



A.O.R.N. Santobono - Pausilipon
Ospedale Santobono

Viale Mario Fiore, 6 - 80129 Napoli

DIRETTORE GENERALE
Dott.ssa Anna Maria Minicucci

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Marcello PARLATO



PROGETTISTI



MANDATARIA:
MYTHOS CONSORZIO STABILE S.C.AR.L.
Consorzio Stabile Mythos S.c.ar.l.
Via Trottechien 61, 11100 Aosta
mythos.ao@mythos.pro

MANDANTI:
G.M.N ENGINEERING s.r.l.



SIRIO INGEGNERIA Ing. Vitanterio Polito



RESPONSABILE INTEGRAZIONE SPECIALISTICHE
Ing. Fabio INZANI

RESPONSABILE ESPERTO IN PROGETTAZIONE SANITARIA E OSPEDALIERA
Arch. Margherita CARABILLO'

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
Ing. Stefano BONFANTE

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
Arch. Margherita CARABILLO'

BIM MANAGER
Arch. Stefano CARERA

PROGETTAZIONE STRUTTURALE
Prof. Ing. P. MASSAROTTI

PROGETTAZIONE IMPIANTI TERMOMECCANICI
Dott. Ing. Fabio INZANI

COORDINATORE SICUREZZA IN PROGETTAZIONE
Ing. Luca Giordo

| | | | | |
|---|--|--|--------------------|--------------------------------|
| PROGETTO ESECUTIVO | | | COMMESSA: | TW1927 |
| DISCIPLINA: ELABORATI GENERALI DESCRITTIVI | | | NUMERO ELABORATO: | TW1927.PE.0017.RAV.PNN.GE.R.00 |
| TITOLO ELABORATO: Relazione tecnica sulla concezione del sistema di sicurezza per l'esercizio e le caratteristiche del progetto | | | DATA CONSEGNA: | 10/03/2020 |
| Revisione | | | NOME FILE: | |
| 01 | | | FORMATO ELABORATO: | A4 |
| 02 | | | | |
| 03 | | | SCALA ELABORATO: | - |
| 04 | | | | |
| 05 | | | | |

Sommario

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | PREMESSA | 2 |
| 2 | RIFERIMENTI NORMATIVI..... | 2 |
| 3 | IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL' OPERA..... | 3 |
| 3.1 | LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE E DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È PREVISTA L'AREA DI CANTIERE .. | 3 |
| 3.2 | DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA | 4 |
| 4 | SISTEMI DI SICUREZZA IN FASE DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA..... | 4 |
| 4.1 | VALUTAZIONE DEI RISCHI E POTENZIALI CRITICITÀ IN FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA | 4 |
| 4.2 | FASCICOLO DELL'OPERA | 7 |
| 5 | SISTEMI DI SICUREZZA IN FASE DI ESERCIZIO DELL'OPERA | 7 |
| 5.1 | IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDI..... | 8 |
| 5.2 | IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA..... | 8 |

1 PREMESSA

Il presente documento è finalizzato a descrivere i provvedimenti prescritti per i sistemi di sicurezza nell'ambito degli interventi necessari per la realizzazione del **nuovo Blocco Operatorio collocato a livello +1 del Padiglione Ravaschieri del P.O. Santobono di Napoli**.

I sistemi previsti interesseranno sia la fase di esecuzione dei lavori, sia la fase di esercizio e gestione dello stesso.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Le seguenti norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, unitamente alle specifiche responsabilità stabilite dalla normativa generale in materia, stabiliscono gli **obblighi da ottemperare per ciascuna lavorazione, mezzo o attrezzatura utilizzata nel cantiere**:

