



**CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA**  
DIREZIONE SCUOLE, EDILIZIA E PATRIMONIO  
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':  
Istituto di Istruzione Superiore Natta Deambrosis  
Via della Chiusa 107, 16039, Sestri Levante (GE)

CODICE	
EDIFICIO	ATTIVITA'
74	

COMMESSA:  
Fornitura e posa in opera di nuovo Gruppo di suppressione superficiale

CODICE COMMESSA
LAV.25.08

FASE: ESECUTIVO STATO:

OGGETTO DELLA TAVOLA:  
Relazione Specialistica Elettrica

N° TAVOLA

**REL.03**

PROGETTISTI: P.I. Federico Pitto

SCALA

REVISIONE	A	B	C	D	E	F
DATA	07/2025					

RIF. FILE ANAGEDIL:

STAFF di PROGETTAZIONE

coord.staff

P.I. Federico Pitto

P.I. Roberto Schenone

Arch. Enrico Fazzino

P.I. Lorenzo Notini

Marco Civile

P.I. Simona Mansutti

APPROVAZIONE DOCUMENTO

RESP. UFFICIO

Arch. Luca Cassissa

DIRIGENTE

Dott. Francesco Scrivera

R.U.P.

Arch. Luca Cassissa



Città Metropolitana  
di Genova

## Direzione Scuole, Edilizia e Patrimonio

### Servizio Edilizia

\*\*\*\*\*

#### Oggetto:

Commessa LAV.25.08

Fornitura e posa in opera di nuovo Gruppo di suppressione superficiale presso l'istituto di Istruzione Superiore Natta Deambrosis di via della Chiusa 107 16039 Sestri Levante (GE)

### **RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA**

#### **- IMPIANTO ELETTRICO PER ALIMENTAZIONE DEL GRUPPO DI POMPAGGIO -**



A)	OGGETTO E SCOPO .....	3
B)	NORME CONSIDERATE .....	3
C)	DATI TECNICI DI PROGETTO.....	6
D)	DESCRIZIONE LAVORAZIONI .....	7
E)	CARATTERISTICHE TECNICHE DEI COMPONENTI .....	8
	• Cavi .....	8
	• Posa di cavi in tubo o canalina.....	9
	• Norma tecnica di settore .....	9
	• Quadri elettrici e dispositivi di manovra e protezione .....	10
	• Quadro S.Q.1 .....	11
	• Impianto di messa a terra .....	12
F)	MISURE E VERIFICHE.....	15
G)	COLLAUDO E DOCUMENTAZIONE.....	16
H)	ALLEGATI .....	17

## **- IMPIANTI ELETTRICI E ESPECIALI -**

### **A) OGGETTO E SCOPO**

La presente relazione, e i relativi allegati hanno per oggetto l'individuazione degli interventi di realizzazione, adeguamento o modifica degli impianti elettrici e speciali nell'intervento più generale denominato "Fornitura e posa in opera di nuovo Gruppo di suppressione superficiale presso l'istituto di Istruzione Superiore Natta Deambrosis di via della Chiusa 107 16039 Sestri Levante (GE)".

La zona oggetto di intervento riguarderà il locale tecnico e locale pompe situati presso l'edificio di via della Chiusa 107 16039 Sestri Levante (GE).

Gli interventi che si prevede di realizzare, per quanto riguarda gli impianti elettrici, includono:

- Alimentazione gruppo di pompaggio.
- Remotizzazione allarmi in ambiente presidiato

I requisiti contenuti nella presente relazione tecnica devono essere interpretati come prescrizioni generali. Rimane compito e responsabilità dell'Appaltatore la definizione specifica di dettaglio degli impianti, che si intendono installare nel rispetto delle norme e delle prescrizioni contenute nella presente relazione. L'Appaltatore è pertanto tenuto a verificare, coordinare ed eventualmente adeguare le relative progettazioni costruttive sulla base della seguente relazione tecnica. L'Appaltatore dovrà fornire quanto necessario, anche se non espressamente descritto, per realizzare gli impianti completi e perfettamente funzionanti rispondenti alla regola dell'arte.

