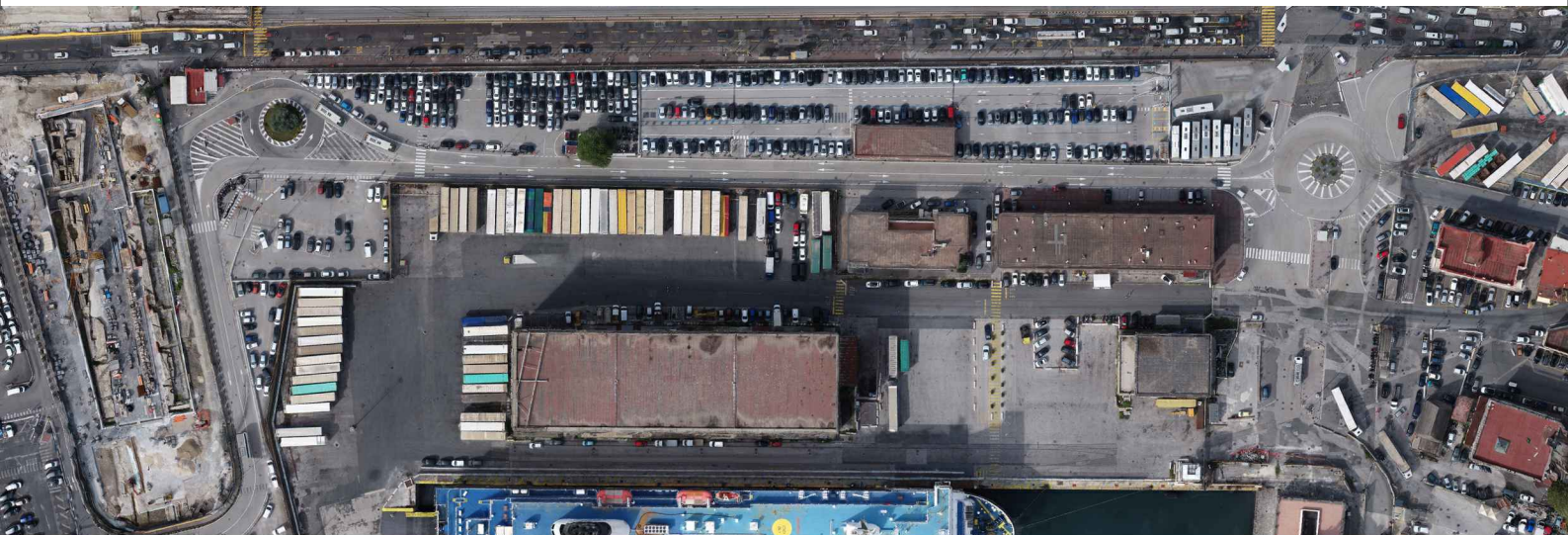


**Accordo Quadro per affidamento di servizi tecnici di Progettazione, Direzione dei Lavori e Verifica della progettazione relativi a opere portuali, strade e ferrovie, potenziamento e riqualificazione degli immobili ed interventi di sostenibilità ambientale da realizzare nelle aree di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centrale**  
**Lotto n.4 - Potenziamento e riqualificazione degli immobili**

**Intervento di " Potenziamento e riqualificazione delle infrastrutture dell'area monumentale del porto di Napoli destinate al traffico passeggeri, alle attività portuali e di collegamento con la città - CUP - G12C2100123002      CIG:9105692EBC**

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA**



**PARCHEGGIO CALATA PILIERO - 1° stralcio funzionale**

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

*Arch. Biagino di Benedetto*

Mandatario



Coopprogetti S.p.A.  
Via Thomas Alva Edison, 15  
06024 Gubbio (PG)

Mandante



RPA s.r.l.  
Via della Colle, 1/A  
06132 Perugia (PG)

Mandante



Lamberto Rossi Associati  
Via Telesio, 17  
20145 Milano (MI)

Mandante



D'Agostino Associati s.r.l.  
Via Giuseppe Verdi, 20  
83100 Avellino (AV)

Mandante



Arch. Domenico De Maio  
Via Ogliara, 29  
84100 Salerno (SA)

**INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA**  
**Sezione A**  
**N° A1740**  
**DOTT. INGEGNERE ALESSANDRO PLACUCCI**  
SETTORE CIVILE E AMBIENTALE  
SETTORE INDUSTRIALE  
SETTORE DELL'INFORMAZIONE

**Ing. Alessandro Placucci**  
Legale Rappresentante

**Ing. Dinò Bonadies**  
Legale Rappresentante

**Arch. Lamberto Rossi**  
**Arch. Marco Tarabella**  
Legale Rappresentante

**Ing. Valentina D'Agostino**  
Legale Rappresentante

**Arch. Domenico De Maio**  
Libero Professionista



**Elaborato:** Impianti  
Impianto di rivelamento fumi  
Relazione tecnica impianti di rivelamento fumi

**22073 F F04 IMP AI 00 RE 01 A**  
COMMESSA FASE LOTTO CATEGORIA SOTTOCATEGORIA PROGRESSIVO TIPO ELABORATO PROGRESSIVO REVISIONE

A Emissione Ottobre 2023 M.Salvi E. Costa A. Placucci  
REV. EMISSIONE DATA REDATTO APPROVATO AUTORIZZATO

## **Premessa**

Il presente progetto, denominato "Potenziamento e Riqualficazione delle infrastrutture dell'Area monumentale del porto di Napoli destinate al traffico passeggeri, alle attività portuali e di collegamento con la città - Parcheggio Piliero", concerne le opere relative alla realizzazione di un parcheggio interrato e della relativa sistemazione delle aree esterne da realizzarsi nella zona retrostante la Banchina Calata Piliero, all'interno dell'area monumentale del Porto di Napoli. Il progetto si inserisce in un più ampio progetto di riqualficazione della Calata Piliero che coinvolge anche il Restauro conservativo degli Ex Magazzini Generali (oggetto di altro incarico) e la sistemazione del sistema di accesso all'edificio Immacolatella (oggetto di altro incarico). L'intera area della Calata Piliero potrà essere oggetto di ulteriori e successivi stralci che inquadreranno gli interventi nel più ampio percorso di riqualficazione del lungomare monumentale di Napoli. Percorso già avviato dalla Autorità Portuale grazie al processo di riqualficazione della Calata Beverello (oggetto di lavori già in corso), alla realizzazione dell'uscita della metropolitana "Municipio" su piazzale Angioino (oggetto di lavori in corso di ultimazione) e alla sistemazione delle aree esterne sul Piazzale stesso di futura realizzazione.

