

**Azienda Ospedaliera**  
**Ospedali Riuniti Villa Sofia-Cervello**  
Sede Legale Viale Strasburgo n 233 – 90146 Palermo

—0—  
**Unità Ospedaliera Presidio “V. Cervello”**

Via Trabucco, n. 180 - 90146 Palermo

Comando Prov. VV.F. di Palermo - Prat. n. 24634

—0—  
*Progetto di Adeguamento alle  
Norme di Prevenzione Incendi*

**PROGETTO ESECUTIVO**

**Sistemi di Rivelazione Incendi**

**Padiglioni "A"; "B"; "C"; "D"; "E"; "8"; "F"**

*e*

**Sistema di Diffusione Sonora per Evacuazione**

**Padiglioni "A" e "B"**

**Presidio Ospedaliero "V. Cervello"**

**Sede Operativa, Via Trabucco, n. 180 - 90146 Palermo**

**RELAZIONE TECNICA-  
VERS.04\_2**

## RELAZIONE TECNICA

### PREMESSA ED OGGETTO DELL'APPALTO

Il progetto esecutivo in oggetto è finalizzato alla realizzazione dell'impianto automatico di Rivelazione dell'Incendio (Rivelazione fumi) e dell'impianto di Diffusione Sonora ai fini dell'Evacuazione (EVAC), in accordo agli interventi di adeguamento alle vigenti normative in materia di prevenzione incendi della struttura ospedaliera esistente, come da Progetto di Prevenzione Incendi, redatto dallo stesso scrivente ed approvato dal Comando Prov. VV.F. in data 08/01/2013 con prot. n. 623. Pratica Prevenzione Incendi n. 24634.

I lavori di cui al progetto esecutivo in oggetto sono identificati dall'Azienda Ospedaliera (Ospedali Riuniti “Villa Sofia” e “V. Cervello”) al seguente Codice Identificativi di Gara (CIG : X520B463A1)

Il committente è L'Azienda Pubblica “Ospedali Riuniti Villa Sofia e V. Cervello.” , Il Polo Ospedaliero “Vincenzo Cervello” è sito in Palermo, Via Trabucco, 180 (CAP 90146).

Il sottoscritto Ing. Nicola Cipolla, iscritto al n° 5083 dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo, con studio tecnico in Palermo, Viale Lazio, 64, abilitato alla stesura di certificazioni e documentazioni qualificate sul piano tecnico in conformità agli strumenti legislativi di cui al DM 07/08/2012 e DLgs 08/03/2006 n. 139 (art. 17 , ex 818/84), in ordine alla prevenzione incendi, su incarico della Ditta “Ospedali Riuniti V. Cervello e Villa Sofia.”, ha redatto il presente progetto esecutivo ( tramite disciplinare del 04/09/2013, di cui alla delibera n. 1075 del 05/08/2013 ) .

Date le sicure e prevedibili interferenze legate a lavorazioni in ambienti operativi occupati da personale interno, degenti e visitatori, si è prevista la scelta di sistemi indipendenti per edifici ma che possano essere contestualmente governati da una centrale di supervisione. Il progetto si prefigge dunque un intervento locale, per singolo edificio, estendendolo a completamento a tutti gli edifici con rischio di incendio soggetti a rivelazione incendio.

Il lotto oggetto dell'appalto sono rappresentati da tutti i corpi di fabbrica riportati nel progetto e precisamente: Edifici “A”,”B”,”C”; “D”; “E”; “F”; “8” .

## GENERALITÀ

Il presidio ospedaliero, è costituito nel suo complesso da diversi corpi di fabbrica isolati, della totalità dei corpi presenti all'interno del perimetro del P.O. "V. Cervello", alcuni sono dati in gestione ad altre aziende di servizi, altri risultano non utilizzati, altri ancora presentano aree non a degenza e di estensione limitata.

Per quanto sopra, ed in accordo al progetto di Prevenzione Incendio approvato, si è previsto:

### SISTEMA DI RIVELAZIONE INCENDI

Il presidio ospedaliero, è costituito nel suo complesso da diversi corpi di fabbrica. Della totalità dei corpi presenti all'interno del perimetro del P.O. "V. Cervello", alcuni sono dati in gestione ad altre aziende di servizi, alcuni risultano non utilizzati.

In considerazione del rischio, dell'estensione e delle norme di riferimento di seguito riportate si sono previsti sistemi locali asserviti ai singoli edifici isolati, autonomi, che possano essere perfettamente funzionanti e ridurre così il rischio di un intervento non tempestivo. A conclusione di tutte le installazioni il sistema sarà gestibile anche dal centro di gestione dell'emergenza. Il sistema di rivelazione è dunque costituito da diversi sottosistemi indipendenti ed autonomi asserviti ai seguenti edifici:

- Edificio "A";
- Edificio "B";
- Edificio "C";
- Edificio "D";
- Edificio "E";
- Edificio "F";

Prima che tutti gli impianti vengano ad essere coordinati tramite "monitoraggio bidirezionale remoto" dal centro di gestione dell'emergenza, si provvederà all'attivazione dei sistemi di invio di allarmi remoti tramite combinatore telefonico vs. numeri forniti dall'Ufficio Tecnico dell'Azienda Ospedaliera.

Una volta terminati i singoli impianti si conetteranno al sistema di gestione (organo di governo dell'impianto di rivelazione) che verrà installato al Piano Cantinato dell'edificio "A" e verrà comunemente utilizzato dagli operatori del centralino. Tale luogo è presidiato H 24.

L'organo di governo gestirà ed evidenzierà le segnalazioni, immediatamente riconoscibili per entità e tipo (allarme incendio con individuazione del locale+della zona/reparto+dell'edificio, guasto, mancanza di collegamento, ecc.) e saranno alla base dell'attivazione del sistema di controllo e gestione dell'emergenza incendio.

Nel presente progetto, non sono previsti impianti di rivelazione incendi asserviti ai seguenti locali isolati:

- Corpo Basso (rif. "e" nella plan. Generale Tav. R-A-10) di pertinenza della ditta atta all'approvvigionamento dei materiali tessili (biancheria, lenzuoli ecc.) oltre che del servizio esterno di lavanderia;
- Corpo Basso (rif. "d" nella plan. Generale Tav. R-A-10) di pertinenza della ditta di manutenzione esterna (materiali non combustibili);
- Corpo Basso (rif. "g" nella plan. Generale Tav. R-A-10) di pertinenza della ditta di manutenzione depuratore;

- Corpi Bassi (rif. “9” e “10” nella plan. Generale Tav. R-A-10) Locali fatiscenti non utilizzabili;
- Locali Elisoccorso (rif. “7” nella plan. Generale Tav. R-A-10). Locali di pertinenza di una società esterna, presidiati H 24;
- Camera mortuaria (rif. “13” nella plan. Generale Tav. R-A-10). Locali spogli senza carico di incendio;
- Locale BAR (rif. “14” nella plan. Generale Tav. R-A-10). Locali di pertinenza di una società esterna, (attualmente non attivati);
- Edificio “Fondazione Cutino” (rif. “16” nella plan. Generale Tav. R-A-10). Locali di pertinenza di una società esterna, (attualmente parzialmente attivati e in fase di completamento).