- D.P.R. 207/2010. Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.lgs. 163/2006;
- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 (Codice dei contratti pubblici);
- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro", Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Il testo è stato modificato e integrato con l'entrata in vigore del D. Lgs. 3 agosto 2009 n.106;
- Legge 04/08/2006, n. 248 "Disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di contrasto all'evasione fiscale";
- D.Lgs. 06/10/2004, n. 251 "Recante disposizioni modificative e correttive del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276";
- Direttiva 2006/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 maggio 2006, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE;
- Regolamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2016 sui dispositivi di protezione individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio;
- D. Lgs. 2 gennaio 1997, n. 10 "Attuazione delle direttive 93/68/Cee, 93/95/Cee e 96/58/Cee relative ai dispositivi di protezione individuale, recanti modifiche alla direttiva 89/686/Cee;
- Decreto 22 gennaio 2008, n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 – quaterdecies, comma 13 lettera a) della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- Normativa tecnica di riferimento Uni, Iso, Din, Ispesl, CEI;
- Prescrizioni del locale comando dei Vigili del fuoco;
- Prescrizioni dell'Azienda Usl;
- Prescrizioni dell'ispettorato del lavoro;
- Norme tecniche nazionali (UNI) ed europee (EN);
- C.M. 15/5/1980 n. 39/80 "Impalcature automatiche autosollevanti";
- C.M. 17/11/1980 n. 103/80 "Prevenzione infortuni nei cantieri – betoniere";
- D. Lgs. 14/08/1996 n. 493 "Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro";
- D. Lgs. 19 dicembre 1994 n.758 "Modifica della disciplina sanzionatoria in materia di lavoro";
- Determinazione Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici n° 2 del 10 gennaio 2001;
- Decreto Ministeriale 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo";
- D. Lgs. 28/07/2004, n. 260 "Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 14 marzo

- 2003, n. 65, concernente la classificazione, l'imballaggio e l'etichettatura dei preparati pericolosi";
- Legge 18 aprile 2005, n. 62 "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2004";
 - Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale n.30 2006 "Chiarimenti concernenti i ponteggi su ruote (trabattelli) ed altre attrezzature per l'esecuzione di lavori temporanei in quota in relazione agli obblighi di redazione del piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) e di formazione";
 - Legge 3 agosto 2007 n.123 "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia";
 - DPR 462/2001 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi".

3 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL' OPERA

3.1 Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere

L'ospedale "Santobono", situato nel quartiere Arenella a nord del centro storico di Napoli, è articolato in quattro padiglioni: il "Volano"; il "Santobono", che si trova all' ingresso di via Mario Fiore, dove sono collocati diversi reparti; la "Torre", di recente costruzione, dove si trovano i reparti per la diagnostica di emergenza ed il Pronto Soccorso, al quale si accede dall' ingresso di via Caiazzo; infine, il padiglione "Ravaschieri", dove sono collocati gli sportelli polifunzionali e l'area oggetto di intervento

I lavori oggetto di appalto verranno realizzati in aree ospedaliere caratterizzate dalla costante presenza di personale sanitario, amministrativo e tecnico dipendente dell'Ospedale, nonché di degenti e visitatori. Dovranno pertanto essere programmati e realizzati per singole fasi di intervento garantendo la continuità di esercizio dell'attività sanitaria ed ottimizzando le interferenze sulla viabilità interna.



Figura 1 - Aerofotogrammetrico dell'intera area occupata del Presidio Santobono dell' AORN Santobono Pausilipon

3.2 Descrizione sintetica dell'opera

Il progetto relativo al nuovo Blocco operatorio, da realizzarsi al primo piano del Padiglione Ravaschieri, intende riqualificare e ottimizzare l'area a disposizione, adeguando l'intero comparto alla normativa vigente e incrementando lo standard dimensionale a circa 180 mq/ sala operatoria (inclusi i relativi spazi di supporto) che risulta più adeguato rispetto ai moderni parametri ospedalieri.

Il layout è stato studiato al fine di poter rispondere alle seguenti esigenze prioritarie espresse dalla Stazione Appaltante:

- **Centralizzare le aree di preparazione e risveglio** al fine di ottimizzare gli spazi e la futura gestione da parte del personale medico;
- **realizzazione di cinque nuove camere operatorie** (di cui una ibrida ed una destinata agli interventi ortopedici), con allocazione di una nuova R.M. in adiacenza alla via di esodo connessa al reparto di neuro-radiologia;
- **riduzione degli spazi attualmente destinati agli Uffici della Direzione Sanitaria;**
- **realizzazione di un percorso protetto** in posizione periferica rispetto al reparto chirurgico, al fine di creare un by-pass che metta in collegamento diretto il realizzando tunnel con il reparto di neuro-radiologia, evitando interferenze con i flussi di carattere pubblico provenienti dai nuclei scala esistenti.