Tutti i materiali dovranno essere delle migliori marche, di primaria qualità, accompagnati da schede tecniche, dotati di garanzia a termini di legge e conformi alle norme nazionali ed europee di prodotto. I materiali in ogni caso dovranno avere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, ivi compreso il rispetto del Regolamento (UE) N. 305/2011 del parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio, e rispondere alla specifica normativa del presente capitolato speciale d'appalto.

Tutti i materiali dovranno essere conformi alle norme che regolamentano la libera circolazione delle merci sul territorio UE.

Tutti i materiali ed i sistemi come sopra individuati dovranno essere conformi alle attuali norme di contenimento del consumo energetico (rif. D.Lgs 28/11 e seguenti).

### **B) NORME CONSIDERATE**

Le principali norme di legge e le norme tecniche applicabili sono le seguenti (fatto salvo le specifiche norme di prodotto richiamate nelle descrizioni delle specifiche dei singoli materiali).

- Legge del 01/03/1968, N' 186. Disposizioni concernenti la produzione di materiali e l'installazione di impianti elettrici.
- Legge del 18/10/1977, N' 791 e ss.mm.ii. Attuazione delle direttive 72/23/CEE relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico.
- Legge del 09/01/1991, N' 10 e ss.mm.ii. Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- D.M. del 26/08/1992. Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.
- D.P.R. del 24/07/1996, N' 503. Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici
- D.M. del 10/03/1998. Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
- DM del 22/01/2008, N' 37. Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quatterdecies – comma 13 – lettera a) della legge 248 del 2 dicembre 2005 recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- D.Lgs del 09/04/2008, N' 81. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.Lgs del 03/03/2011, N' 28. Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
- D.Lgs del 16/06/2017, N' 106. Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE.
- D.M. del 20/12/2012. Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
- Regolamento UE del 9/03/2011 nr 305. Condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio.
- Norma CEI 64-8 edizione 2024 e varianti successive. Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.

- Tabelle CEI-UNEL 35024/1 edizione 1997. Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- Norma CEN/TS serie 54 edizioni in vigore. Fire detection and fire alarm system.
- UNI EN 12845-2020. Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione
- UNI 12292-2019. Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali

### **C) DATI TECNICI DI PROGETTO**

Per eseguire gli interventi oggetto del presente progetto, si considera come punto di fornitura dell'energia elettrica il contatore esistente, se possibile volturare, o il nuovo contatore che sarà installato.

Gli impianti oggetto di realizzazione sono progettati su sistema trifase 400 V con neutro e collegamento di messa a terra di tipo TT.

I dati maggiormente significativi riferiti ai nuovi impianti sono:

- Tensione nominale concatenata fra le fasi: 400 V
- Tensione nominale fra fase e neutro: 230 V
- Corrente di c.c. presunta a valle del contatore ENEL: 15 KA
- Temperatura ambiente per calcolo cavi: 25 °C
- Caduta di tensione massima nel punto più lontano: 4%
- Sezione minima dell'alimentazione pompe 25 mm<sup>2</sup>
- Sezione minima dei bus di segnale: 1.5 mm<sup>2</sup>
- Grado di protezione IP minimo dell'impianto e delle apparecchiature:
  1. aree interne: IP40
  2. aree esterne e locali soggetti a prescrizione antincendio, servizi WC: IP55.

## **D) DESCRIZIONE LAVORAZIONI**

Gli interventi previsti prevedono i seguenti punti:

- **Locale Tecnico:**
  - Realizzazione morsettiara per derivazione montante per alimentazione S.Q.1 entro i 3 metri dal contatore
  - Installazione dell'interruttore Magnetotermico-Differenziale in S.Q.1.
  - Collegamento elettrico al Quadro Elettrico presente nel gruppo di pompaggio per alimentarlo.
  - Installazione delle indicazioni di sicurezza e antiincendio tramite targhettature dymo e cartelli appositi.
- **Locale Presidiato:**
  - Installazione, alimentazione e cablaggio centrale remotizzazione allarmi

Tutte le opere saranno precedute da tutte le attività di smantellamento che si renderanno necessarie.

## E) CARATTERISTICHE TECNICHE DEI COMPONENTI

Nel seguito vengono descritte le caratteristiche tecniche che dovranno avere i componenti adottati. Per le caratteristiche non specificate, si richiede l'installazione di un componente equivalente a quanto riportato all'interno del computo metrico estimativo.