Trattandosi di edifici fisicamente isolati, ciascun impianto di rivelazione installato, benché supervisionato da un organo di governo centrale, sarà indipendente dagli altri edifici. Un malfunzionamento o guasto in un impianto non dovrà mai interferire con l'efficienza degli altri impianti di rivelazione e segnalazione del pericolo.

In ulteriore richiesta di affidabilità, si prevede che l'architettura delle centrali installate e previste, consisterà nell'isolare anche un solo sensore in guasto, lasciando la restante parte dei sensori/dispositivi in funzione, distribuzione a loop chiuso con isolatori di cortocircuito ed autosclusione.

#### SISTEMA DI GESTIONE DELL'ESODO TRAMITE DIFFUSIONE SONORA

In tale progetto si è previsto anche un sistema di diffusione sonora per evacuazione (EVAC) asservito ai seguenti edifici:

- Edificio “A”;
- Edificio “B”;

L'impianto, unico, dovrà essere coordinato/gestito/utilizzato dal centro di gestione dell'emergenza, che si trova al piano cantinato dell'edificio “A” e viene comunemente utilizzato dagli operatori del centralino. Tale luogo è sempre presidiato H 24.

L'impianto di diffusione sonora di evacuazione, per brevità denominato nel seguito "EVAC", serve per diffondere messaggi relativi alle procedure da adottare in caso di emergenza.

I principali componenti possono essere così riassunti:

- Una centrale (costituita da un armadio rack in cui sono installati tutti i componenti destinati a generare i messaggi di allarme e a monitorare la funzionalità dell'impianto, con sistema di riserva di energia)
- Tutti i diffusori acustici (altoparlanti) previsti in progetto con relativi conduttori di collegamento alle singole zone;
- Una postazione di attivazione, controllo remoto, microfono per P.A. (Public Address).

Il sistema deve essere utilizzato non solo per diffondere messaggi di allarme, ma anche altre comunicazioni sonore in condizioni ordinarie, ad annunci ai operatori, anche con la possibilità di selezionare la zona di interesse.

Il sistema, in caso di allarme, attivazione manuale e/o tramite la centrale di rivelazione incendi, dovrà dare priorità massima ai messaggi di emergenza.

Il sistema EVAC , trattandosi di un dispositivo di sicurezza dovrà essere auto monitorato, le segnalazioni, immediatamente riconoscibili per entità e tipo (allarme guasto sistema, mancanza di collegamento, ecc.) saranno considerati alla stregua di una

segnalazione di un altro qualsiasi presidio attivo di prevenzione incendio e attiveranno il sistema di controllo e gestione dell'emergenza incendio, ovvero l'annotazione sul registro antincendio, l'avvio dell'iter per l'immediata riparazione, la comunicazione ai preposti in materia della gestione dell'emergenza incendio/evacuazione dello stato dell'impianto.

Non si è esteso il sistema EVAC agli altri edifici essendo fisicamente isolati con una gestione dell'evacuazione semplificata, come riportato nel piano di gestione dell'emergenza attualmente in vigore dall'azienda.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- **D. M. 30 Novembre 1983** : per la terminologia, simbologia e definizioni generali;
- **DPR 01 Agosto 2011 n. 151**: " Regolamento per la disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi" e norme correlate;
- **CIRCOLARE 1° marzo 2002, n. 4** - Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili;
- **D. M. 18 settembre 2002** : “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private”;
- **D.M. 20 novembre 2012** : “Progettazione, costruzione esercizio e manutenzione degli impianti di protezione attiva contro l’incendio”;
- **L. 81/08** : Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- **Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37**: Norme per la sicurezza degli impianti;
- **DM 09 03 2007 – Resistenza al Fuoco** : Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati ....” ;
- **Guida Tecnica VVF – vers. 09/12/2011** – “Linee di Indirizzo per la riduzione della vulnerabilità sismica dell’impiantistica antincendio”;
- **UNI 9795/ed.2010** - Sistemi fissi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d’incendio;
- **UNI 11224/ed.2011** - Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi. ;
- **EN 60065 (CEI 92-1)** – “Apparecchia audio , video e elettronici in genere – Requisiti di sicurezza”;
- **EN 60849 (CEI 100-55)** – “Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza” ;
- **UNI ISO 7240-19**
- **UNI EN 54-16** – “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d’incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale”
- **CEI 64-8** – Impianti elettrici utilizzatori di tensione nominale non superiore a 1000V ca e 1500 Vcc;
- **Norme, Leggi e circolari esplicative collegate ai suddetti riferimenti .**

## SISTEMA DI RIVELAZIONE INCENDI

### TIPO DI IMPIANTO

L'impianto di tipo fisso ed automatico indirizzato di rivelazione e segnalazione incendi dovrà realizzato al fine di garantire la rivelazione di fumo visibile e/o di un aumento di calore anormale in tutti i locali degli edifici previsti (esclusi i locali: WC; spazi nascosti quali sopra controsoffitti se di altezza inferiore a 80cm/non contengano cavi, altri locali previsti dal punto 5.1.3 della UNI 9795) e segnalare l'anomalia/principio di incendio nel minor tempo possibile.

Lo scopo del sistema è quello di :

- favorire un rapido intervento nell'area in allarme;
- attivare le procedure per fronteggiare il principio di incendio;
- avvisare e favorire l'esodo delle persone dall'area interessata.

I componenti previsti del sistema automatico di rivelazione e segnalazione sono riconducibili a:

- rivelatori automatici d'incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- centrali di controllo e segnalazione;
- apparecchi di alimentazione;
- sistema di avviso ottico acustici;
- centrale di governo e supervisione delle centrali installate

### COMUNICAZIONI – REMOTE

#### ATTIVAZIONE PROCEDURE GESTIONE EMERGENZE

Salvo quanto disposto nelle specifiche regole tecniche di buona norma (vedere norme di riferimento riportate) le comunicazioni delle centrali di rivelazioni comunicheranno gli allarmi in tale maniera:

**GUASTO GENERALE:**

- Allarme remoto “GUASTO CENTRALE RIVELAZIONE INCENDIO EDIFICIO “A/B/....” alla centrale di supervisione presso il centro gestione emergenza (centralino – Piano Cantinato Edificio “A”);
- Allarme remoto “GUASTO CENTRALE RIVELAZIONE INCENDIO EDIFICIO “A/B/C....” tramite combinatore telefono al responsabile Ufficio Tecnico (almeno n. 2 numeri telefonici di recapito con funzione di autoripetizione fino a risposta avvenuta) .