4 SISTEMI DI SICUREZZA IN FASE DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

4.1 Valutazione dei rischi e potenziali criticità in fase di esecuzione dell'opera

I sistemi di sicurezza proposti in fase di realizzazione dell'opera sono finalizzati al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Stabilire l'identificazione certa del personale coinvolto nella realizzazione dell'opera nonché la certezza del rapporto di lavoro;
- Stabilire le modalità di distribuzione e di utilizzo dei DPI al fine di incrementare il livello di sicurezza delle lavorazioni;
- Stabilire le modalità di controllo del livello di sicurezza delle singole lavorazioni in modo da agevolare le attività del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e al contempo incrementare la produttività riferita alle singole lavorazioni (la riduzione della probabilità di incidenti porta ad una maggiore continuità delle lavorazioni e a un conseguente incremento della produttività);
- Stabilire le modalità di controllo del perimetro di cantiere per evitare eventuali effrazioni all'interno dello stesso.

L'individuazione dei sistemi di sicurezza più efficaci sono stati determinati a partire da un'approfondita valutazione dei rischi, il cui esito evidenzia le seguenti criticità:

- Presenza di personale dipendente dell'Ospedale Santobono, di frequentatori e di utenti esterni in corrispondenza delle aree non oggetto di intervento;
- Sovrapposizione tra la viabilità di cantiere e quella interna;
- Presenza di impianti elettrici e altri impianti attivi durante le varie fasi di lavoro;
- Esecuzione di lavorazioni differenti all'interno delle medesime aree di cantiere;
- Gestione dei rifiuti di cantiere e degli approvvigionamenti.

Dovrà essere prevista una segnalazione e delimitazione delle aree di cantiere con predisposizione della opportuna segnaletica di cantiere.

- **Le lavorazioni potranno essere eseguite in normale orario di lavoro**, tenendo però conto della contemporaneità con le normali attività dell'Ospedale;
- In relazione alla possibile presenza di impianti attivi nel corso delle lavorazioni, dovranno essere accuratamente valutate tali possibilità, facendo ogni indagine preliminare per escluderne l'esistenza. Il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione assumerà ogni informazione necessaria a tale valutazione e indicherà obblighi specifici di sorveglianza e controllo nei confronti del coordinatore per l'esecuzione;
- I rifiuti di cantiere dovranno essere opportunamente gestiti con caricamento e trasporto degli stessi in discarica in ore serali e notturne; materiali di scarico di altro genere dovranno essere temporaneamente stoccati in aree tali da non costituire pericolo o intralcio rispetto alle funzioni della Ospedale.

Particolare attenzione andrà posta al fine di contenere di possibili fonti inquinanti (rumori e polveri) durante l'esecuzione delle opere, in particolare nelle fasi di demolizioni interne, al fine di minimizzare l'impatto sulla normale attività dell'adiacente reparto di neuroradiologia dell'Ospedale Santobono.

Si rimanda al Piano di Sicurezza e Coordinamento (*art. 100 D.Lgs. 81/2008*) l'analisi dei rischi connessi alle lavorazioni previste per gli interventi di riorganizzazione funzionale del Blocco Operatorio. A seguito dell'individuazione delle varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e/o l'impiego di sostanze pericolose e, quindi, **le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere**.

Le indicazioni qui riportate non intendono analizzare le problematiche inerenti alle diverse fasi lavorative, che sono oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere nelle successive fasi progettuali.

Rischi prevalenti nella fase di demolizione:

rischio di presenza di polveri, rischio del crollo delle strutture esistenti. La dotazione dei DPI delle maestranze dovrà essere adeguata alle lavorazioni in atto. Le dimensioni delle attrezzature di lavoro devono essere confacenti alla natura dei lavori da eseguire nonché alle sollecitazioni prevedibili e consentire una esecuzione dei lavori priva di rischi. Inoltre dovranno essere scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure.

