

# **Comune di Loano**

## **CASA DI RIPOSO “A. RAMELLA” SITA IN VIA STELLA, 36**

NUOVA INSTALLAZIONE IMPIANTO DI RIVELAZIONE FUMO, CALORE ED INCENDIO

### **CAPITOLATO SPECIALE**

(D.Lgs 18 aprile 2016, n.50)

(art.43 del Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto lgs 12.4.2006 n° 163 - D.P.R. 5/10/2010 n° 207)

Data: 01 giugno 2018

PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Marco Gaminara  
c.f. GMN MC 52R17 I480G

## Sommario

TITOLO I - CARATTERISTICHE GENERALI DEL LAVORO.....	3
ART. 1 - CARATTERISTICHE DELLE OPERE DA REALIZZARE.....	3
ART. 2 - REGOLE GENERALI.....	3
ART. 3 - PRESCRIZIONI TECNICHE.....	4
ART. 4 - VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE.....	5
ART. 5 - INTERPRETAZIONE DEGLI ELABORATI DESCRITTIVI E GRAFICI.....	6
TITOLO II – CRITERI PROGETTUALI – SPECIFICHE TECNICHE.....	6
ART. 1 - OSSERVANZA NORME , LEGGI, DECRETI E REGOLAMENTI.....	6
ART. 2 – QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI.....	7
ART. 3 – DATI DI PROGETTO.....	8
ART. 4 – CONDUTTURE ELETTRICHE.....	8
ART. 5 – CAVI ELETTRICI.....	9
ART. 6 – IMPIANTO RIVELAZIONE E ALLARME INCENDIO.....	9
ART. 7 – COLLAUDO E PROVE FINALI.....	12

## TITOLO I - CARATTERISTICHE GENERALI DEL LAVORO

### Art. 1 - CARATTERISTICHE DELLE OPERE DA REALIZZARE

L'oggetto dell'appalto consiste nella nuova installazione di un impianto di rivelazione fumo, calore ed incendio a servizio della casa di riposo A. Ramella sita in Via Stella 36 – 17025 Loano

### Art. 2 - REGOLE GENERALI

Nel prezzo a corpo si intende compreso tutto ciò che, pur non risultando espressamente menzionato, sia indicato nei disegni allegati od occorra per dare finita l'opera a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti restando stabilito che, **qualora vi fosse discordanza fra quanto riportato nei documenti di progetto, varrà la disposizione più favorevole per l'Amministrazione appaltante.**

Salvo diversa specificazione contenuta nelle descrizioni che seguono si intendono sempre compresi, anche se non richiamati, tutti i materiali, le forniture, i lavori, le prestazioni, le assistenze, gli oneri, ecc., necessari a dare le opere finite a regola d'arte e funzionanti.

In particolare si intendono sempre compresi nei prezzi, oltre a quanto specificato nel Capitolato Speciale, i seguenti oneri:

- consentire l'accesso ai locali e agli uffici ai dipendenti ed al pubblico, ad eccezione delle zone nelle quali si interverrà con la sostituzione degli apparecchi di illuminazione;
- le recinzioni fisse e mobili che saranno necessarie per la chiusura delle varie zone di cantiere, gli spostamenti delle recinzioni mobili secondo l'andamento dei lavori;
- le cautele e gli accorgimenti tecnici necessari ad evitare cedimenti e danni di qualunque genere alle strutture adiacenti, agli impianti in genere;
- i noli di macchinari e di attrezzature;
- i ponteggi, le opere provvisorie in genere e tutto quanto necessario a garantire l'esecuzione dei lavori nel pieno rispetto delle norme di sicurezza;
- i trasporti, il carico e lo scarico, il sollevamento e l'abbassamento, di qualunque materiale necessario o derivante dai lavori oggetto del presente appalto;
- il conferimento a discarica, compresi i relativi oneri e tributi, dei materiali di risulta;
- la rimozione, il carico e lo scarico, il trasporto, l'accatastamento in luogo indicato dalla Direzione Lavori, la formazione di temporanea protezione e/o di imballo degli eventuali materiali o manufatti da recuperare;
- il ripristino delle aree, delle infrastrutture, degli impianti e dei manufatti, anche esterne alle aree direttamente interessate dai lavori oggetto del presente appalto;
- la perfetta pulizia dei luoghi ad opere ultimate;

- gli oneri per dare tutte le opere e forniture incluse nell'appalto conformi alle norme vigenti alla data di indizione della gara d'appalto.