**ALLARME PULSANTE MANUALE :**

- Allarme remoto “PULSANTE MANUALE ALLARME INCENDIO – EDIFICIO “A/B/C...” + PIANO + REPARTO “....” ” alla centrale di supervisione presso il centro gestione emergenza (centralino – Piano Cantinato Edificio “A”);

**ALLARME DI N. 1 O PIU' RIVELATORE DI FUMO:**

- Allarme remoto “RIVELAZIONE FUMO-ALLARME INCENDIO – EDIFICIO “A/B/C...” + PIANO + REPARTO “...”” alla centrale di supervisione presso il centro gestione emergenza (centralino – Piano Cantinato Edificio “A”);
- Allarme remoto “ALLARME INCENDIO – EDIFICIO “...”” “tramite combinatore telefono al responsabile Ufficio Tecnico (almeno n. 2 numeri telefonici di recapito con funzione di autoripetizione fino a risposta avvenuta) .

**COMUNICAZIONI – LOCALI**

**ATTIVAZIONE PROCEDURE GESTIONE EMERGENZE**

Salvo quanto disposto nelle specifiche regole tecniche di buona norma (vedere norme di riferimento riportate) gli allarmi delle centrali di rivelazioni automatiche dovranno essere programmate in tale maniera:

**GUASTO GENERALE:**

- BUZER/AVVISI di centrale ed attivazione ALLARMI REMOTI;

**ALLARME PULSANTE MANUALE** (rottura vetrino di protezione ed attivazione allarme manuale):

- **ATTIVAZIONE IMMEDIATA DELLA SIRENA DI ALLARME IN PROSSIMITA' DEL PULSANTE** (sirena elettronica alimentata dal loop ed indirizzata, generalmente installata in asse al pulsante)

*Nota: L'attivazione immediata funge da deterrente per le azioni volontarie intempestive/vandaliche, mentre in caso di emergenza reale si ha la prontezza che il sistema si è allarmato.*

**ALLARME DI N. 1 RIVELATORE DI FUMO:**

- Attivazione **ALLARME INCENDIO vicino CENTRALE** “tipo **Campana Allarme**” (in prossimità della centrale);
- Attivazione **ALLARMI INCENDIO INGRESSI** – tabelle ottiche acustiche in prossimità dell'accesso del reparto ospedaliero (solo reparti ospedalieri Tipo E / D ed altri in cui si è ritenuto necessaria un segnalazione ulteriore);
- Attivazione della comunicazione **ALLARME INCENDIO REMOTO;**
- **Inizio conteggio** per attivazione **ALLARME LOCALE**. Tale allarme sarà costituito dalla attivazione delle sirene di allarme alimentate dal loop ed indirizzate ricadenti nella **zona** di riferimento della centrale in cui è compreso il rivelatore in allarme ( la **zona** di riferimento della centrale è sempre coincidente con l'estensione dei compartimenti antincendio)

- Dopo **300 secondi** dall'inizio conteggio , se non vi è stato un “RICONOSCIMENTO” dell’ allarme in centrale, nel pannello remoto di piano o in remoto dalla “ sala gestione dell'emergenza” si attiverà l’**ALLARME LOCALE** .

#### ALLARME DI N. 2 o più RIVELATORI DI FUMO:

- Attivazione **ALLARME INCENDIO vicino CENTRALE** “tipo *Campana Allarme*” in prossimità della centrale);
- Attivazione **ALLARMI INCENDIO INGRESSI** – tabelle ottiche acustiche in prossimità dell’accesso del reparto ospedaliero (solo reparti ospedalieri Tipo E / D ed altri in cui si è ritenuto idonea un segnalazione ulteriore);
- Attivazione della comunicazione **ALLARME INCENDIO REMOTO;**
- **Inizio conteggio** per attivazione **ALLARME LOCALE**. Tale allarme sarà costituito dalla attivazione delle sirene di allarme alimentate dal loop ed indirizzate ricadenti nella *zona* di riferimento della centrale in cui è compreso il rivelatore in allarme ( la *zona* di riferimento della centrale è sempre coincidente con l’estensione dei compartimenti antincendio)
- Dopo **60 secondi** dall'inizio conteggio, se non vi è stato un “RICONOSCIMENTO” dell’ allarme in centrale, dal pannello remoto di piano o in remoto dalla “ sala gestione dell'emergenza” si attiverà l’**ALLARME LOCALE** .

#### ATTIVAZIONI ACCESSORIE

A seguito dell’ALLARME LOCALE, nella zona di riferimento della centrale si attiveranno anche gli automatismi propedeutici ad una corretta gestione emergenza ed in particolare:

- **SGANCIO SISTEMI DI AERAZIONE**, quali ventilazione forzata, condizionamento ecc. (si potranno mantenere esclusivamente le espulsioni dirette verso l’esterno , senza recuperatori di calore); la rimessa in funzione dovrà avvenire esclusivamente in modalità manuale ( tipo: interruttore con bobina di sgancio a lancio di corrente e riarmo manuale, ecc. ) ;
- **APERTURA / AZIONAMENTO E.F.C.** (evacuatori di fumo e calore) generalmente asserviti ai Filtri a Prova di Fumo o nelle sommità di talune scale .

#### ATTIVAZIONI “EVACUAZIONE TOTALE”

Per gli edifici “A”e “B”, sarà inoltre possibile l’attivazione di tutti gli avvisi acustici sonori, sempre per ciascun edificio.

Tale attivazione sarà prevista nella sola remotissima necessità di impartire l’evacuazione totale.

- **ATTIVAZIONE “EVACUAZIONE TOTALE” - DALLA SALA DI GESTIONE DELL’ EMERGENZA** o in prossimità di ciascuna centrale.

## ACCESSO ALLE CENTRALI DI RIVELAZIONE

Il plesso ospedaliero sarà dotato di centrali di rivelazioni che saranno installate in aree in cui vi sarà la diretta supervisione di personale formato all'uso e/o che l'accesso sia in ogni modo protetto e non possano essere manomesse o vandalizzate da utenti dell'ospedale.