Il presente progetto risponde alla comunicazione dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centrale (aspmc.AOO-ADSP.REGISTRO UFFICIALE.U.0002200 del 26-01-2023) con la quale si fa richiesta di predisporre elaborati da porre a base di gara per l'affidamento dei lavori in argomento. È regolato dall'OdS n. 2 (AOO-ADSP.REGISTRO UFFICIALE.U.0029747 del 05-12-2022) ad oggetto *Affidamento di servizi di ingegneria e architettura per la redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) per gli interventi di "Potenziamento e riqualficazione delle infrastrutture dell'area monumentale del Porto di Napoli destinate al traffico passeggeri, alle attività portuali e di collegamento con la città"* e si inquadra nel più ampio *Accordo Quadro per l'affidamento di servizi tecnici di progettazione, direzione dei lavori e verifica della progettazione, relativi a opere portuali, strade e ferrovie, potenziamento e riqualficazione degli immobili e di interventi di sostenibilità ambientale da realizzare nelle aree di competenza dell'Autorità di Sistema portuale del Mar Tirreno Centrale. LOTTO 4 - POTENZIAMENTO E RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMMOBILI.*

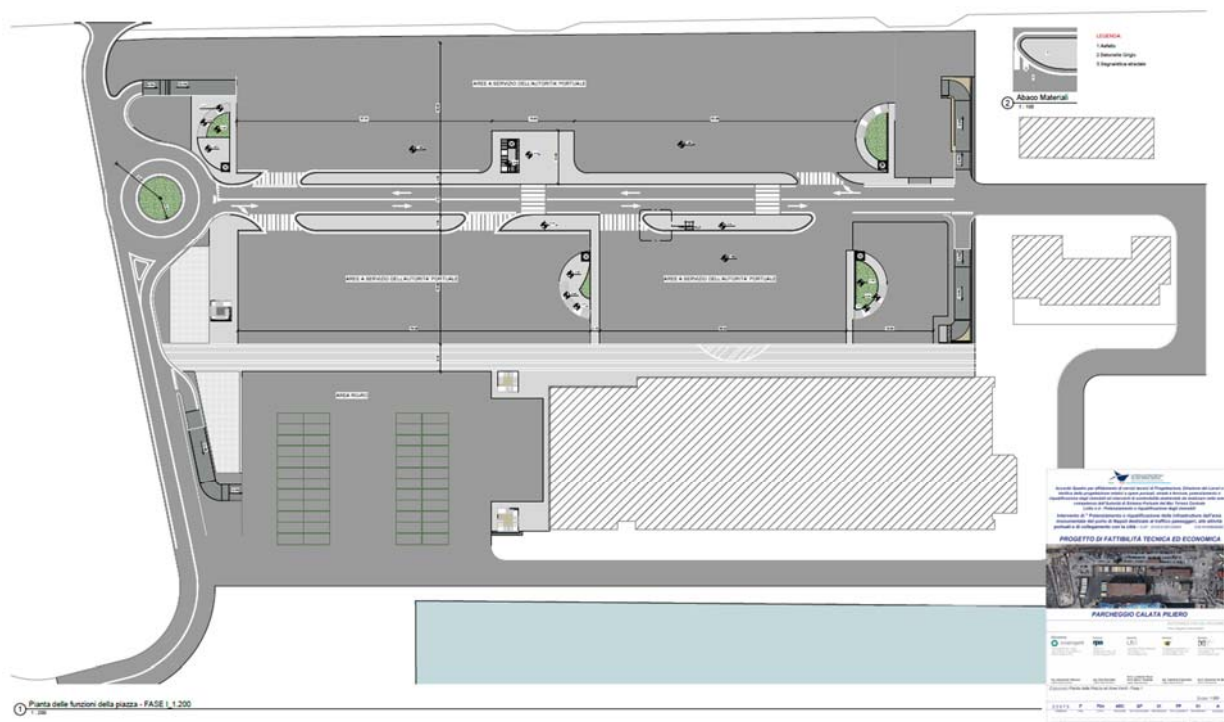
## **Descrizione generale del progetto**