Art. 3 - PRESCRIZIONI TECNICHE
--------------------------------

Dovrà essere fornita la certificazione di tutti i materiali forniti così come sarà richiesto dalla Direzione Lavori. Al termine dei lavori, l'Impresa è tenuta a rilasciare al Committente tutte le dichiarazioni di conformità degli impianti elettrici realizzati nel rispetto delle norme vigenti e le certificazioni attestanti la provenienza dei materiali nonché la rispondenza a tutte le normative vigenti in materia.

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione dei lavori, l'appaltatore dovrà presentare i nomi ed indirizzi delle ditte fornitrici, i marchi di fabbrica, gli articoli ed i tipi proposti unitamente alle specifiche tecniche che li contraddistinguono. Nel caso in cui l'appaltatore proponesse materiali diversi da quelli di Capitolato, questi non dovranno essere inferiori per qualità sotto il profilo tecnico economico a quelli d'offerta. Nel caso in cui l'appaltatore proponesse materiali di qualità e costo superiori non potrà pretendere alcun compenso dovendosi intendere lo stesso compenso nel corrispettivo dell'appalto.

I campioni rifiutati dovranno essere immediatamente asportati dal cantiere e a spese esclusive dell'impresa, e l'impresa è tenuta a sostituirli.

Anche i materiali annessi al cantiere non si intendono per questo accettati e la facoltà di rifiutarli persisterà anche dopo la loro collocazione in opera, qualora risultassero non corrispondenti alle prescrizioni richieste.

I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia nonché alle specifiche norme UNI e CNR, in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio in rapporto alla funzione a cui sono destinati.

Ogni manufatto, materiale od impianto dovrà essere installato, posto in opera e finito secondo le indicazioni e modalità della ditta fornitrice, e comunque a regola d'arte.

L'appaltatore dovrà demolire e rifare a sue spese e rischio i lavori eseguiti senza la necessaria diligenza e con materiali (per qualità, misura e peso), diversi dai prescritti anche in caso di sua opposizione di protesta.

In merito alle eventuali opposizioni o protesta, da esprimersi nelle forme prescritte, verrà deciso secondo quanto stabilito dalla normativa vigente.

Allorché il Direttore Lavori presuma che esistano difetti di costruzione, esso potrà ordinare le necessarie verifiche.

Le spese relative saranno a carico dell'appaltatore quando i vizi di realizzazione siano costatati.

Riconosciuto che non vi siano difetti di costruzione, l'appaltatore avrà diritto al solo rimborso delle spese effettive, sostenute per le verifiche, escluso qualsiasi altro indennizzo o compenso.

La ditta si dovrà attivare con ogni precauzione al fine di creare i minori inconvenienti possibili durante tutto lo svolgimento del cantiere.

La ditta sarà ritenuta responsabile per eventuali danni a cose e persone che dovessero derivare dalla cattiva e superficiale svolgimento del cantiere.

La ditta aggiudicataria dovrà rispettare tutte le direttive in materia di sicurezza sui cantieri, come dettato dalla vigente normativa; in caso di violazione delle stesse la ditta sarà prontamente allontanata dal cantiere e le saranno addebitati i ritardi per il completamento dei lavori.

Per l'esecuzione dei lavori la ditta dovrà apportare a proprie spese ed utilizzare tutti gli accorgimenti necessari ad operare in sicurezza.

Le raccomandazioni dei produttori sul trasporto, l'installazione e la posa in opera dei materiali e/o manufatti avranno valore di norma.

I lavori descritti nelle specifiche devono intendersi forniti in opera e compiuti in ogni loro parte, comprensivi, cioè, di tutti gli oneri derivati da prestazioni di mano d'opera, fornitura di materiali, trasporti, noli, ecc.

Art. 4 - VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE
---

Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'esecutore se non è disposta dal direttore dei lavori e preventivamente approvata dalla stazione appaltante secondo quanto previsto dall'articolo 132 del Dlgs 12/04/2006 N°163 e ss.mm.ii. L'esecutore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla stazione appaltante e dal direttore lavori, purché non alterino la natura dei lavori. A tale proposito l'impresa appaltatrice non può pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 132 del Dlgs 12/04/2006 N°163 e ss.mm.ii..