In prossimità delle centrali vi saranno:

- **Planimetria di orientamento** con individuazione dei presidi e dei riferimenti atti ad una immediata individuazione del rivelatore in allarme;
- **Cartellonistica** di gestione delle procedure di **Riconoscimento allarme**;
- **Cartellonistica** di gestione delle procedure di **Gestione dell'Emergenza**;
- **Cartellonistica** con i principali **numeri di telefono dedicati all'emergenza**;
- **Una linea telefonica** interconnessa al **combinatore telefonico di allarme remoto** e un **apparecchio telefonico** dedicato e abilitato ai numeri di cui sopra;
- **Illuminazione di emergenza**

## CARATTERISTICHE PREVISTE IN PROGETTAZIONE

Per effettuare una corretta rivelazione il progetto qui presente ha utilizzato la norma di buona tecnica UNI 9795 e le altre norme riportate .

La rivelazione incendio effettuata è quasi esclusivamente mirata alla rivelazione del fumo visibile, ciò non di meno la centrale come l'impianto nel suo insieme dovrà prevedere integrazioni della rivelazione a sistemi di monitoraggio del calore ( rivelatori termovelocimetrici / max temperatura).

La rivelazione prevista consta dell'installazione di:

- Rivelatori di fumo puntiformi a basso profilo, indirizzati, con base dotata di isolatore cc. , e selettori per l'indirizzamento ( si è prevista tale tipologia per la facilità ed immediatezza della sostituzione con il ripristino della funzionalità della rivelazione dei locali, senza necessità di programmatori esterni dedicati);
- Rivelatori di fumo puntiformi a basso profilo, a sicurezza intrinseca, con zona indirizzata, con base dotata di isolatore cc. , e selettori per l'indirizzamento ( si è prevista tale tipologia per la facilità ed immediatezza della sostituzione con il ripristino della funzionalità della rivelazione dei locali, senza necessità di programmatori esterni dedicati)- Si prevede nella unica area in cui vi sono depositi di liquidi infiammabili quali alcol (P.T.: Edificio "C");
- Rivelatori lineari di fumo, con testata che ingloba sia il trasmettitore che il ricevitore e l'interfaccia indirizzata, oltre all'unità di riflessione a catarifrangente;
- Rivelatori di fumo puntiformi a basso profilo, indirizzati, con base dotata di isolatore cc. - box di campionamento per canali di condizionamento d'aria. Anche essi con selettori per l'indirizzamento ( si è prevista tale tipologia per la facilità ed immediatezza della sostituzione con il ripristino della funzionalità della rivelazione dei locali, senza necessità di programmatori esterni dedicati);

- Ripetitori di allarme per Rivelatori di fumo puntiformi, costituiti da un led rosso che si accende ed individua un vano chiuso/stanza di degenza in cui si trova un sensore in allarme;

Ogni locale sarà monitorato ad eccezione dei seguenti luoghi: i bagni; gli antibagni (in cui il carico di incendio è prossimo a zero); i piccoli controsoffitti in cui non vi sono passaggi di dorsali elettriche o altri tipi di rischio; Le tettoie esterne; I porticati; le aree dismesse ed isolate; i cavedii inaccessibili e non contenenti impianti e sorgenti di innesco; ogni altro ambiente in accordo alla suddetta norma UNI 9795/2010-punto5.1.3)

#### SUDDIVISIONE DELLE AREE INDIRIZZAMENTO / ZONE DI RIFERIMENTO DELLA RIVELAZIONE

Al fine di evitare una eccessiva dispersione nella ricerca del sensore in allarme o in guasto ciascuna centrale di rivelazione sarà inoltre programmata affinché nel display di interfaccia utente si abbia una mappatura/individuazione della rivelazione e dei luoghi così realizzata ( *es. Piano... / reparto .. / locale degenza\_dep. n. .../controsoffitto/* ):

- **Ciascun compartimento REI**, previsto nel progetto di prevenzione incendio approvato, **costituirà “almeno” una ZONA DI RIFERIMENTO** per la centrale di rivelazione. Nel caso in cui nel “compartimento REI individuato nel progetto di “Prevenzione Incendi” vi siano due reparti, La “Zona di riferimento” sarà ulteriormente suddivisa e dunque individuata dalla esatta e corretta “denominazione” del “reparto” ( ovvero la dicitura utilizzata nel progetto / tavole grafiche , potranno eventualmente esservi modifiche, previa comunicazione di correzione della denominazione entro i termini di consegna dell’impianto) – Tale richiesta è necessaria affinché ogni operatore del nosocomio abbia immediata percezione del luogo interessato;
- **Ciascun controsoffitto sarà individuato come una zona di riferimento dedicata;**
- **Ciascun rivelatore di fumo**, previsto nel progetto, **costituirà un sensore univocamente determinato “Degenza n. ...” Dep. n...” “ecc.”** , per la centrale di rivelazione e per l’utente. Nel caso in cui nel locale monitorato vi siano più rivelatori, si provvederà a una indicazione ulteriore quali: Nord; Sud;.. ;Controsoffitto;ecc. - Tale richiesta è necessaria affinché ogni operatore del nosocomio abbia immediata percezione del rilevatore;

## DETERMINAZIONE DEL POSIZIONAMENTO E DEL NUMERO DI RIVELATORI PUNTIFORMI OTTICI DI FUMO

Il presente progetto è stato redatto applicando la norma UNI 9795/2010 cap. 5.43. e prevedendo la posa del rivelatore in una posizione oltre che idonea anche mirata a ridurre i disservizi per l'utente e rendere l'installazione la più veloce possibile, sempre nel rispetto delle norme vigenti di riferimento e valutando che si tratta di una struttura sanitaria in funzione e che necessita di avere i minori disservizi possibili.

Nella quasi totalità dei punti di installazione dei sensori si ha:

- Velocità dell'aria inferiore a 1 m/sec;
- Soffitti piani con  $h < 6m$ ;
- Punto di installazione in prossimità della porta di accesso, con distanza da muri o travi sporgenti pari a c.ca 0,60m . La scelta installativa, evidenziata in ogni tavola grafica, si prefigge di ridurre al massimo l'intervento dentro i singoli locali e contemporaneamente soddisfare le indicazioni di buona norma di cui al prospetto 3 UNI 9795 ed i punti 5.4.3.6 sempre della suddetta UNI 9795/2010;
- Il rivelatore dovrà essere installato esclusivamente a soffitto, ove non specificato espressamente (elemento sensibile con distanza da 3 a 10 cm dal soffitto, occasionalmente si prevede la posa a 10 cm ove venga installato sopra la cassetta di derivazione, sempre nel rispetto facili manutenzioni future). Occasionalmente, previo accordo con la D.L. si potranno prevedere altre tipologie di pose sempre in accordo al punto 5.4.3.10 e prospetto 6 della UNI 9795/2010

Il numero di rivelatori puntiformi per ogni ambiente è riportato nelle tavole grafiche e riassunto nel computo metrico. Documenti facenti parte del presente progetto.

