALAZIONE**

Il sistema di chiamata e segnalazione sarà del tipo ABB CLINOS 3000/PLUS livello 3 o similare che oltre a gestire l'impianto di chiamata acustico-luminosa con identificazione dei posti letto, consentirà la comunicazione interfonica tra locali medici e/o caposala e le degenze.

Saranno inoltre gestite le chiamate dalle stanze da bagno, attivabili tramite gli appositi interruttori a tirante.

Nel locale di presidio sarà installata una consolle centralizzata da scrivania, per la ricezione e la visualizzazione delle chiamate e selezione dei turni di guardia.

Come desumibile dai disegni l'impianto di chiamata e segnalazione gestisce:

- n°6 stanze ad un posto letto, più bagno;
- n°3 stanze a tre posti letto, più bagno;
- n°1 locale day hospital ad un posto letto, più bagno;
- n°1 astanteria a due posti letto;
- n°1 locale pronto soccorso pediatrico ad un posto letto;
- n°1 bagno assistito.

**Dott. Ing. Paride Lucotti**

Via Carpaccio, 10

09170 - **Oristano** -

Tel./Fax 0783-210164

E-mail: lucotti@tiscali.it

C.F. LCT PRD 55R15 G113W

P. I.V.A. 005 0338 095 8

**4-12 IMPIANTO DI RILEVAZIONE FUMI**

L'impianto di rilevazione fumi, reso obbligatorio dagli artt. 8.1-8.2 Titolo 2 del citato DM 18.09.2002, sarà rispondente alle norme UNI 9795 "impianti di rivelazione e segnalazione fumi".

I sensori fotoelettrici, del tipo ad indirizzo analogico, saranno provvisti di una camera ottica sensibile alla diffusione della luce, in grado di ridurre i falsi allarmi grazie a speciali algoritmi di calcolo implementati dalla elettronica.

Tutti i sensori del fumo posizionati in spazi chiusi saranno forniti di ripetitore ottico.

Il sistema di rilevazione automatico sarà integrato da un sistema di segnalazione manuale dislocato nelle diverse zone del reparto.

Le segnalazioni di allarme attiveranno il funzionamento di targhe ottiche acustiche, la chiusura delle serrande tagliafuoco relative alle canalizzazioni dell'aria e delle porte tagliafuoco presenti nel compartimento. .

Tutto il sistema di rivelazione fumo sarà gestito da una centrale elettronica che risulterà connessa agli elementi in campo attraverso un unico BUS, costituito da un cavo resistente al fuoco.

Quest'ultimo risulterà chiuso ad anello con percorso di ritorno posato su un canale separato.

Il sistema installato dovrà risultare interfacciato con il sistema di evacuazione ad altoparlanti.

**4-13 IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA**

L'impianto di diffusione sonora ad altoparlanti, reso obbligatorio dall'art. 8 Titolo 3 del citato DM 18.09.2002, sarà rispondente alle norme UNI 7240-19 "sistemi fissi di rivelazione e segnalazione allarme incendio".

Esso prevedrà l'installazione di una centrale elettronica integrata con il sistema di amplificazione per la gestione fino a sei linee altoparlanti, oltre che ad una alimentatore ausiliario di emergenza dotato di due batterie di accumulatori da 12V 18Ah.

La centrale sarà in grado di gestire la messaggistica in modo indipendente su ogni singolo compartimento. che risulterà alimentato da due linee indipendenti in modo da garantire comunque la segnalazione anche in caso di guasto di una delle due.

Sulla centrale sarà inoltre disponibile una postazione microfonica per i vigili del fuoco.

\*\*\*\*\*

Per maggiori dettagli e informazioni si rimanda alla relazione specialistica, al capitolato speciale d'appalto e agli elaborati contabili e grafici.