Rischio rumore: la tutela dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore rientra negli obblighi di ciascun datore di lavoro che dovrà provvedere a contenerlo entro i limiti di accettabilità previsti dal D. Lgs. 81/08 (Titolo VIII Agenti fisici - Art. 189 – Valori limiti di esposizione e valori di azione) nell'ambito della più generale Valutazione dei Rischi aziendali. Non si ritiene siano necessarie particolari precauzioni da prendere in cantiere contro il rischio rumore, salvo il ricorso all'uso di appropriati dpi anti rumore che, come ogni altro dpi di terza categoria, richiedono adeguata formazione all'uso.

Rischi prevalenti nella fase di esecuzione degli impianti. Le fasi di realizzazione degli impianti elettrici avranno come rischi prevalenti l'**elettrocuzione** che sarà valutata per essere eseguita con l'ausilio di DPI opportuni. Le fasi di realizzazione degli impianti termici e idraulici, avranno come rischi prevalenti l'**elettrocuzione ed il rischio di incendio ed esplosione** nel collegamento e messa in funzione dell'impianto, oltre alla **movimentazione manuale dei carichi** che sarà valutata per essere eseguita con

l'ausilio di DPI ed attrezzature opportune. Si ipotizza che possa esservi un'**emissione di fumi e vapori** durante le fasi di saldatura necessarie al montaggio delle tubazioni metalliche. **Rischio elettrocuzione:** il rischio è correlato all'utilizzo di attrezzature elettriche portatili all'interno del cantiere. Si ritiene che una corretta esecuzione dell'impianto elettrico di cantiere, una sua idonea e regolare verifica, siano sufficienti a garantire la tutela dei lavoratori. **Rischi di incendio o esplosione:** all'interno del cantiere, le situazioni che potranno dare luogo a rischi di incendio o di esplosione sono le seguenti: fuoriuscita di sostanze chimiche infiammabili dai contenitori, stoccaggio di prodotti con basso punto di infiammabilità in zone esposte ad aumenti repentini di temperatura, cortocircuiti, falsi contatti degli impianti elettrici, accumuli di materiale combustibile in zone in cui si verranno utilizzate fiamme libere (saldatura, ossitaglio, ecc.) o si producano scintille o schegge incandescenti (saldature, uso di flessibili, ecc.), mancato rispetto del divieto di fumare nelle zone a rischio. Appare evidente che per limitare i rischi di incendio o di esplosione sia sufficiente applicare le regole dettate, soprattutto, dal buon senso. L'adozione di una serie di misure preventive e protettive ed il corretto stoccaggio delle sostanze da utilizzare, dovrebbe garantire un adeguato controllo di questo specifico rischio. Inoltre, dovranno essere presenti idonei estintori nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro. Infine, l'impresa appaltatrice insieme alle imprese subappaltatrici nei propri POS dovranno determinare le misure di organizzazione e gestione di tutte quelle situazioni che possano potenzialmente mettere a rischio la sicurezza e la salute degli addetti nonché dei terzi presenti nelle vicinanze delle aree di lavoro.

Ulteriori fonti di rischio connesse alle lavorazioni potranno essere:

- **Rischio radiazioni non ionizzanti** inerenti le attività in cui vi è emissione di radiazioni nocive (calorifiche) o accompagnate da luce viva, visibile e non (ultravioletti, infrarossi). Le principali sono: saldatura, taglio termico, tracciamenti laser, microonde e radiofrequenze. Prima dell'attività occorrerà segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni; le persone non direttamente interessate alle attività in questione dovranno essere tenute lontane dalle zone di lavorazione; tutti i presenti dovranno essere informati sulla modalità operative da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni; tutti gli operatori dovranno essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI. Durante le lavorazioni gli addetti dovranno utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo; occorrerà evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni; per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni gli addetti dovranno utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato.
- **Rischio vibrazioni** inerenti tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. martelli perforatori, vibrator per c.a.,) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. casseforme vibranti, macchine operatrici, ecc.). Prima dell'inizio delle lavorazioni occorrerà valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore; gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse dovranno essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) e dovranno essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza; tutti i lavoratori dovranno essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoposti a sorveglianza sanitaria. Se del caso, dovrà essere valutata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti.