### • Cavi

Tutti i conduttori elettrici devono essere rispondenti alle norme di riferimento, non propaganti l'incendio ed installati all'interno di canalizzazioni.

In corrispondenza di passaggi orizzontali e/o verticali, tra eventuali comparti antincendio, saranno installati opportuni accorgimenti tagliafiamma.

Tutti i cavi impiegati nella realizzazione degli impianti descritti nella presente relazione, dovranno essere rispondenti all'unificazione UNEL ed alle norme costruttive stabilite dal Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI).

In particolare dovranno essere conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) ed al Decreto Legislativo del 16-06-2017 n. 106 "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento UE n. 305/2011".

In particolare saranno impiegati:

- Conduttori **FTG100M1 CEI 20-45**, Cavo flessibile isolato in gomma EPR con guaina termoplastica priva di alogeni non propagante l'incendio e senza emissione di gas corrosivi. Il cavo mantiene le caratteristiche elettriche per almeno 90 minuti quando sottoposto a fuoco (830°C);

Essi avranno inoltre la seguente colorazione delle guaine:

*Conduttori di terra:* giallo rigato di verde

*Conduttori di neutro:* blu chiaro

*Conduttori per le fasi:* altri colori; nero, grigio marrone, possibilmente uguali a quelli presenti nell'impianto attuale.

Non è ammesso l'utilizzo del conduttore di neutro come conduttore di terra e viceversa. In ogni caso il colore blu-chiaro contraddistinguerà sempre il conduttore di neutro ed il giallo verde il conduttore di terra.

Il raggio minimo di curvatura sarà quello prescritto dai costruttori per ogni tipo di cavo.

Le giunzioni dei conduttori dovranno essere realizzate solo all'interno delle relative cassette di derivazione/sezionamento utilizzando appositi morsetti a cappuccio isolato di sezione adeguata ai conduttori da serrare. Tutti i conduttori in arrivo ed in partenza dai quadri elettrici dovranno essere identificabili a mezzo di targhettatura in materiale indelebile autoestinguente. Medesima identificazione dovrà essere eseguita ogni 25 metri o ad ogni cassetta di derivazione per i conduttori costituenti montanti e dorsali. I cavi elettrici da utilizzare nei sistemi di Categoria I devono avere tensioni  $U_0/U$  non inferiori a 450/750 V dove  $U_0$  è la tensione nominale verso terra e

tra fase e neutro,  $U$  è la tensione concatenata tra le fasi. Per i cavi utilizzati nei circuiti ausiliari, di comando e segnalazione le tensioni  $U_0/U$  non dovranno essere inferiori a 300/500 V se posati in condotto separato. Se la posa avverrà nel medesimo condotto la tensione  $U_0/U$  dovrà essere 450/750 V.

- **Posa di cavi in tubo o canalina**

Le condutture dovranno essere delle dimensioni minime previste a progetto o eventualmente maggiori e comunque tali da poter contenere il 50% in più delle linee previste. I tubi rigidi di protezione e di contenimento cavi, posati a vista, verranno ancorati saldamente alle pareti a mezzo di collari con tasselli ad espansione posti a circa 30 cm l'uno dall'altro. Dovranno essere conformi alla normativa tecnica di settore e accessoriati in funzione del tipo di ambiente e di posa, i collegamenti dei tubi ai cassette ed ai quadri saranno realizzati con appositi raccordi.

I canali dovranno essere installati completi di tutti gli accessori e staffaggi e avere caratteristiche di continuità elettrica tramite elementi di giunzione o cavallotti appositi; all'occorrenza dovranno essere verniciati secondo l'indicazione della D.L. I cavi saranno fissati alla canalina, singolarmente o a gruppi, utilizzando apposite fascette, sia nei percorsi verticali che in quelli orizzontali. In corrispondenza di ogni stacco o gruppo di stacchi dalla canale o dal tubo, dovrà essere installata una cassetta di derivazione di dimensioni idonee a consentire una agevole realizzazione delle connessioni; non sono ammesse giunzioni all'interno di tubi o canalette. Dette cassette di derivazione, dovranno essere complete di coperchio fissato con viti e collegate in opera.

Le condutture saranno posate all'interno di tubazioni rigide a vista in PVC.