Dove si prevedono installazioni in ambienti/disimpegni/filtri/controsoffitti ancora non realizzati ma previsti nel progetto di prevenzione incendi approvato. Si provvederà alla realizzazione ed installazione del sensore di fumo nel più propedeutico posto possibile. Si prevede la installazione dei conduttori e cavidotti flessibili o similari al fine di effettuare la futura corretta installazione prevedendo esclusivamente la trasposizione del sensore già funzionante, programmato e predisposto.

## DETERMINAZIONE DEL POSIZIONAMENTO E DEL NUMERO DI RIVELATORI LINEARI OTTICI DI FUMO

Il presente progetto è stato redatto applicando la norma UNI 9795/2010 cap. 5.4.5. e prevedendo la posa del rivelatore in una posizione oltre che idonea anche mirata a ridurre i disservizi per l'utente e rendere l'installazione la più veloce possibile, sempre nel rispetto delle norme vigenti di riferimento e valutando che si tratta di una struttura sanitaria in funzione e che necessita di avere i minori disservizi possibili.

I rilevatori ottici lineari previsti, nel presente progetto, sono tutti del tipo con testata integrata che comprende in un unico contenitore i seguenti componenti:

- unità di trasmissione;
- unità di ricezione;
- unità di codifica ed indirizzamento a selettore fisico;
- spie di allarme e guasto.

Separato e da posizione in posizione contrapposta rispetto alla stanza, il pannello catarifrangente con lo snodo di puntamento.

La posa oltre che prevedere e soddisfare le indicazioni della buona norma di cui al suddetto punto 5.4.5 dovrà soddisfare le indicazioni del costruttore in termini di altezza di installazione ed interferenze ambientali.

### VERIFICA A TARATURA RIVELATORI LINEARI

Data la particolarità dei rivelatori e i luoghi in cui sono installati (ad elevato affollamento) si richiede che sia effettuata e comprovata una precisa ed efficiente regolazione / taratura dei sensori lineari. Per i suddetti motivi esse saranno realizzate esclusivamente mediante la modalità di verifica con “Simulazione d'inizio di incendio dal vero” ovvero tramite prova reale prevista nel punto 8.3 della UNI 9795, sempre con le misure di protezione e cautela delle vigenti norme di protezione dall'incendio.

Non sono accettate verifiche tramite mascheratura del rivelatore.

Il numero di rivelatori di fumo lineari per ogni ambiente è riportato nelle tavole grafiche e riassunto nel computo metrico. Documenti facenti parte del presente progetto.

## DETERMINAZIONE DEL POSIZIONAMENTO E DEL NUMERO DEI PUNTI DI SEGNALAZIONE MANUALE

Il presente progetto è stato redatto applicando la norma UNI 9795/2010 cap. 5.4.6. e prevedendo la posa di allarme manuale di incendio / emergenza. Costituti da dispositivi color rosso, installati a parete (quota 1,20m dal piano di calpestio) , idonei a segnalare manualmente una richiesta di aiuto.

Tali dispositivi a pulsante saranno riarmabili da personale specializzato o dal manutentore, (si privilegiano i dispositivi riarmabili a chiave, rispetto a quelli a rottura di vetro con la necessità della sostituzione del vetro di sicurezza).

La scelta progettuale è tale che:

- si sono previsti almeno n. 2 pulsanti per ogni area o reparto;
- vi è la possibilità di raggiungere un dispositivo tramite un percorso non superiore a 30m.
- i pulsanti di allarme manuale sono siti generalmente vicino agli ingressi o alle uscite di emergenza, ad una altezza di 1,20 m c.ca.

Ogni dispositivo di allarme manuale prevede :

- l'identificativo colore rosso ;
- un cartello o una dicitura che individua la funzione di allarme manuale emergenza/antincendio;
- una segnalazione di avvenuta attivazione.

Tutti i dispositivi di allarme manuale sono per numero e posizione individuati nelle tavole grafiche.

Tali punti grafici saranno riportati nelle Planimetrie di orientamento atte ad individuare i presidi di prevenzione incendi e la protezione attiva.

## DETERMINAZIONE DEL POSIZIONAMENTO E DEL NUMERO DEI SEGNALATORI DI ALLARME

Il presente progetto è stato redatto applicando la norma UNI 9795/2010 cap. 5.5.3. e la circolare n. 4 del 01/03/02 – “Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili”. In particolare si sono previsti:

- Segnalatori Ottici (luce strobo allo xenon) color rossi accoppiati a segnalatori acustici (Sirene elettroniche programmabili) a bassissimo assorbimento, in grado di garantire una non confondibile ed udibile segnalazione di pericolo a tutto il personale ed ai pazienti, anche dentro le loro stanze di degenza (75dB c.ca , a porte aperte).
- Segnalatori Ottici acustici in prossimità degli ingressi dei reparti atti a segnalare immediatamente, già dal primo segnale di allarme incendio, il reparto dove si trova il dispositivo in allarme;
- Segnalatori ottici/acustici esterni per taluni ambienti e/o locali tecnici.

Tutti i segnalatori suddetti e previsti nel presente progetto sono stati previsti alimentati dalla tensione presente nel loop di pertinenza.

## ALIMENTAZIONI

Le sorgenti di alimentazione previste per ciascun impianto di rivelazione automatica dell'incendio saranno così derivate:

Centrale di rivelazione e dispositivi connessi ed alimentati dal loop:

Si è prevista la installazione di un dedicato interruttore di protezione automatico magnetotermico differenziale, ( $V=220V$ ,  $I_n=10A$ , ;  $I_d= 0,003A$ ;  $I_{cc}=10kA$  ; curva “C”; tipo per correnti pulsati a componenti anche continue ) nel primo quadro elettrico utile sotto linea garantita da Gruppo Elettrogeno;

Si è previsto che la centrale di rivelazione abbia una sua riserva di energia atta a garantire la seconda sorgente. Tale riserva sarà costituita da accumulatori al piombo, con elettrolita in gel, del tipo sigillato.

Per ogni impianto, stante le caratteristiche dei componenti installati, si dovrà garantire una riserva secondaria pari a 72h (rif. Comma 5.6.4.1 della UNI 9795/2010).

In considerazione delle tipologie installative delle centrali degli edifici “A” e “B” tale riserva può essere ridotta a 24h, sempre nel rispetto di almeno 30 minuti di funzionamento di tutti i segnalatori di allarme in funzione.

Si è eseguito un calcolo elettrico di verifica su ogni singolo loop.