### **La Sistemazione delle aree esterne**

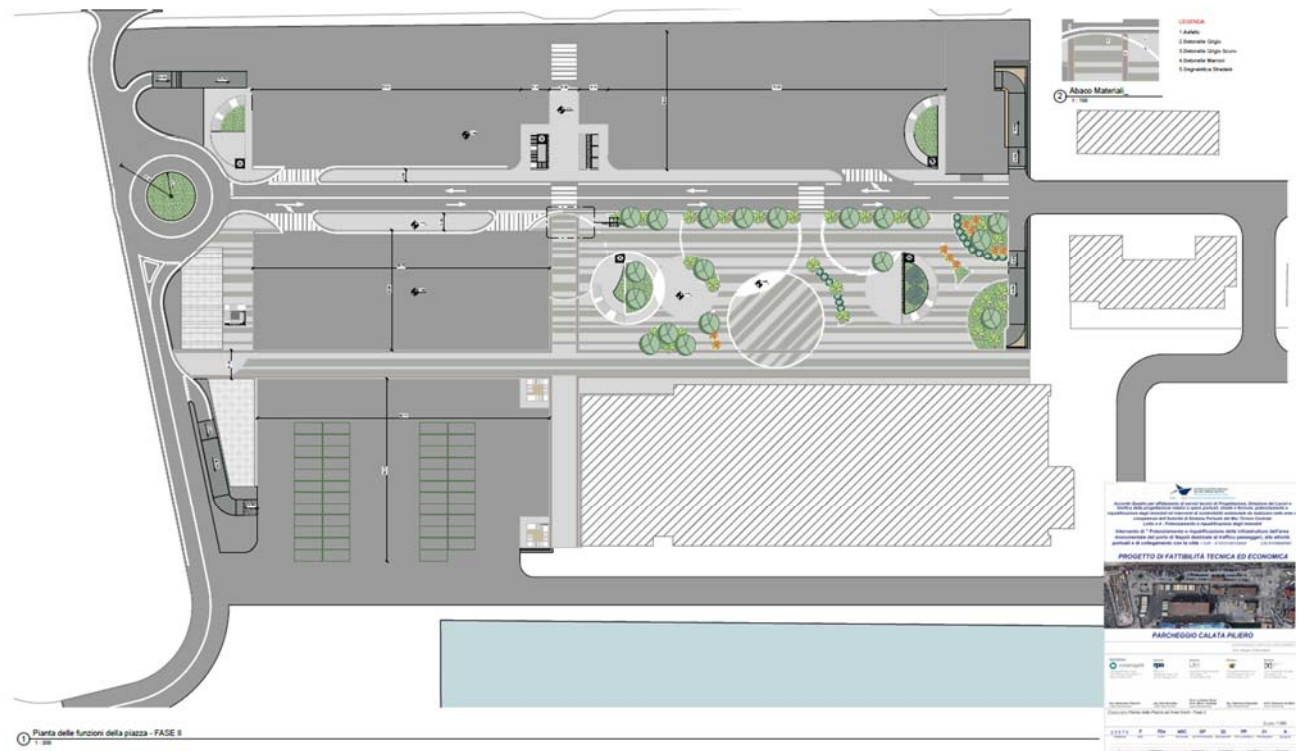
Il progetto, denominato "Parcheggio e Aree esterne – Piliero", riguarda la realizzazione di un parcheggio interrato e della relativa sistemazione della piazza sovrastante. L'area coinvolta si estende dal confine portuale su via Cristoforo Colombo fino a lambire gli ex Magazzini Generali. A sud, l'area si collegherà alla viabilità esistente proveniente dal Molo Angioino, mentre a nord, mantenendo una debita distanza di sicurezza, si avvicina alle aree pertinenziali degli edifici in concessione e alla cabina elettrica esistente. Il progetto della piazza prevede idealmente un'alternanza di fasce tra loro parallele, ciascuna con la propria funzione. Lungo il confine su via C. Colombo è prevista una prima fascia verde di circa 2.5 metri di profondità, che costituirà un filtro visivo e acustico rispetto al traffico veicolare e accoglierà l'asse pedonale connettendo progressivamente la città con tutti gli ambiti portuali. Una seconda fascia dalla profondità di circa 28 metri di profondità accoglierà spazi di sosta temporanea per i mezzi di servizio al traffico passeggeri: bus turistici, taxi, kiss and ride. Queste due fasce occuperanno complessivamente l'area compresa tra via C. Colombo e l'asse viario interno esistente che collega il varco Immacolatella con il molo Angioino e che il progetto prevede di conservare: la sede stradale e la rotonda di connessione alla viabilità proveniente dal molo Angioino viene realizzata sostanzialmente nella posizione attuale al di sopra del parcheggio. Su questo asse si inseriscono una rampa in ingresso e una in uscita al parcheggio interrato per ciascuno dei due sensi di marcia. Questa soluzione, insieme alle due rotonde di testa (Immacolatella e Angioino) eviteranno intersezioni a raso in uscita e in ingresso al parcheggio. Una terza fascia, profonda circa 36 metri, accoglie una duplice funzione. Il progetto, infatti, prevede sia un'adeguata area pedonale di fronte al prospetto monumentale degli ex Magazzini Generali che trova relazione con la Stazione Marittima e l'uscita della metro su piazzale angioino ma anche aree a servizio degli imbarchi presenti nella Calata Piliero. Il risultato, per quanto riguarda la piazza, è un incrocio di percorsi fluidi e facilmente percorribili che riflette una geometria nascosta e costruisce un flusso organico tra loro. Questa caratteristica rompe la sensazione monotona dello spazio lineare evidenziata soprattutto dall'alternanza di betonelle chiare e scure da cui emergono due direttrici di forte valenza urbana poste rispettivamente sul lato corto e sul lato lungo degli Ex Magazzini Generali. Nello specifico l'asse longitudinale collega la zona dell'ex Molo Immacolatella con l'uscita della nuova metro, oggetto di appalto separato; l'asse trasversale invece accompagna i flussi provenienti dagli sbarchi verso la città con un'apertura su Via C. Colombo. La piazza sarà arricchita con una serie di sedute che rispecchiano il linguaggio organico e da una vegetazione ed essenze arbustive autoctone (prediligendo quelle

a bassa richiesta d'acqua) che contribuiranno a creare delle zone d'ombra. Quattro ampi tagli nel solaio dai quali affacciarsi sulla quota del parcheggio ipogeo e che accolgono gli elementi di distribuzione verticale come scale e ascensori completano la piazza. La quarta ed ultima fascia si affaccia sul prospetto corto degli ex Magazzini Generali e costituisce un'area a servizio degli imbarchi ma anche a servizio degli Ex Magazzini (dopo recupero) dalla profondità di 38 metri su cui insiste una zona parcheggio alberata. La possibile demolizione con recupero di volumetria dei fabbricati di scarso pregio architettonico presenti nella zona nord-est della Calata Piliero (esterni all'area di intervento del presente progetto), consentirà in fasi successive, il completamento del ridisegno delle aree esterne in un'ottica di ricucitura dell'intera Calata Piliero tra Molo Angioino e Immacolatella coerentemente con il processo di riqualificazione dell'Area monumentale del Porto di Napoli. In data 09.10.2023, in seguito ad incontro avvenuto il 02.10.2023 presso la sede dell'AdSP, è stata evidenziata la impossibilità di uno spostamento complessivo e simultaneo di tutte le attività portuali oggi operante sull'area di sedime del Parcheggio e conseguentemente ricevuta l'indicazione di prevedere per la sistemazione della piazza fasi di realizzazione successive per come sinteticamente indicate:

**Fase 1:** Realizzazione dei parcheggi interrati, ripristino dello stato attuale in superficie (*rifacimento viabilità e ripristino dei parcheggi attuali*), realizzazione delle aree pedonali in corrispondenza delle uscite dei parcheggi interrati con relativi collegamenti (marciapiedi e/o percorsi dedicati).