- **Norma tecnica di settore**

Le condutture per l'alimentazione delle pompe antincendio, essendo servizi di sicurezza, devono essere separate da quelle dell'alimentazione ordinaria. L'alimentazione elettrica del gruppo di pompaggio deve essere derivata a monte dell'interruttore generale dell'impianto elettrico. I cavi che vanno dalle sorgenti di energia (rete o gruppo elettrogeno) ai quadri di comando e controllo delle pompe e ai dispositivi di segnalazione guasti devono essere protetti meccanicamente (quindi posati entro tubi o canali protettivi) ed essere realizzati senza giunzioni intermedie. I cavi che vanno dalle sorgenti di energia (rete o gruppo elettrogeno) ai quadri di comando e controllo delle pompe devono essere protetti contro il fuoco in modo che le pompe possano continuare a funzionare anche durante un incendio. A tal fine è richiesto che la resistenza al fuoco della linea sia ottenuta mediante cavi resistenti al fuoco per costruzione (FTG10OM1 CEI 20- 45).

Il cavo di alimentazione del gruppo pompaggio antincendio è stato dimensionato per una corrente pari a 1,5 volte quella nominale del gruppo di pompaggio stesso.

Deve essere garantita l'alimentazione delle pompe antincendio anche quando il resto dell'impianto è sezionato. L'interruttore di alimentazione della pompa deve essere:

- contrassegnato con un cartello riportante la dicitura “Alimentazione del motore della pompa antincendio - non aprire in caso di incendio” scritta con lettere bianche su sfondo rosso ed alte almeno 10 mm;



- bloccato in posizione di chiuso;
- ubicato in posizione protetta dall'incendio.

È altresì opportuno installare l'interruttore di alimentazione del gruppo di pompaggio in un involucro a sé stante, preferibilmente all'esterno dell'attività protetta.

L'azione del pulsante di sgancio non deve interrompere l'alimentazione verso le elettropompe antincendio.

- **Quadri elettrici e dispositivi di manovra e protezione**

Il quadro elettrico S.Q.1, dovrà essere costruito in conformità con la norma CEI EN 61439, dovrà contenere le protezioni delle linee in partenza ed avere lo spazio necessario per ulteriori apparecchiature da installarsi per eventuali ampliamenti.

Le apparecchiature contenute nel quadro saranno del tipo idoneo per il montaggio su barratura DIN, le connessioni (parti in tensione) saranno accessibili esclusivamente con la rimozione dei pannelli anteriori (fissati con viti).

Tutte le partenze sono destinate alla alimentazione di utenze dirette e devono essere equipaggiate con interruttori automatici di taratura magnetotermica adeguata a proteggere i cavi e dotate di sganciatore differenziale. Le partenze del quadro devono essere chiaramente identificate a mezzo di etichette in plexiglass pantografato o anticorodal. Le derivazioni dall'interruttore generale di sezione agli interruttori di partenza saranno eseguite per mezzo dell'interposizione di idonea morsettiera di appoggio cavi, non sono ammessi cavallotti tra i morsetti dei vari interruttori.

Per i nuovi quadri realizzati devono essere fornita la dichiarazione di conformità e lo schema funzionale as-built, questo ultimo completo dei seguenti dati :

- schema del quadro as-built

- tipo di ciascun interruttore e curva di intervento
- taratura di ciascun interruttore
- sensibilità dello sganciatore differenziale
- sezione del cavo in partenza da ciascun interruttore
- identificazione delle utenze alimentate da ciascun interruttore con identificazione dei conduttori allacciati in morsettiera (vedi corrispondenza targhettatura cavi sulla morsettiera del quadro)

All'interno del quadro dovrà essere predisposta una busta trasparente, fissata in un punto accessibile e visibile, idonea a contenere lo schema sopra descritto.

Gli schemi dei quadri prevedranno alcune note comprensive di apparecchi di manovra e di protezione commerciali solo ed esclusivamente a titolo esemplificativo.

In generale le caratteristiche degli interruttori automatici e differenziali modulari saranno:

- corrente nominale: 10 - 32 A
- tensione di impiego: 230/400 V
- frequenza: 50 Hz
- curva di intervento tipo C - tipo A o tipo AC secondo le necessità
- potere di interruzione minimo nominale a 230/400 V: 10 KA
- durata meccanica > 20.000 manovre
- modulo base 17,5 mm
- corrente differenziale 300 mA
- involucro a struttura scatolata modulare in resina
- montaggio a scatto su profilato DIN 35 mm
- sganciatore differenziale associato all'interruttore magnetico
- morsetti per entrata e uscita cavi di tipo protetto

possibilità di collegamento con accessori ausiliari di tipo modulare da profilato DIN 35 mm.