4.2 Fascicolo dell'opera

Il fascicolo dell'opera, redatto in fase di progettazione esecutiva a cura del coordinatore per la progettazione ed eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori, sarà aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Il fascicolo dell'opera, unitamente al Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, dovrà contenere tutte quelle informazioni integrative che consentiranno al Committente e/o utilizzatore dell'opera, di **effettuare le attività di manutenzione in sicurezza** evidenziando i rischi ed applicando tutte le procedure e/o gli apprestamenti necessari alla sua attuazione.

Il documento sarà elaborato in fase di progettazione esecutiva ma dovrà essere aggiornato in fase di esecuzione sulla base delle indicazioni che lo stato dell'arte e la normativa tecnica consigliano, in modo da garantire la conservazione dell'opera e lo svolgimento corretto delle funzioni a cui è destinata rendendo minimi i disagi per l'utente. In tale ottica detto documento sarà elaborato tenendo conto sia delle specifiche di buona tecnica sia degli indirizzi contenuti nell'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 – capo II.

Il fascicolo dell'opera comprenderà:

- **Capitolo I** – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti.
- **Capitolo II** – l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati.

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera. Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

- a) accessi ai luoghi di lavoro;
- b) sicurezza dei luoghi di lavoro;
- c) impianti di alimentazione e di scarico;
- d) approvvigionamento e movimentazione materiali;
- e) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- f) igiene sul lavoro;
- g) interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo fornirà inoltre, tutte le informazioni sulle **misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- a) utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- b) mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

5 SISTEMI DI SICUREZZA IN FASE DI ESERCIZIO DELL'OPERA

L'uso di sistemi di sicurezza in fase di esercizio è in particolare finalizzato a rendere minimo il rischio di effrazioni all'interno degli edifici oggetto di intervento garantendo le necessarie condizioni di sicurezza di visitatori esterni e operatori. All'interno della struttura ospedaliera sono previsti i seguenti sistemi di

sicurezza: I) Impianto di rilevazione incendi con impiego di rilevatori puntuali di fumo e ulteriori elementi per rendere il sistema complessivo conforme alle prescrizioni normative; II) Impianto di diffusione sonora *voice evacuation* per garantire le necessarie condizioni di sicurezza per la gestione ordinata del deflusso in caso di emergenza;

5.1 Impianto di rilevazione incendi

Si prevede la realizzazione di un impianto autonomo con possibilità di assoggettamento al sistema esistente. In particolare gli elementi costituenti l'impianto saranno: i) Rilevatori puntuali ottici di fumo installati in corrispondenza del controsoffitto e della relativa intercapedine; ii) Camera di analisi per condotte da installarsi in corrispondenza delle sezioni di mandata e di ripresa delle singole unità di trattamento aria (quando presenti); iii) pulsanti manuale indirizzati di allarme; iv) Targhe ottico acustiche di segnalazione;

L'impianto di rivelazione incendio sarà composto di una serie di rivelatori, pulsanti, pannelli di segnalazione, attuatori, ecc. collegati su linee chiuse ad anello (denominate anche "loop") .

L'intera struttura sarà suddivisa in zone secondo una logica funzionale legata alla particolare distribuzione ed utilizzo degli ambienti stessi, avendo cura di rispettare la suddivisione dei compartimenti per facilitare la gestione delle emergenze con la diffusione dell'allarme di evacuazione alle sole zone interessate. I componenti in campo saranno collegati in linee ad anello (loop) a due conduttori con cavi non propaganti la fiamma secondo la Norma CEI 20-22 e resistenti al fuoco RF31-22, contenuti in canaline con separatori o tubazioni dedicate. Andata e ritorno del loop avranno percorsi distinti al fine di evitare che un guasto sulla linea lasci parte del loop isolato.

5.2 Impianto di diffusione sonora

Si prevede la realizzazione della predisposizione (solo diffusori e vie cavi) di un sistema completo autonomo corrispondente alle funzioni EVAC. Tale impianto sarà del tipo certificato EN 54-16 ed EN 54-24, cablato con cavi resistenti al fuoco, alimentato da sorgente di sicurezza ed interfacciato con la centrale di rivelazione incendio tramite cavo seriale.