**Fase 2:** Realizzazione del previsto nuovo riassetto di parte delle aree di superficie, da effettuarsi a conclusione dei lavori di recupero degli ex Magazzini Generali (oggetto di separata progettazione), esclusivamente riguardante le sole opere necessarie in funzione dell'utilizzo e fruizione dello stesso edificio ex Magazzini Generali.



**Fase 3:** Realizzazione della complessiva sistemazione e riassetto di tutte le aree di superficie da attuarsi a seguito del previsto spostamento del terminal Ro-Ro dell'area di levante del Porto.

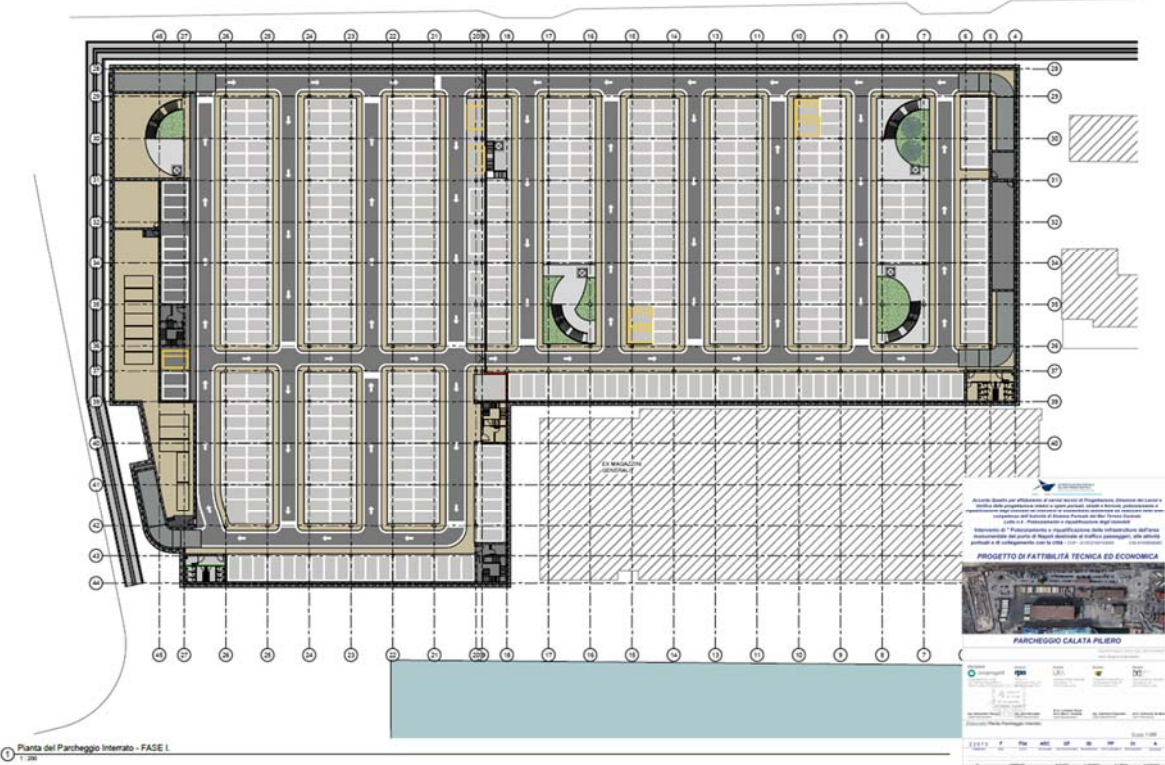




## II Parcheggio

Il progetto prevede la realizzazione di un parcheggio su un'unica quota interrata. Tale scelta si fonda su tre assunti: ottimizzare l'efficienza del parcheggio (rapporto mq/posti auto), ridurre il rischio archeologico e i costi. Tali obiettivi potranno potenzialmente ridurre i tempi di esecuzione con il conseguente minor disagio per le attività portuali. Il parcheggio, suddiviso in due compartimenti, ha una superficie complessiva di circa 13.450 mq e sarà servito direttamente dalla viabilità interna al porto che avverrà con 2 ingressi e 2 uscite nei due sensi di marcia. Il parcheggio ha una capienza di circa 435 posti auto di cui 7 per disabili. La presenza di ampi pozzi di luce con isole verdi ipogee illuminate zenitalmente dalla luce naturale contribuisce alla ventilazione del parcheggio. Queste isole verdi accolgono altrettante scale di collegamento con le aree soprastanti, rafforzando così la relazione anche visuale del parcheggio con gli spazi e i percorsi pedonali di superficie. Il sistema di esodo è completato da 3 vani scala protetti che accolgono anche locali di servizio e per il pedaggio. Completano la dotazione di spazi accessori due blocchi con locali tecnici e servizi igienici. La prossimità del parcheggio agli ex Magazzini Generali, oggetto di altro progetto, consente un collegamento diretto all'edificio che, una volta restaurato, potrà accogliere funzioni aperte alla città e al flusso di turisti che transitano nell'area monumentale del porto. Il collegamento diretto dalla quota del parcheggio agli ex Magazzini Generali contribuisce ad alleggerire il flusso dei

visitatori sul traffico portuale di superficie. In successive fasi il parcheggio potrà estendersi verso nord-est raddoppiandone la capienza e consentendo un collegamento diretto all'edificio Immacolatella e al varco omonimo. Mentre in direzione sud-ovest potrà con un collegamento ipogeo connettersi all'uscita del Metrò sul molo Angioino in corso di realizzazione.