Non saranno considerati varianti gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio che siano contenuti entro i limiti fissati dalla normativa vigente per le singole categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento della spesa prevista per la realizzazione dell'opera.

Sono inoltre ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il cinque per cento dell'importo originario del contratto. Tali varianti sono approvate dal responsabile del procedimento, e finanziati con le somme a disposizione per imprevisti o quelle derivanti dalle economie del ribasso conseguito in sede di gara.

La stazione appaltante può comunque ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore a quanto previsto nel contratto, nel limite di un quinto dell'importo di contratto, senza che nulla spetti all'esecutore a titolo di indennizzo.

Art. 5 - INTERPRETAZIONE DEGLI ELABORATI DESCRITTIVI E GRAFICI

Il presente capo relativo alla descrizione delle opere comprese nell'appalto rappresenta una esposizione generale di tutte le opere da realizzare per il completamento dell'opera. Le opere sono meglio individuate dai grafici esecutivi di progetto. Tutte le sezioni del capitolato ne descriveranno qualità, caratteristiche e modalità esecutive, le tipologie di elaborato si integrano per l'individuazione delle opere. In caso di contraddizione vale la soluzione più onerosa a favore della stazione appaltante e comunque quanto sarà prescritto dalla Direzione Lavori per ottenere la migliore aderenza alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato.

TITOLO II – CRITERI PROGETTUALI – SPECIFICHE TECNICHE

Art. 1 - OSSERVANZA NORME , LEGGI, DECRETI E REGOLAMENTI.

Le opere, le apparecchiature e gli impianti dovranno corrispondere, nel modo più scrupoloso, alle prescrizioni delle norme più aggiornate in materia in vigore alla data di esecuzione dei lavori, senza esclusione di norme eventualmente non ancora in vigore alla data dell'Appalto.

L'Appaltatore, nell'esecuzione dei lavori, sarà pertanto obbligato all'osservanza, in particolare, delle seguenti disposizioni legislative:

D.Lgs. 09/04/08 n. 81	Testo Unico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro e successive modifiche (30/12/08, n°207 art. 32)
Legge n. 186 del 1968	Disposizioni concernenti la produzione dei materiali
Legge n. 791 del 1977	Attuazione delle Direttive del Consiglio delle Comunità Europee relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione
DM 37/2008	Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici

Inoltre saranno osservate le seguenti disposizioni normative sotto elencate:

CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione non superiore a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c. - VI ed.
UNI 9795:2013	Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio.

L'Appaltatore dovrà, inoltre e comunque, osservare tutte le disposizioni derivanti da leggi, decreti, regolamenti, norme, etc. vigenti o che saranno emanati, nel corso dei lavori, dalle Autorità governative, regionali, provinciali e comunali.

Degli oneri conseguenti all'osservanza di tutte le presenti disposizioni si terrà conto nella formulazione dell'offerta.

Art. 2 – QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI
---

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati per la realizzazione dell'impianto di illuminazione delle aree condominiali dovranno essere della migliore qualità, ben lavorati, adatti all'ambiente in cui devono essere installati e dovranno corrispondere perfettamente al servizio cui sono destinati.

Dovranno essere rispondenti alla normativa vigente, in particolare dovranno essere conformi alle Norme UNI, alle Norme CEI ed, in quanto reperibili, dovranno essere muniti del marchio di qualità I.M.Q.

Tutti i macchinari dovranno essere conformi alla Direttiva Macchine ed essere muniti del marchio di conformità CE.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà sottoporre all'accettazione della Direzione Lavori i campioni dei materiali e delle apparecchiature che intende impiegare per l'esecuzione degli stessi, completi dei marchi di fabbrica e delle specifiche tecniche che li contraddistinguono, affinché siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili.

Il personale della Direzione Lavori è autorizzato ad effettuare, in qualsiasi momento, gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove e controlli.

Qualora la Direzione dei Lavori rifiuti il consenso per l'impiego di materiali ed apparecchiature proposti dall'Appaltatore, anche se già approvvigionati, l'Impresa dovrà sostituirli con altri che rispondano ai requisiti voluti nel più breve tempo possibile e senza poter accampare alcuna ulteriore pretesa o compenso o indennizzo.

