



# REGIONE SICILIANA



## AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE DI AGRIGENTO

LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE OPERE ANTINCENDIO  
DEL P. O. "F.LLI PARLAPIANO" DI RIBERA (AG)



PROGETTO ESECUTIVO

Tavola	Elaborato	Piano	Scala
RT-EVAC	- Relazione Tecnica EVAC		
<b>Progettista</b> Dott. Ing. Vincenzo Canalella		<b>R.U.P.</b> Geom. Giuseppe Biancucci	<b>R.T.S.A.</b> Dott. Ing. Alessandro Dinolfo
Data			

**LAVORI di ADEGUAMENTO DELLE OPERE ANTINCENDIO del  
P. O. "F.LLI PARLAPIANO" di RIBERA (AG)  
Comune di RIBERA (AG)**

**IMPIANTO DI ALLARME VOCALE (EVAC)  
PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO**

**Riferimento pratica:** Pratica VV.F.n. 4780 presso Comando di Agrigento

**Committente:** Azienda Sanitaria Provinciale di Agrigento -

**Impianto:** di allarme sonora (EVAC)

**Indirizzo Lavori:** Via Circonvallazione snc, 92016 RIBERA (AG)

**Il Tecnico**

*(Dott. Ing. Vincenzo Canalella)*

---

## PREMESSA

La presente relazione riguarda il nuovo Impianto di Diffusione Sonora ai fini dell'Evacuazione (EVAC), dell'ospedale "F.lli Parlapiano" con oltre 100 posti-letto e sito in Via Circonvallazione snc a Ribera (AG), nell'ambito del più ampio progetto di adeguamento delle opere antincendio a suo servizio per la cui stesura l'ASP n. 1 di Agrigento, ha incaricato il Dott. Ing. Canalella Vincenzo iscritto all'ordine degli Ingegneri della Provincia di Caltanissetta con il numero 847.

Nella struttura in questione sono state individuate le attività di prevenzione incendi:

- 68 C - Strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o residenziale a ciclo continuativo e/o diurno, case di riposo per anziani con oltre 25 posti letto; (*ATT. PRINCIPALE*)
- 74.3.C - Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW. (2.936 kW - Attività Secondaria)
- 49 C - Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW. (160KVA - Attività Secondaria)

Per tale attività l'Azienda Sanitaria Provinciale, ha avviato un progetto di adeguamento antincendio, in applicazione di quanto disposto dal Decreto 19/03/2015 "Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002".

L'attività si svolge in una struttura, che si compone di sei piani di cui uno seminterrato e cinque fuori terra, ciascuno dei quali è costituito da diversi corpi di fabbrica. In particolare detti corpi si estendono sui primi due piani (corpi "F", "G", "H" ed "I") ovvero sui primi cinque piani ("A", "B", "C", "D" ed "E"). Il corpo "B" e porzioni ad esso limitrofe dei corpi "C" e "D" si estendono su tutti e sei i piani. Detti corpi sono strutturalmente indipendenti e collegati funzionalmente dal corpo baricentrico "B". Al piano Rialzato il corpo "G" (pronto Soccorso) si prolunga nella tettoia costituente il corpo "L" (Camera Calda).

Nella parte posteriore del complesso sono ubicati alcuni corpi di fabbrica adiacenti agli altri ("E1" e "E2") oltre che altri due fabbricati isolati (seconda Cabina MT/BT e Locale Gas Medicali) che hanno una sola elevazione e dove sono presenti locali tecnici.

## STATO di FATTO

Nella struttura in questione alcuni locali (chiaramente individuati nelle planimetrie di progetto) o addirittura intere ali di piano dell'edificio principale risultano dismesse e non sono più in uso. Per alcuni di essi, corpi "D" ed "E" al Piano Terzo indicati in planimetria, sono già stati programmati lavori di ristrutturazione, che forniranno una ben precisa destinazione (Riabilitazione Cardio-Pneumologica e relativi Ambulatori).

L'attività in oggetto, attualmente non è dotata di impianto di diffusione sonora (EVAC).

Pertanto dovendo procedere all'adeguamento antincendio come disposto dall'art. 2 del Decreto 19/03/2015, si rende necessaria la progettazione dell'impianto di diffusione sonora.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

L'impianto è stato progettato e, quando realizzato, dovrà comunque rispettare le prescrizioni sia della normativa di settore (o di buona tecnica) sia delle norme di prevenzione incendi di seguito riportate:

- D. M. 30 Novembre 1983: per la terminologia, simbologia e definizioni generali;
- 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"
  - Titolo III (Attività Esistenti) come modificato dal
- D.M. 19 marzo 2015 "Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002"
- D.M. 20 dicembre 2012 : "Progettazione, costruzione esercizio e manutenzione degli impianti di protezione attiva contro l'incendio";
- 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;
- UNI ISO 7240-19 Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio – Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi di emergenza
- 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;

- D.Lgs. 81/08: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;

#### **DESCRIZIONE E TIPO DI IMPIANTO**

In questo progetto si è previsto un sistema di diffusione sonora per evacuazione (EVAC) ai fini della gestione dell'esodo, asservito a tutto l'edificio.

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.

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.

L'impianto, unico, dovrà essere coordinato/gestito/utilizzato dal centro di gestione dell'emergenza, che si trova nel locale portineria, ubicato all'ingresso del presidio, che viene comunemente utilizzato dagli operatori del centralino. Tale luogo è sempre presidiato H 24.

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

Salvo quanto disposto nelle specifiche regole tecniche di buona norma (vedere norme di riferimento riportate) le comunicazioni dal CGE all'edificio asservito avverrà 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.