1 - Pianta del Parcheggio Intenato - FASE I



## **Descrizione del primo stralcio funzionale della FASE 1**

In data 06.11.2023 è stato consegnato il progetto di fattibilità tecnica ed economica (di tutte le fasi realizzative) alla Stazione Appaltante e contenente gli elaborati concernenti le seguenti WBS:

- Elaborati generali;
- Cartografie;
- Architettonico stato di fatto e di progetto;
- Interferenze riscontrate e risoluzione delle stesse;
- Archeologia;
- Sezione ambientale;
- Geologia;
- Idraulica;
- Progetto strutturale;
- Impianti elettrici e speciali;
- Impianto di illuminazione;
- Impianto TVCC;
- Impianto idrico, antincendio e smaltimento acque meteoriche;
- Impianto di ventilazione meccanica;
- Documentazione tecnico – economica;
- Documentazione tecnico amministrativa;
- Elaborati di Sicurezza e Manutenzione delle opere;
- Elaborati di cantierizzazione.

Si allega di seguito l'elenco elaborati consegnato alla Stazione Appaltante.

L'intervento in progetto, con riferimento alla prima fase progettuale (sopra spiegata e rappresentata) ha previsto un importo di **€. 36.582.967,98 complessivi e di cui €. 28.168.876,01 per lavori e €. 563.377,52 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso come** si evince dal seguente Quadro Economico.



### QUADRO ECONOMICO

Accordo Quadro per affidamento di servizi tecnici di Progettazione, Direzione dei Lavori e Verifica della progettazione relativi a opere portuali, strade e ferrovie, potenziamento e riqualificazione degli immobili ed interventi di sostenibilità ambientale da realizzare nelle aree di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centrale  
Lotto n.4 - Potenziamento e riqualificazione degli immobili

**Intervento di " Potenziamento e riqualificazione delle infrastrutture dell'area monumentale del porto di Napoli  
destinate al traffico passeggeri, alle attività portuali e di collegamento con la città - FASE 1**

PROGETTO PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

<b>A) LAVORI A BASE D'ASTA</b>	
A1 - Importo lavori da stima (a corpo)	€ 28,168,876.01
A2 - Oneri di Sicurezza per l'attuazione del PSC (non soggetti a ribasso)	€ 563,377.52
<b>Totale importo LAVORI A BASE D'ASTA</b>	<b>€ 28,732,253.53</b>

<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE</b>	
B1 - Spese Tecniche (12% di A)	€ 3,447,870.42
B2 - Indagini, Rilievi, Prove di laboratorio	€ 250,000.00
B3 - Spese per attività tecnico amministrative - Verifiche e collaudi	€ 280,000.00
B4 - Imprevisti (5% di A)	€ 1,436,612.68
B5 - Oneri di scarica	€ 600,000.00
B6 - Incentivo funzioni tecniche interne, art.113 d.lgs. 50/2016 (2% di A)	€ 574,645.07
<b>Totale importo SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€ 6,589,128.17</b>

<b>C) ONERI FISCALI</b>	
C1 - IVA su Spese Tecniche (22% di B1)	€ 758,531.49
C2 - IVA su Imprevisti (22% di B4)	€ 316,054.79
C3 - IVA su Indagini, Rilievi, Prove di laboratorio - Oneri di scarica (22% di B2 + B5)	€ 187,000.00
<b>Totale ONERI FISCALI</b>	<b>€ 1,261,586.28</b>

<b>TOTALE GENERALE INTERVENTO (IVA inclusa)</b>	<b>€ 36,582,967.98</b>
---	------------------------

Con l'incontro avvenuto con la Stazione Appaltante in data 09.11.2023, la stessa ha fornito indicazioni in merito alle somme a disposizione da destinare al progetto.

A seguito di tale indicazione, l'RTI ha rimodulato il progetto e la relativa parte economica stralciando una fase funzionale dalla **Fase 1** (così per come descritta nei paragrafi precedenti).

Detto stralcio funzionale, prevede la realizzazione di tutte le opere strutturali in capo al parcheggio interrato e la predisposizione degli impianti ivi presenti, nonché la realizzazione del cunicolo per l'alloggiamento dei sottoservizi, lo spostamento delle vasche destinate all'accumulo delle acque di prima pioggia, la realizzazione del serbatoio interrato a servizio dell'impianto antincendio, con annesse le opere di finitura della piazza e la predisposizione dell'impianto di pubblica illuminazione.

**Per i dettagli si rimanda al computo metrico estimativo relativo al primo stralcio funzionale della Fase 1.**

## **INDICE**

1. Premessa .....	2
2. Norme di riferimento .....	2
3. Descrizione dei lavori .....	5
3.1 Generali .....	6
3.2 Impianto Rivelazione Fumi / Incendio e Gas .....	8
3.3 Caratteristiche impiantistiche .....	8
3.4 Gestione degli allarmi e guasti .....	12

## **1. Premessa**

Il presente progetto illustra i criteri e le normative seguite per il dimensionamento dell'impianto rivelazione fumi e gas (monossido di carbonio e vapori di benzina) del "Potenziamento e Riqualficazione delle infrastrutture dell'Area monumentale del porto di Napoli destinate al traffico passeggeri, alle attività portuali e di collegamento con la città - Parcheggio Piliero" relativi all'intervento di "Potenziamento e riqualficazione delle infrastrutture dell'area monumentale del porto di Napoli destinate al traffico passeggeri, alle attività portuali e di collegamento con la città.

Lo scopo primario di un sistema di rivelazione incendio e gas è di individuare l'insorgere di un incendio e/o emissione di gasi in ambiente nel più breve tempo possibile e di segnalarlo in modo chiaro, per consentire un rapido e mirato intervento nella zona interessata dal fenomeno per attuare, in modo più o meno automatico, tutte le misure necessarie a limitarne i danni e le conseguenze alle persone e ai beni.

Altri parametri da considerare sono la flessibilità del sistema ad adattarsi ai requisiti specifici di ogni installazione e le necessità dell'utente legate alla sua gestione e alla sua manutenzione.

Il dimensionamento dell'impianto sarà conforme alla Norma UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio" la quale si applica ai sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio, collegati o meno a impianti di estinzione o ad altro sistema di protezione, destinati a essere installati negli edifici indipendentemente dalla destinazione d'uso.