La somma dei dispositivi previsti in campo, (rivelatori; moduli di ingresso e/o uscita; sirene; avvisatori ottici/acustici; campana allarme; ripetitori di allarme) sia in modalità di “Stand-by” che di “allarme” soddisfano il calcolo del carico elettrico massimo su singolo loop.

Si è prevista una alimentazione sussidiaria 24Vcc 4A. atta ad alimentare quei dispositivi in campo che necessitano una alimentazione esterna al loop, quali: elettromagneti: attuatori vari ; ecc.

L'alimentazione sussidiaria sarà erogata tramite alimentatori stabilizzati a tensione costante 24Vcc, corrente max 4A ; con uscita/e monitorata/e dalla stessa centrale di rivelazione asservita (la segnalazione di guasto “mancanza tensione sussidiaria” in uscita, genererà un segnale codificato ed individuato dal centro di gestione dell'emergenza).

L'alimentazione sussidiaria sarà anche essa soddisfacente i requisiti di avere due sorgenti di energia e sarà tratta come se fosse una centrale di rivelazione, con una propria linea di alimentazione e una propria secondaria riserva ad accumulatori come previsto al punto 5.6.4.1 della UNI 9795/2010 dalla centrale.

### CONNESSIONE RIVELAZIONE e/o SEGNALAZIONE

I dispositivi in campo saranno alimentati da conduttori aventi le seguenti caratteristiche:

- Linea elettrica a due conduttori, connessi in modalità chiusa a loop sulla centrale;
- Sezione conduttori: 1,5mmq; 1,00 mmq ; 0,50mmq. Le connessioni previste in progetto sono le minime prevedibili, in ogni caso dovranno essere installati conduttori con caratteristiche e sezioni minime previste dal costruttore dell'apparecchiatura;
- Cavo isolato, twinstato, schermato, con guaina colore rosso – a bassa emissione di fumi e zero alogeni, RESISTENTE AL FUOCO PER ALMENO 30 min (rif. CEI EN 50200 o equivalenti);

- Isolamento del cavo 450V (idonei anche alla posa in aderenza a conduttori a tensione di rete);
- Etichettatura sul cavo “RIVELAZIONE INCENDI” a distanze regolari o stampigliato sui cavi;
- Ad ogni giunzione sarà necessario individuare la direzione (dalla centrale / ritorno in centrale) ;
- La messa a terra dello schermo metallico deve essere connesso alla centrale solo in cavo di partenza e dovrà essere “isolato” in arrivo alla centrale ;

## ALIMENTAZIONE SUSSIDIARIA

Taluni dispositivi in campo saranno alimentati da dedicati conduttori aventi le caratteristiche precedentemente riportate oppure, se trattasi di dispositivi che in caso di mancanza di tensione garantiscano un corretto servizio, come gli elettromagneti di ritenuta o lo sgancio dei dispositivi di aerazione, possono essere alimentati da connessioni non resistenti alla fiamma ovvero di tipo per luoghi M.A.R.C.I. in esecuzione a bassissima tensione.

## PREDISPOSIZIONI PER MANUTENZIONE E VERIFICHE

Si prevede che tutti i dispositivi installati dovranno essere fissati e connessi in modo tale da poter effettuare in sicurezza le operazioni di verifica e di manutenzione semestrale (o a cadenza inferiore secondo il costruttore), a tal fine di evidenzia la necessita di soddisfare la norma UNI 11224/2011 anche in fase di installazione.

- Ogni cassetta di derivazione dovrà essere individuata da idonea targhetta “impianto di rivelazione – loop n....”;
- Ogni rivelatore dovrà essere individuato da un numero identificativo (codice di indirizzo + loop di riferimento);
- Ogni Ripetitore ottico dovrà riportare l’indirizzo del rivelatore associato;
- Ogni rivelatore sopra controsoffitto o in posizione occultata dovrà essere segnalato da un pittogramma + numero identificativo - in posizione visibile;
- Ogni rivelatore occultato dovrà essere raggiungibile per le sostituzioni pulizie / verifiche periodiche e l’accesso sarà dotato almeno di botola di ispezione facilmente smontabile;
- Tutti gli accumulatori dovranno riportare la data di 1° installazione;
- Eventuali fusibili in campo dovranno essere segnalati anche sulle tavole grafiche e dovranno riportare in sito una targhetta identificatrice del circuito protetto e della “In” calcolata.

## MESSA IN SERVIZIO

Gli Impianti saranno messi in servizio previo controllo e test con simulatore di fumo di ciascun rivelatore e componente in campo, in special modo, trattandosi di installazione in ospedali, al fine di evitare panico presso i degenti sarà richiesto un periodo di 1 settimana di rodaggio per ciascun impianto in cui sono presenti degenti.

Dovrà essere previsto e consegnato al committente:

- tabulato della programmazione;
- manuali utenti di ogni componente installato;
- certificati di conformità CE ed alle norme di riferimento riportate;
- schemi di connessione effettuati ed eventuale us-built;
- un documento comprendente ogni azione prevedibile in manutenzione o malfunzionamento al fine di non arrecare danno agli operatori/fruitori;
- Copie delle tavole grafiche di utilizzo delle centrali;
- Registro di manutenzione periodico (con cadenza 6 mesi) con i controlli previsti dal costruttore dei componenti installati.

## RIVELAZIONE INCENDI E CENTRO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE

Allo scopo di coordinare le operazioni da affrontare in situazione d'emergenza sarà predisposto un apposito centro di gestione delle emergenze, in apposito locale costituente compartimento antincendio e dotato di accesso dall'esterno. (Centralino telefonico, funzionante H 24).

Esso sarà dotato di una centrale di governo in grado di ricevere e trasmettere comunicazioni dagli e agli impianti di rivelazione presenti nei vari edifici asserviti.

All'interno di esso saranno installate: la centrale di gestione di tutte le centrali presenti nell'ospedale e la centrale di rivelazione e segnalazione degli incendi dell'edificio "A", nonché la possibilità di attivazione dei sistemi di attivazione delle squadre di soccorso e quanto altro ritenuto necessario alla gestione delle emergenze.

All'interno del centro saranno custodite :

- le planimetrie dell'intera struttura;
- schemi funzionali degli impianti tecnici;
- disposizione dei dispositivi di arresto;
- i numeri telefonici necessari in caso di emergenza;

## **SISTEMA DIFFUSIONE SONORA PER EVACUAZIONE EVAC – P.A.**

L'impianto di diffusione sonora dovrà garantire sia i requisiti previsti nelle norme sopra riportate (sistemi EVAC) e garantire anche di essere agevolmente utilizzato come sistema sonoro di Public Address (P.A) per la chiamata di operatori, anche selezionando la/le aree in cui diffondere il messaggio sonoro.