L'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per la buona riuscita dei lavori.

### Art. 3 – DATI DI PROGETTO

Le opere impiantistiche che verranno realizzate riguardano la realizzazione di un nuovo impianto di rivelazione e allarme incendio. L'impianto sarà costituito da:

- centralina a microprocessore per sistema a loop indirizzato;
- rivelatori di fumo;
- pulsanti di allarme manuale;
- sirene di allarme complete di lampeggiante;
- moduli di gestione elettromagneti porte tagliafuoco, cancelli, evac ecc...

La struttura è dotata di un impianto di rivelazione incendi il quale andrà rimosso, ad esclusione delle canalizzazione che verranno riutilizzate per il nuovo impianto. Alcuni locali del piano terra attualmente sono privi di impianto di rivelazione incendio. In questi locali l'impianto sarà realizzato con sistema ad onde radio, evitando così la posa di canaline e tubazioni per le linee loop.

### Art. 4 – CONDUTTURE ELETTRICHE

Come precedentemente descritto saranno utilizzate le canalizzazioni esistenti. In quei casi in cui i nuovi rivelatori saranno posti in posizione diversa da quelli esistenti le vie cavo saranno prolungate.

Le condutture di nuova realizzazione saranno realizzate secondo le seguenti modalità e caratteristiche.

#### **Condutture passanti nel controsoffitto**

I cavidotti posti sopra il controsoffitto o sotto i pavimenti sopraelevati, saranno realizzati con tubazioni in PVC, flessibile, tipo diflex, autoestinguente, a ridotta emissione di gas tossici, con resistenza allo schiacciamento superiore a 320 N. Le tubazioni saranno fissate alla struttura del cartongesso, con apposite fascette a stringere. I cavidotti dovranno essere posti in modo tale da permettere l'apertura e l'ispezionabilità del controsoffitto in ogni punto. Le curve saranno ridotte all'indispensabile e dovranno essere abbastanza ampie da garantire la sfilabilità dei conduttori. Il diametro delle tubazioni dovrà superare di almeno il 30% il cerchio circoscritto al fascio di conduttori in esse contenute.

#### **Condutture a vista**

*Posizione: uffici – sale*



I cavidotti posti a vista saranno costituiti da canaline in PVC autoestinguenti, fissate a parete/soffitto con appositi tasselli ad espansione. La canalina sarà provvista di coperchio e pezzi speciali quali raccordi, curve e derivazioni. La dimensione della canalina sarà scelta in modo da garantire un riempimento della stessa, da parte delle linee elettriche, del 50% circa al massimo.

#### Art. 5 – CAVI ELETTRICI

Il cavo per la realizzazione del circuito loop dell'impianto di rivelazione incendi dovrà essere del tipo FG4OHM1 100/100 V, con isolante in silicone ceramizzante, schermatura in alluminio e PET, guaina in mescola LSZH di qualità M1, colore rosso RAL 4000, avente resistenza al fuoco minimo 30 min secondo CEI EN 50200, sezione rame stagnato 2x1 mm<sup>2</sup>.

Le linee di alimentazione degli elettromagneti o degli evacuatori di fumo saranno realizzate con cavo FG16OR1, isolato in HEPR di qualità G16 e guaina in materiale termoplastico R16, non propaganti l'incendio, senza alogeni e a basso sviluppo di fumi opachi, classificato secondo CPR UE 305/11 Cca-s3,d1,a3, sezione rame 2x1,5 mm<sup>2</sup>.

Le linee di alimentazione delle sirene di allarme saranno realizzate con cavo resistente al fuoco FG4OM1 sezione 2x1 mm<sup>2</sup> resistenti al fuoco minimo 30 min, secondo CEI EN 50200, o in alternativa con cavo FTG10OM1.

#### Art. 6 – IMPIANTO RIVELAZIONE E ALLARME INCENDIO

Come precedentemente descritto l'impianto di rivelazione e allarme incendio sarà del tipo a loop con centraline a analogiche indirizzate che permetta l'individuazione dei sensori/pulsanti dai quali è stato attivato l'allarme. Nei locali all'interno dei quali è già presente un impianto di rivelazione incendi verranno riutilizzati i cavidotti (costituiti prevalentemente da canaline in PVC) mentre nei locali attualmente privi di impianto di rivelazione incendi, il nuovo impianto sarà realizzato con sensori e pulsanti di allarme del tipo radio, conformi alla UNI EN 54-24.