I componenti dell'impianto saranno conformi alle relative norme di prodotto e completi della relativa certificazione rilasciata da Laboratorio accreditato a livello Europeo.

## **2. Norme di riferimento**

Di seguito altri riferimenti normativi e legislativi da tenere in considerazione:

- Norma UNI 9795:2021 Sistemi fissi automatici di rilevazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio;
- UNI 11224 – Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi.



**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI RIVELAMENTO FUMI

- UNI EN 54-1 - Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio – Introduzione
- UNI EN 54-2 - Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio – Centrale di controllo e segnalazione.
- UNI EN 54-3 - Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Dispositivi sonori di allarme incendio.
- UNI EN 54-4 - Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio – Apparecchiatura di alimentazione.
- UNI EN 54-5 - Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio. - Rilevatori di calore. – Rivelatori puntiformi
- UNI EN 54-7 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Rivelatori di fumo - Rilevatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione.
- UNI EN 54-10 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fiamma - Rivelatori puntiformi.
- UNI EN 54-11 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Punti di allarme manuali.
- UNI EN 54-12 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Rivelatori di fumo - Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico luminoso.
- UNI EN 54-13 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Valutazione della compatibilità dei componenti di un sistema.
- UNI EN 54-16 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale.
- UNI EN 54-17 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Isolatori di corto circuito
- UNI EN 54-18 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Dispositivi di ingresso/uscita.
- UNI EN 54-20 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fumo ad aspirazione.
- UNI EN 54-21 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Apparecchiatura di trasmissione allarme e di segnalazione remota di guasto e di avvertimento.

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI RIVELAMENTO FUMI

- UNI EN 54-23 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Dispositivi visuali di allarme incendio.
- UNI EN 54-24 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Componenti di sistemi di allarme vocale – Altoparlanti.
- UNI EN 54-25 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Componenti che utilizzano collegamenti radio.
- UNI EN 13501-1 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione. Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco.
- UNI EN ISO 7010 Segni grafici. Colori e segnali di sicurezza. Segnali di sicurezza registrati.
- UNI ISO 7240-19 Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme incendio.

Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi di emergenza.

- UNI 12094 -1 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio – Componenti di impianti di estinzione a gas. Requisiti e metodi di prova per dispositivi elettrici automatici di comando e gestione spegnimento e di ritardo.
- CEI 20-45 - Cavi isolati con mescola elastometrica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale  $U_0/U$  di 0,6/1K V.
- CEI 20-105 - Cavi elettrici resistenti al fuoco, non propaganti la fiamma, senza alogeni, con tensione nominale 100/100 V per applicazioni in sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio.
- CEI EN 50200 - Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza.
- CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua.
- UNI EN 1155 – Accessori per serramenti – Dispositivi elettromagnetici fermoporta per porte girevoli – Requisiti e metodi di prova.
- UNI EN 12101-2 Sistemi per il controllo di fumo e calore: - Specifiche per gli evacuatori naturali di fumo e calore.

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI RIVELAMENTO FUMI

- UNI CEN/TS 54-14 - Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. – Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione.
- 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;

Inoltre, le opere saranno progettate con riferimento alle:

- Disposizioni dei Vigili del Fuoco;
- Normative, Leggi, Decreti Ministeriali regionali o Comunali;
- Leggi, regolamenti e circolari tecniche che saranno emanati in corso d'opera;
- Normative e Linee Guida I.S.P.E.S.L.;
- Normative d'unificazione UNI - EN – ISO CIG – UNEL vigenti;
- Prescrizioni e raccomandazioni delle A.S.L.;
- Prescrizioni e raccomandazioni dell'Ente Fornitore energia elettrica;
- Marchio IMQ o di corrispondenti organismi per tutti i materiali elettrici.

Inoltre, per tutti i componenti per i quali è prevista "l'omologazione" secondo le prescrizioni vigenti, dovranno essere forniti i relativi certificati. Qualora il fornitore non sia in possesso del certificato d'omologazione, dovrà essere fornita una dichiarazione, sottoscritta dal fornitore, che indicherà gli estremi della richiesta d'omologazione per garantire che l'apparecchio fornito soddisfi tutti i requisiti prescritti dalla specifica d'omologazione.

### **3. Descrizione dei lavori**

Nei paragrafi seguenti si illustreranno i lavori da eseguire per la realizzazione degli impianti rivelazione fumi e gas riportati all'interno della premessa.

### **3.1 Generali**

L'impianto rivelazione fumi e l'impianto di rivelazione gas, così come richiamato dalle norme vigenti, avranno due centrali distinte e separate che potranno essere interfacciate e colloquiare tra di loro con un sistema di supervisione.

L'impianto di rivelazione incendio comprende le seguenti principali apparecchiature:

- Centrale di controllo e segnalazione degli allarmi
- Rivelatori automatici d'incendio / termovelocimetrici
- Pulsanti d'allarme manuale
- Ripetitori ottici d'allarme
- Dispositivi di segnalazione d'allarme acustici e/o visivi
- Fermi elettromagnetici per porte taglia fuoco
- Interfacce di acquisizione e comando
- Unità di alimentazione
- Pannelli remoti per la ripetizione a distanza dello stato del sistema
- Personal computer con software applicativo per la gestione del sistema

L'impianto di rivelazione gas (monossido di carbonio e vapori di benzina) comprende le seguenti principali apparecchiature:

- Centrale di controllo e segnalazione degli allarmi
- Rivelatori monossido di carbonio
- Rivelatori vapori di benzina
- Pulsanti d'allarme manuale
- Dispositivi di segnalazione d'allarme acustici e/o visivi
- Interfacce di acquisizione e comando
- Unità di alimentazione



**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI RIVELAMENTO FUMI

I due sistemi saranno del tipo analogico indirizzato interattivo al fine di:

- Garantire una precisa e univoca identificazione di ogni dispositivo di rivelazione incendio.
- Assicurare un indirizzamento dei dispositivi di tipo elettronico. Non sarà necessaria una codifica manuale, commutatori rotativi o altri dispositivi meccanici.
- Fornire per ogni rivelatore di fumo / temperatura una segnalazione di eventuale richiesta di manutenzione su più livelli di priorità.
- Assicurare una continua efficienza del sistema anche in caso di taglio o corto-circuito del loop di rivelazione grazie a degli isolatori integrati in ogni dispositivo indirizzato.
- Attivare singolarmente, e/o per gruppi, i dispositivi di segnalazioni d'allarme e di messa in sicurezza dell' Parcheggio interrato secondo logiche causa-effetto definite in funzione del piano di emergenza.
- Semplificare le procedure prova funzionale richieste durante le fasi di manutenzione.
- Semplificare le procedure di ricerca degli eventuali guasti sulle linee di rivelazione durante l'esercizio dell'impianto.