Il progetto prevede componenti che assiemati e programmati garantiscono le condizioni minime per una gestione dell'emergenza secondo livelli di pressione sonora accettabili dalle vigenti norme e compatibili con le persone in degenza .

La consolle di gestione remota con microfono e la tastiera sarà nel centralino che è il luogo individuato come sala di gestione dell'emergenza (presidiato H 24 - piano cantinato – edificio "A"). Anche il sistema di amplificazione, gestione ed alimentazione dei diffusori, sarà allo stesso piano, nella stanza limitrofa (locale tecnico - centralino telefonico).

L'alimentazione dello stesso sistema avverrà da tensione di rete 220V/50Hz (tipo "Preferenziale" , sotto Gruppo Elettrogeno) .

### **COMUNICAZIONI – REMOTE ATTIVAZIONE PROCEDURE GESTIONE EMERGENZE**

Salvo quanto disposto nelle specifiche regole tecniche di buona norma (vedere norme di riferimento riportate) le comunicazioni dalla sala di controllo ai due edifici asserviti avverranno sia in manuale che in automatico:

#### **COMUNICAZIONI INTERNE:**

- La centrale di segnalazione vocale dovrà essere in grado di funzionare come P.A. (Public Address) ed inviare segnalazioni, a basso volume, atti ad avvisare/reperire un operatore sanitario o un manutentore in caso di una difficoltà a comunicare ( messaggistica interna non di emergenza) ;

#### **COMUNICAZIONI DI EMERGENZA - MANUALI:**

- In caso di una difficoltà a comunicare con un addetto antincendio, possono essere diffusi messaggi;
- In caso di una grave emergenza , possono essere impartiti/diffusi i messaggi concordati e relativi alle procedure da adottare in caso di emergenza;

#### **COMUNICAZIONI DI EMERGENZA - ALLARME GENERALE:**

- In caso di una ESODO DALLE STRUTTURE, ovvero l'attivazione del pulsante di allarme generalizzato - **“EVACUAZIONE TOTALE”** – Sistema di rivelazione e segnalazione incendio, verranno automaticamente diffusi i messaggi concordati da adottare

in caso di esodo dagli edifici, tramite interfaccia con il suddetto sistema di rivelazione automatica e segnalazione incendio..

### CENTRALE EVAC – AMPLIFICATORI / POSTAZIONE MICROFONICA

Il plesso ospedaliero sarà dotato di una postazione atta alla comunicazione manuale sia con microfono che con postazione VV.F. (quest'ultima presente all'interno del rack) . La centrale di diffusione sonora, modulare ed ampliabile, sarà costituita da: un armadio rack; un gruppo modulare comprendente la cpu di controllo, il sistema di mix audio ingressi, il modulo chiamate vv.f.; ecc. ; n. 4 amplificatori di potenza da 500W principali; n. 4 amplificatori di potenza da 500W di riserva; n. 4 unità di controllo integrità amplificazione , conduttori e altoparlanti; due linee di energia 220V 50Hz e 24Vcc ; rack con accumulatori e caricabatterie anche in tampone. I Rack con la componentistica di potenza e di controllo sarà sita nel locale centralino telefonico; la postazione microfonica con la consolle di individuazione / selezione delle aree sulla postazione del centralinista che gestisce anche le emergenze e la supervisione dei sistemi di rivelazione automatica.

La centrale sarà in diretta supervisione di personale formato all'uso. I rack saranno protetti in maniera tale che non possano essere manomessi.

In prossimità delle centrali vi saranno:

- **Planimetria di orientamento** con individuazione dei presidi e degli altoparlanti al fine di e dei riferimenti atti ad una immediata individuazione del rivelatore in allarme;
- **Cartellonistica** di gestione delle procedure di **uso del sistema EVAC**.

### CARATTERISTICHE PREVISTE IN PROGETTAZIONE

Per effettuare una corretta esecuzione di un sistema EVAC il progetto qui presente ha utilizzato la norma di buona tecnica EN 60849, una interfaccia conforme alla UNI 9795 e le altre norme riportate precedentemente.

La gestione del sistema EVAC è effettuata dalla postazione di gestione dell'emergenza, ciò nondimeno sarà possibile inserire una altra postazione microfonica con utilizzazione come P.A. da altra sede, sempre entro una distanza limite imposta dalla connessione in cavo non superiore a 80 ml c.ca.

Sarà sempre possibile, dalle quadre VV.F. l'impiego del microfono sito all'interno del Rack.

L'Impianto presenta diversi componenti, i principali sono così riassunti:

- la centrale (amplificatori, unità di controllo e supervisione, gruppo 2° alimentazione dedicata, postazione VV.F. , il tutto entro armadi rack in cui sono installati tutti i componenti destinati a generare i messaggi di allarme e a monitorare la funzionalità dell'impianto);
- la postazione microfonica utente con la consolle di selezione/de selezione delle 12 zone previste;

- i diffusori acustici (altoparlanti);
- i conduttori di collegamento;
- la connessione al sistema di rivelazione incendi;
- connessione alla rete elettrica dell'ospedale , su linea preferenziale sotto G.E. .

Il sistema in tale progetto previsto può essere utilizzato non solo per diffondere messaggi di allarme, ma anche altre comunicazioni sonore in condizioni ordinarie, ad esempio ricerca personale o annunci.

In caso di allarme la priorità massima sarà data sia manualmente che tramite automatismi (interconnessi alla centrale di rivelazione incendi) ai messaggi di emergenza.

I segnali d'allarme ed i messaggi dovranno essere facilmente udibili e comprensibili.

In conformità all'Appendice "C" della norma EN 60849 (CEI 100-55) si è progettato l'impianto ed in ogni caso dovrà garantire i seguenti limiti sonori per i segnali di attenzione.

In particolare:

- livello sonoro minimo: 65 dB (Ambulatori e Similari)
- livello sonoro minimo: 75dB (Degenze, con porte delle stanze aperte)
- livello sonoro al di sopra del rumore di fondo: almeno 6 dB e non più di 20 dB
- livello sonoro massimo: 120 dB

## SUDDIVISIONE DELLE AREE - ZONE DI RIFERIMENTO

Al fine di contenere i costi del sistema EVAC e contestualmente garantire un impianto conforme alle vigenti normative si è previsto un impianto compatto ma con dodici aree/zone separate. Tale separazione risulta necessaria al fine di garantire la gestione dell'emergenza anche in alcune parti senza estendere le procedure a reparti distanti che non sono interessati all'evento, contestualmente si può prevedere l'impiego del sistema EVAC per gli annunci di richiesta di personale a singole parti dell'ospedale.