### **STRUTTURA E COMPONENTI DELL'IMPIANTO**

I principali componenti dell'impianto, possono essere così riassunti:

- 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.

- 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)

- Diffusori acustici (altoparlanti);

- Conduttori di collegamento degli altoparlanti alle singole zone;

- Connessione al sistema di rivelazione incendi;
- Connessione alla rete elettrica dell'ospedale, su linea preferenziale sotto G.E..

La consolle di gestione remota (con possibilità di selezione delle 6 zone previste) con microfono, tastiera e microfono V.V.F., sarà nel Centro Gestione Emergenze.

La centrale EVAC, ubicata al Piano Rialzato nel locale R-122, è costituita da un armadio rack, dove sono inseriti i vari componenti della centrale:

- Matrice digitale master;
- Matrice digitale slave;
- Moduli di zona A+B;
- Modulo alimentatore;
- Amplificatori di potenza 240 W (n. 1 per la Zona 3) e 480 W (n. 5 per le Zone 1-3-4-5-6 + Amplificatore di riserva);
- Unità di alimentazione backup.

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

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;
- Cartellonistica di gestione delle procedure di uso del sistema EVAC.

## PROGETTAZIONE

Per la progettazione del sistema EVAC si è scelto di utilizzare il metodo “prescrittivo” in considerazione della tipologia di attività (Ospedale) e delle caratteristiche della struttura rilevate:

- il livello del rumore in ambiente è inferiore ai 65 dBA;
- il tempo medio di riverberazione nelle bande d’ottava a 500Hz, 1kHz e 2 kHz è al massimo pari a 1,2 secondi.

In particolare, essendo una attività di tipo sanitario nei locali (camere) adibiti a degenza si è scelto di non installare il sistema EVAC per impedire di creare situazioni di panico tra i degenti e fare in modo che l’emergenza e l’evacuazione sia gestita direttamente da personale formato, informato ed addestrato.

## SUDDIVISIONE DELLE AREE – ZONE DI RIFERIMENTO

Al fine di garantire la gestione dell’emergenza in alcune parti senza estendere le procedure a reparti distanti che non sono interessati dall’evento, l’intera struttura è stata suddivisa in 6 zone. Le aree/zone previste sono le seguenti:

- Zona 1 - Piano Seminterrato (Amplificatore da 480 W);
- Zona 2 - Piano Rialzato Compartimenti 1-4-6-7-8-9-11-12 (Amplificatore da 480 W);
- Zona 3 - Piano Rialzato Compartimenti 2-3-5-8-10-13 (Amplificatore da 240 W);
- Zona 4 – Piano Primo (Amplificatore da 480 W);
- Zona 5 - Piano Secondo (Amplificatore da 480 W);
- Zona 6 – Piano Terzo (Amplificatore da 480 W);

Ciascuna area/zona sarà coperta da due circuiti indipendenti (Linea A e B) 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.

Il compartimento 8 del Piano Rialzato, sarà dotato di doppia linee A e B, di cui una relativa alla zona 2 e una relativa alla zona 3, in quanto quest’area costituisce percorso di esodo sia per compartimenti appartenenti alla Linea 2, che a Compartimenti appartenenti alla Linea 3.



Il Piano Quarto, trattandosi di area occupata raramente da persone, è stata esclusa dall'area di copertura, come previsto al punto 5.4.4 della Norma UNI ISO 7240-19.

## CARATTERISTICHE DEL SISTEMA - CONNESSIONI

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

- Tutti i collegamenti saranno realizzati con cavi resistente al fuoco tipo FTE4OHM1 2X2.5 non propaganti la fiamma.
- 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 o ad incasso in controsoffitto, in posizione visibile e di facile ispezionabilità.

Dalla centrale EVAC, partiranno i cavi di collegamento delle varie linee di diffusori relative ad ogni zona. I cavi passeranno in un canale metallico che collega tutti i piani dell'edificio e in ogni piano in tubi rigidi di PVC per il collegamento dei vari elementi.

Il percorso in verticale avverrà in due distinti canali metallici opportunamente distanziati, contenenti uno le linee A e l'altro le linee B.

Anche i percorsi (Linea A e Linea B) delle tubazioni rigide di PVC nei corridoi avverranno in posizioni distanti.

La connessione tra centrale EVAC e componenti presenti all'interno del CGE (Consolle microfonica e microfono VV.F.) sarà realizzata con cavo Ethernet per LAN.

La centrale EVAC sarà alimentata da quadro QEA.PR tramite un cavo FTG100M1 3G4.

## POSIZIONAMENTO DEGLI 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.
- La distanza tra i centri di emissione di diffusori adiacenti non sarà superiore ai 6 metri tra diffusori di tipo unidirezionale;
- la distanza in aria libera tra il diffusore ed un occupante della struttura sarà uguale od inferiore ai 6 metri (ad eccezione delle camere adibite a degenza dove non saranno installati diffusori) .

#### **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.

#### **MANUTENZIONE**

Il sistema EVAC è un presidio di prevenzione incendi, la ditta installatrice dovrà prevedere la formazione di personale 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).

#### **ELABORATI GRAFICI**

Fanno parte integrante della presente relazione le Planimetrie dei vari piani con l'indicazione della posizione dei vari componenti.

- Sistema di allarme vocale (EVAC) – Piano Seminterrato;
- Sistema di allarme vocale (EVAC) – Piano Rialzato;
- Sistema di allarme vocale (EVAC) – Piano Primo;
- Sistema di allarme vocale (EVAC) – Piano Secondo;
- Sistema di allarme vocale (EVAC) – Piano Terzo;

Mussomeli

Il progettista