I dispositivi indirizzati saranno collegati su linee ad anello chiuso (loop).

In caso di incendio / presenza gas il sistema comanderà, a livello di singola area compartimentata:

- La chiusura delle porte taglia fuoco per circoscrivere l'incendio
- La chiusura delle serrande di ventilazione
- Il fermo della ventilazione per non alimentare la combustione
- L'interruzione dell'alimentazione elettrica (se necessario)
- Quant'altro ritenuto opportuno per salvaguardare l'incolumità delle persone, i beni contenuti e evitare la propagazione dell'incendio.

Attiverà inoltre:

- I dispositivi di segnalazione d'allarme acustico e/o visivo

- La trasmissione a distanza degli allarmi tramite combinatore telefonico
- La stampante per rendere evidenza dell'evento
- Gli impianti di spegnimento automatico (se presenti)

### **3.2 Impianto Rivelazione Fumi / Incendio e Gas**

L'impianto sarà gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica indirizzata interattiva certificata EN 54-2. I dispositivi di rivelazione saranno collegati su più loop in modo da garantire che l'eventuale fuori servizio di uno di essi non pregiudichi il funzionamento degli altri. L'unità di alimentazione della centrale sarà conforme alla norma EN54-4 e sarà integrata nello stesso cabinet della centrale. La sorgente di alimentazione principale sarà la rete elettrica a 230 Vac (-15%; +10%) 50/60 Hz mentre quella secondaria sarà assicurata da 2 batterie da 12 Vdc. L'unità di alimentazione assicurerà la carica delle batterie mediante un caricatore che provvederà a gestire la carica in funzione della temperatura e a verificarne la qualità misurando la loro resistenza interna. La sorgente di alimentazione secondaria entrerà automaticamente in funzione in caso di mancanza tensione di rete.

I dispositivi per la segnalazione dell'allarme e quelli di comando per la compartimentazione e la messa in sicurezza dell'edificio saranno alimentati tramite unità di alimentazione, certificate EN 54-4, distribuite sull'impianto in modo da non pregiudicare l'autonomia del sistema ed appesantire la struttura dell'impianto. L'impianto di rivelazione fumi e gas forniranno tutte le segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti dell'autorimessa in caso di allarme.

Il posizionamento delle apparecchiature è rilevabile dalla planimetria di progetto.

### **3.3 Caratteristiche impiantistiche**

L'Impianto di Rivelazione Incendi e Gas progettato è di tipo analogico indirizzato, con riconoscimento univoco dei dispositivi distribuiti sui piani della struttura, ovvero delle segnalazioni di Allarme e/o Guasto ad essi associate. La tecnica di rivelazione e la tecnologia di prodotto utilizzate per tutti i dispositivi di campo, sono state selezionate considerando, da un lato, le caratteristiche strutturali degli ambienti da proteggere, dall'altro, la necessità di ottenere una segnalazione di allarme incendio nella fase iniziale di sviluppo del focolaio, concordemente alla riduzione dei potenziali falsi allarmi, che potrebbero generare panico

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI RIVELAMENTO FUMI

ingiustificato nei confronti dell'utenza. Pertanto, si installeranno rivelatori puntiformi di fumo, nella maggior parte degli ambienti.

Saranno, inoltre, montati sensori di fumo sui canali di mandata e di ripresa dell'impianto di ricircolo aria, in corrispondenza delle mandate/estrazioni dalle condotte generali. Tutti i dispositivi sono dotati di isolatore di corto circuito a garanzia della massima affidabilità del sistema anche in caso di guasto.

Ad integrazione delle segnalazioni automatiche di allarme provenienti dai rivelatori di fumo, sono previsti i Pulsanti Manuali a rottura di vetro, ubicati in ragione di almeno due per ogni Zona, su tutte le uscite di emergenza e lungo i percorsi di sfollamento. Oltre ai dispositivi atti a segnalare l'incendio, sono collocati uniformemente anche i Segnalatori Ottico/Acustici di Allarme. Detti dispositivi di allarme consisteranno in targhe con segnalazione acustico - luminosa, costituite da pannelli luminosi con la scritta "Allarme incendio" e con sirena elettronica incorporata.

Il segnale ottico - acustico sarà chiaramente riconoscibile e distinguibile da altre segnalazioni. I dispositivi acustici saranno disposti in modo che il segnale di pericolo sia udibile in ogni parte del Reparto Ospedaliero. I pannelli ottico-acustici saranno alimentati elettricamente dalla stessa batteria della centrale di controllo in 24 Vdc con cavi resistenti al fuoco per 60 minuti, conformi alla CEI EN 50200.