Le aree/zone previste sono le seguenti:

1. Edificio "A" – Piano Cantinato;
2. Edificio "A" – Piano Terra;
3. Edificio "A" – Piano 1° ;
4. Edificio "A" – Piano 2° ;
5. Edificio "A" – Piano 3° ;
6. Edificio "A" – Piano 4° ;
7. Edificio "A" – Piano 5° ;
8. Edificio "A" – Piano 6° ;
9. Edificio "B" – ala "nord";
10. Edificio "B" – ala "sud";
11. Edificio "B" – ala "est" ;
12. Edificio "B" – ala "ovest".

Ciascuna area/zona sarà coperta da due circuiti indipendenti al fine di garantire il servizio di diffusione sonora anche in caso di guasto di una linea o altoparlante o ancora dell'amplificatore di riferimento, ovvero quello che comunemente viene definito sistema di diffusione di emergenza realizzata in ridondanza

## CARATTERISTICHE SALIENTI DEL SISTEMA

Trattandosi di un ospedale è previsto che il sistema di diffusione sonora della gestione dell'emergenza soddisfi i seguenti requisiti minimi:

- Tutti i Cablaggi (all'esterno del locale centralino) saranno realizzati con cavi resistente al fuoco tipo FTG10(O)M1 CEI 20.45 o con EN 50200 e la CEI 20-36 e non propaganti la fiamma EN 50265-2-1, oltre che a bassa emissione di fumi EN 50265-2-1 EN 50268-2 EN 50267-2-1 ;
- Ogni area di diffusione di emergenza sarà realizzata in ridondanza, posando due linee per ogni zona e alternando i diffusori acustici all'interno dell'ambiente. Quando possibile, trattandosi di una struttura esistente, le linee dovranno essere posate su due passaggi cavi separati. Le tubazioni / conduttori , dovranno essere etichettati in modo visibile al fine di identificarli immediatamente.
- I diffusori acustici saranno principalmente a parete, in posizione visibile e di facile ispezionabilità, dove per necessità, non evidenti in tale progetto, si dovesse optare per la posa in controsoffitti si dovranno riformulare i calcoli per la copertura delle aree e i diffusori dovranno essere muniti di calotta di protezione in acciaio anti fiamma.
- L'eventuale microfono presente fuori il locale centralino, dovrà essere collegati con cavo resistente al fuoco;

- Il sistema EVAC dovrà prevedere una autodiagnosi di ogni componente fondamentale del sistema di diffusione sonora (linea microfonica; capsula microfonica; linea dei diffusori acustici; carico dei diffusori; amplificatori; mancanza di tensione; ecc.);
- Il sistema dovrà verificare il funzionamento, ogni anomalia dovrà essere segnalata dal sistema anche nel punto presidiato;
- Si è previsto che vi sia una interfaccia (modulo indirizzato programmato con modalità di uscita i Open Collector) con la centrale antincendio, tale collegamento garantirà l'attivazione di un messaggio preregistrato in maniera automatica;
- Si prevede che il sistema, oltre a essere sotto Gruppo Elettrogeno, sia dotato di un soccorritore statico in grado da solo di garantire l'alimentazione del sistema EVAC, alla massima potenza prevista in progetto, con un'autonomia non inferiore a 30 min.

## MANUTENZIONE – EVAC

Il sistema EVAC è un presidio di prevenzione incendi, la ditta installatrice dovrà prevedere la formazione di non meno di 4 persone al fine della corretta gestione dell'impianto di diffusione sonora di emergenza.

Il sistema dovrà essere realizzato in modo tale che sia agevole un'adeguata manutenzione del sistema con cadenza semestrale .

L'utilizzatore finale del sistema (il manutentore interno) dovranno disporre di almeno la seguente documentazione:

- schemi di installazione (come costruito) e risultati delle verifiche e delle misure effettuate nel sistema;
- libretto di istruzioni di ogni componente installato;
- Registro di manutenzione del sistema EVAC sul quale saranno riportate le date ed i tempi di funzionamento del sistema, i guasti, ecc.;
- Istruzioni per la corretta manutenzione del sistema EVAC (Manuale utente e Manuale installatore).

Tutti i componenti del sistema devono riportare etichette indelebili e difficilmente asportabili con:

- Informazioni: marca / modello / funzione / caratteristiche ;
- Ditta Installatrice;
- Linea di connessione (Area/Zona).

## DETERMINAZIONE DEL POSIZIONAMENTO E DEL NUMERO DI ALTOPARLANTI

In conformità alle precedenti normative si prevede che si abbia per ogni area almeno due altoparlanti attestati “sub” zone distinte.

Il dimensionamento è stato effettuato considerando un livello del suono non mai inferiore a 75 dB lungo i corridoi destinati a degenza e 65 dB per usi generici a basso rumore di fondo. Non si prevede che vi siano ambienti a rumorosità elevata che richiedano livelli superiori.

Il livello massimo previsto è pari a 103 dB.

Il dimensionamento è stato effettuato considerando il calcolo del livello sonoro in ogni punto dei corridoi delle aree asservite.

Non si richiedono le misure del livello sonoro in ogni stanza, in considerazione di:

- le stanze presentano delle porte di chiusura di diversissime tipologie e relative diverse caratteristiche di abbattimento del suono;
- Trattandosi di un ospedale, le zone di degenza presentano personale h 24 , che in ogni caso deve coordinare la gestione dell'emergenza in accordo al “*piano di gestione dell'emergenza*” dell'azienda;
- Trattandosi di degenti con rischio di stress provocati da alti livelli sonori si considera la revisione della UNI 9795 per la riduzione di traumi agli occupanti.

Ciò non di meno si prevede la possibilità di implementare successivamente con altri altoparlanti, nelle medesime condizioni di conformità alla EN 60849 .

Le linee di distribuzione del segnale saranno del tipo a 100V a tensione costante e supporteranno previsti nel foglio di calcolo allegato.

## INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE

Sarà cura della ditta far sì che tutto il personale dipendente h24 del centralino ed i manutentori siano adeguatamente formati sui rischi prevedibili e sulle misure da osservare per gestire correttamente sia i singoli impianti che l'unità di supervisione controllo generale degli impianti di rivelazione incendi installati e previsti in tale progetto.

Le istruzioni, sintetizzate, saranno riportate e affisse in prossimità delle centrali di rivelazione e nella centrale di supervisione generale.

Per ogni altra precisazione si fa riferimento sia al capitolato tecnico speciale che alle norme di riferimento riportate.

Palermo, li 30/10/2013

Ing. Nicola Cipolla