Di seguito verranno specificate le caratteristiche dei dispositivi posti all'interno del S.Q.1

- **Quadro S.Q.1**

Quadro elettrico alimentato da una linea trifase con neutro dal punto di fornitura.

La marca dei componenti non è vincolante ma è usata solo come riferimento.

Si riporta in allegato lo schema unifilare di tale quadro. Di seguito si riportano le caratteristiche principali dei dispositivi da installare.

- Interruttore magnetotermico automatico modulare con sganciatore differenziale Quadripolare:

- Moduli occupati: 4
- Numero di poli: 4
- Tensione nominale: 400 V
- Corrente nominale: 63 A
- Potere di Interruzione: 15 kA
- Caratteristica di intervento magnetotermica: D
- Corrente differenziale nominale di intervento: 0.3 A
- Differenziale tipo: F o B

- **Impianto di messa a terra**

L'impianto di protezione è ricavato mediante il collegamento al nodo equipotenziale presente nel quadro generale.

L'impianto di protezione deve rispondere alle seguenti specifiche:

- i conduttori di protezione dovranno essere identificati dalla prescritta guaina giallo/verde,
- le sezioni dei conduttori di protezione non dovranno risultare inferiori alle sezioni dei relativi conduttori di linea,
- i conduttori di protezione dovranno seguire il percorso dei conduttori di linea e non dovranno esistere dispositivi atti al loro sezionamento.

Le sezioni minime dei conduttori di protezione devono rispettare le seguenti relazioni:

$S_f < 16 \text{ mm}^2$	$S_{pe} = S_f$
$16 < S_f < 35 \text{ mm}^2$	$S_{pe} = 16 \text{ mm}^2$
$S_f > 35 \text{ mm}^2$	$S_{pe} = S_f/2$

dove:  $S_f$ : sezione conduttore di fase dell'impianto;  $S_{pe}$ : sezione conduttore di protezione.

I conduttori di protezione di nuova posa saranno realizzati con conduttori di tipo FTG10OM1 di colore giallo/verde posati nella stessa tubazione dei conduttori attivi o potranno essere parte integrante del cavo nel caso sia del tipo multipolare.

Devono essere collegate al collettore di terra principale eventuali tubature metalliche (tubazioni acqua, riscaldamento, ecc.). I conduttori equipotenziali principali devono avere una sezione non inferiore a metà di quella del conduttore di protezione di sezione più elevata dell'impianto, con un minimo di 6 mmq. I conduttori equipotenziali supplementari che connettono due masse dovranno essere non inferiori a quella del più piccolo conduttore di protezione collegato a queste masse. Quando il conduttore equipotenziale supplementare connette una massa ad una massa estranea,

deve avere una sezione non inferiore alla metà della sezione del corrispondente conduttore di protezione. In ogni caso la sezione non dovrà essere inferiore a 6 mmq.

- **Impianto di cantiere**

L'appaltatore ha l'obbligo, nel corso dell'esecuzione delle opere, di garantire il funzionamento e la continuità di alimentazione agli impianti; eventuali fermi impianto con mancanza di tensione dovuti a stacchi e collegamenti di cavi e/o a posa di quadri dovranno essere preventivamente concordati con la D.LL. Inoltre l'appaltatore dovrà prevedere, oltre alle normali dotazioni antinfortunistiche, adeguate barriere, ripari, opere provvisorie, segnalazioni luminose e non per garantire la non accessibilità alle zone d'opera da parte di terzi, indicare e delimitare scavi, scassi ed opere provvisorie.

Per garantire la sicurezza complessiva del fabbricato nel corso dei lavori è fatto obbligo di realizzare un impianto elettrico provvisorio a parziale o totale sostituzione dell'impianto esistente in corso di adeguamento. I conduttori per l'alimentazione di detto impianto e per l'uso di cantiere dovranno uniformarsi a quanto definito nelle prescrizioni tecniche generali ed essere adeguatamente fissati e protetti per le parti esposte a possibili urti. Il quadro generale degli impianti di cantiere deve essere del tipo rispondente alle norme EN 61439-4. Dovrà essere prevista l'obbligatoria protezione contro i contatti indiretti a mezzo di differenziale con corrente di intervento non superiore a 30 mA.