L'Impianto di Rivelazione Incendi e Gas interagisce direttamente con le Porte Tagliafuoco normalmente aperte, dislocate su tutto il livello. Le Porte Tagliafuoco sono pilotate in chiusura mediante Moduli di Comando dotati di contatti a relè liberi da potenziale e singolarmente programmabili. Tutte le alimentazioni a 24Vcc hanno origine da Alimentatori Supplementari distribuiti all'interno dell'autorimessa e saranno destinati ad alimentare gli Elettromagneti ed i Pannelli di Allarme. Gli Alimentatori Ausiliari saranno dotati di batterie in tampone e supervisionati dalla Centrale di Rivelazione Incendi per il Guasto Rete e Guasto Batterie, mediante dei Moduli di Ingresso collegati direttamente sulle Linee loop del Reparto

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI RIVELAMENTO FUMI

Dalla centrale di Rivelazione Incendi esistente si distribuirà la linea Loop, ad anello chiuso realizzato con cavo certificato secondo le EN50200, secondo la distribuzione riepilogata di seguito e riportata. La centrale di rivelazione incendio, in presenza di un allarme incendio, attiva direttamente sugli impianti le seguenti sequenze di reazione:

- blocco generalizzato della ventilazione;
- comando dei pannelli ottico-acustici di allarme;

La segnalazione di Allarme proveniente da un qualsiasi dispositivo automatico o manuale sarà riportata immediatamente verso la Centrale di Rivelazione Incendi. L'Operatore addetto potrà verificare l'attendibilità dell'evento entro 3 minuti dalla segnalazione.

In caso di mancato ripristino del Sistema entro tale periodo di tempo, scatterà immediatamente l'allarme generale.

I rivelatori saranno conformi alla UNI EN 54. Nella scelta dei rivelatori si è tenuto conto:

- delle condizioni ambientali (moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze corrosive, presenza di sostanze infiammabili che possono determinare rischi di esplosione, ecc.) e la natura dell'incendio nella sua fase iniziale, mettendole in relazione con le caratteristiche di funzionamento dei rivelatori, riportati nei relativi certificati di prova;
- della configurazione geometrica dell'ambiente in cui i rivelatori operano;
- delle funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, esodo di persone, ecc.).

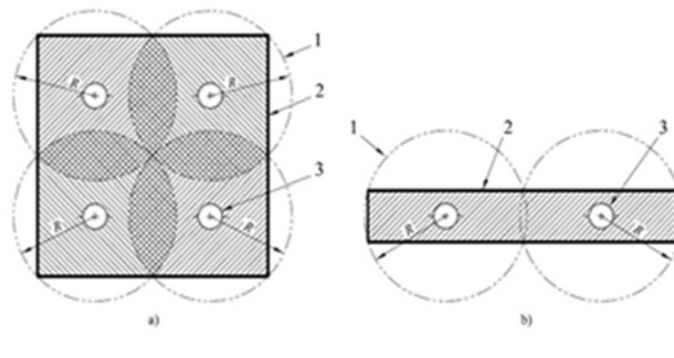
I rivelatori saranno installati in modo da poter individuare ogni tipo d'incendio prevedibile nell'area sorvegliata, fin dal suo stadio iniziale ed in modo da evitare falsi allarmi.

La determinazione del numero dei rivelatori necessari è stata effettuata in funzione di quanto segue:



- tipo di rivelatori;
- superficie ed altezza del locale;
- forma del soffitto o della copertura quando questa costituisce il soffitto;
- condizioni di aerazione e di ventilazione del locale.

Con riferimento alla norma UNI 9795/2010 che prevede una distribuzione dei rivelatori in funzione del raggio di copertura, in particolare per i rivelatori di fumo il raggio di copertura è di 6,5 m mentre per i rivelatori di calore, ovviamente installati lontani da sorgenti termiche e impiegati principalmente nei locali tecnici, il raggio di copertura è di 4,5 m. i rivelatori sono distribuiti a seconda delle dimensioni dei locali come prescritto dalla norma e un esempio è di seguito riportato.



*esempio di distribuzione dei rivelatori*

I guasti e/o l'esclusione dei rivelatori automatici non metteranno fuori servizio quelli di segnalazione manuale e viceversa. I dispositivi di allarme ausiliari sono stati scelti con componenti di caratteristiche adeguate all'ambiente in cui si trovano ad operare. Le segnalazioni acustiche e/o luminose dei dispositivi di allarme ausiliari d'incendio sono chiaramente riconoscibili come tali e non possono in alcun modo essere confuse con altre.

Il sistema di segnalazione di allarme è stato scelto in modo da evitare rischi indebiti di panico.

I collegamenti della centrale di controllo e segnalazione con i dispositivi di allarmi ausiliari, saranno realizzati con cavi resistenti all'incendio in conformità alla CEI 20-36.

La planimetria di progetto riporta, in maniera piuttosto chiara le posizioni previste per i componenti. I punti di segnalazione manuale, disposti come indicato sulla planimetria di progetto, saranno installati lungo le vie di esodo ed a distanza reciproca inferiore a 30 m, rispettando il numero minimo di 2 per ogni zona / compartimento. Gli stessi saranno ubicati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad altezza compresa tra 1 m e 1,4 m e saranno protetti sottovetro contro l'azionamento accidentale. Eventuali guasti dei rivelatori automatici non metteranno fuori servizio quelli di segnalazione manuale e viceversa.

### **3.4 Gestione degli allarmi e guasti**

Le centrali rivelazione fumi / incendio e gas saranno in grado di gestire i seguenti allarmi e guasti:

#### **allarmi**

- segnalazione degli allarmi incendio / fumi / gas
- segnalazione di preallarme legata al primo rivelatore in allarme in una zona
- memorizzazione cronologica degli eventi
- conteggio degli eventi in corso per ogni tipologia

#### **guasti**

- Guasto sulle linee di rivelazione a causa di corto circuito, di circuito aperto o di valore d'impedenza del cavo fuori tolleranza come richiesto dalla EN54-13.
- Guasto dei singoli dispositivi indirizzati mediante indicazione specifica del tipo di guasto (assenza del punto o mancata comunicazione, rivelatore con sensore inquinato o difettoso, linea di ingresso o uscita in guasto)
- Guasto alimentazione dalla rete elettrica o delle batterie tampone
- Guasto di sistema (hardware interno, software di gestione)
- Guasto sulle linee di comando dei dispositivi d'allarme.

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI RIVELAMENTO FUMI

Guasto comunicazione con i pannelli ripetitori.

Al fine di facilitare la manutenzione e prevenire i guasti sui rivelatori ottici, le centrali metteranno a disposizione delle informazioni relative al livello di inquinamento raggiunto da ogni singolo rivelatore ottico di fumo / termovelocimetrico.