## **F) MISURE E VERIFICHE**

A fine lavori l'impresa dovrà effettuare le misure previste dalla Norma CEI 64-8/6; i risultati andranno annotati su apposito verbale di verifica timbrato e firmato dal tecnico esecutore con riportata la data di esecuzione; eventuali anomalie o difetti saranno normalizzate a carico dell'Appaltatore. Il documento costituisce allegato alla Dichiarazione di Conformità e dovrà certificare l'esito delle seguenti verifiche.

Esame a vista

rispondenza dell'impianto agli schemi esecutivi

controllo preliminare dei sistemi di protezione contro i contatti diretti ed indiretti

controllo dell'idoneità dei componenti e delle modalità d'installazione allo specifico impiego

controllo delle caratteristiche d'installazione delle condutture:

- tracciati delle condutture
- sfilabilità dei cavi
- grado di isolamento dei cavi
- separazione delle condutture appartenenti a sistemi diversi o a circuiti di sicurezza
- sezioni minime dei conduttori
- corretto uso dei colori di identificazione dei cavi

Misure e prove:

- misura della caduta di tensione per le utenze più gravose
- misura della resistenza di isolamento
- prova della continuità dei circuiti di protezione ed equipotenziali
- misura della resistenza di terra o della resistenza dell'anello di guasto
- prova dell'efficienza dei dispositivi differenziali
- misura dell'illuminamento in emergenza
- prova di funzionamento generale

## **G) COLLAUDO E DOCUMENTAZIONE**

Entro la data stabilita per il collaudo dell'impianto, l'installatore dovrà consegnare alla committenza la dichiarazione di conformità resa ai sensi del DM 37/2008 corredata degli allegati di rito e del documento di verifica impianto con i risultati ottenuti. Prima della presa in carico dell'impianto sarà svolto alla presenza della D.L. il collaudo funzionale; resta onere a carico della ditta installatrice l'assistenza, il materiale necessario per lo svolgimento delle prove di funzionamento generale ed il fornire debita istruzione all'utenza sulla gestione di sistema.

A titolo esemplificativo e non esaustivo la dichiarazione di conformità dovrà essere completa di:

- Relazione con tipologia dei materiali (la relazione dovrà descrivere compiutamente l'intervento eseguito e non dovrà essere limitata ad un elenco componenti).
- Copia certificato CCIAA.
- Schemi funzionali as-built dell'impianto realizzato.
- Layout dell'impianto realizzato, indicando percorsi, loop, collegamenti, posizione di ciascun elemento.
- (Per l'impianto di rilevazione incendio) schema logico di interazione tra gli ingressi e le uscite, secondo la programmazione dell'impianto, comprensiva della suddivisione in zone dell'impianto.
- Manuali di uso e manutenzione di tutti i componenti.
- (Per gli impianti elettrici di rilevazione e allarme) verbale di messa in servizio a firma di tecnico appartenente al sistema di assistenza tecnica del costruttore dei sistemi
- Verbale di prova dell'impianto a firma del direttore tecnico dell'esecutore (corredato anche da verbale di messa in servizio da parte del servizio tecnico del costruttore dei sistemi di rilevazione incendio, allarme).
- Piano di manutenzione e verifica dell'impianto a firma del direttore tecnico dell'esecutore, redatto secondo norme tecniche di settore
- Le firme dovranno essere apposte previa scrittura in formato stampatello del nome e cognome del tecnico sottoscrittore, in modo da risalire in un secondo tempo alle generalità. Medesime evidenze dovranno essere possibili per gli operatori delle assistenze tecniche dei costruttori dei sistemi che hanno provveduto alle messe in servizio. I documenti dovranno essere consegnati in formato cartaceo ed in formato digitale (.pdf) con dichiarazione di conformità al cartaceo, a firma del legale rappresentante dell'esecutore.

## H) ALLEGATI

Alla presente relazione si allegano:

- Planimetrie di progetto
- Schema unifilare dei componenti

IL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

P.I. Notini Lorenzo

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lorenzo Notini', written in a cursive style.