L'impianto di rivelazione e allarme incendio sarà installato all'interno di tutti i locali ad eccezione dei seguenti casi, previsti dalla UNI 9795 punto 5.1.3:

- locali bagni;
- vani scala compartimentati dal fuoco con strutture e porte REI/EI;
- vani corsa ascensori in quanto facenti parte di compartimenti provvisti di impianto di rivelazione incendi.

L'impianto sarà suddiviso su n. 3 loop, in particolare n.1 loop a servizio del piano primo, n. 1 loop a servizio del piano secondo e n. 1 loop a servizio del piano terra e seminterrato. Essendo presenti più di 32 dispositivi su ogni loop saranno presenti dispositivi di isolamento conformi alla UNI EN 54-17. I rivelatori di fumo dovranno essere installati ad almeno 0,5 m dalle pareti e dalle eventuali travi/pilastrini presenti nei locali. Ad eccezione dei rivelatori installati all'interno dei controsoffitti, non dovranno essere presenti ostacoli o elementi di ogni sorta a meno di 0,5 m dai rivelatori di fumo.

L'impianto sarà inoltre provvisto di pulsanti di allarme manuali, installati lungo le vie di esodo ed in prossimità delle porte di accesso ai vani scala protetti. La disposizione e il numero di pulsanti installati sarà tale da permetterne il raggiungimento con percorsi non superiori a 30 m. I pulsanti saranno installati ad una altezza minima di 1 m e non dovranno superare l'altezza di 1,6 m.

L'allarme sarà demandato a delle sirene con segnalatore ottico incluso. Le sirene saranno poste prevalentemente nei corridoi e nelle zone di passaggio. Considerando la destinazione d'uso prevalente della struttura (casa di riposo), conformemente al punto 5.5.3.4, al fine di limitare lo stress e il panico agli ospiti della struttura non sarà necessario garantire i 75 dB di allarme alla testata del letto. La posizione delle sirene nei corridoi e nelle zone di passaggio permetterà l'intervento del personale che dovranno attivarsi per le procedure di evacuazione.

I collegamenti via cavo dovranno essere realizzati in modo tale che l'accidentale taglio o danneggiamento di uno dei due rami dell'anello non coinvolga anche il secondo ramo. Si considerano misure sufficienti ad evitare ciò la posa dei due rami su percorsi distinti o comunque la separazione dei due rami in cavidotti distinti.

Per la parte di impianto a onde radio (piano terra) è prevista l'installazione di 4 trasponder, da collegare alla centrale via loop. Conformemente alla UNI EN 54-25 si è previsto un trasponder dedicato per i rivelatori e gli allarmi ed un trasponder dedicato per i pulsanti e i moduli di uscita.

#### **Art. 6.1 centrale di rivelazione incendi**

Centrale di rivelazione incendi a 3 loop, ognuno in grado di gestire sino a 240 dispositivi, certificata secondo UNI EN 54-2 e UNI EN 54-4. 2 uscite sirena supervisionate, 2 relè con contatti liberi da potenziale. Collegamento a pannello remoto con bus RS485. Completa di n. 2 batterie tampone da 12 V – 7 Ah. Grado di protezione IP45. Completa di combinatore telefonico GSM e pannello di comando e controllo remoto.

#### **Art. 6.2 rivelatore di fumo**

Rivelatore ottico di fumo di tipo indirizzato alimentato direttamente da loop, corrente assorbita a riposo 90  $\mu$ A corrente assorbita in allarme 6 mA. Possibilità di impostare la soglia di allarme su 4 livelli. Conforme alla norma UNI EN 54-7. I rivelatori di fumo installati all'interno dei controsoffitti saranno provvisti di specula per riportare visivamente lo stato di funzionamento ed eventuale allarme.

#### **Art. 6.3 segnalatore acustico**

Sirena da parete completa di lampeggiante, conforme alla UNI EN 54-3, potenza sonora 100 dB, corrente assorbita in allarme 8 mA, 24 V.

#### **Art. 6.4 pulsanti di allarme manuale**

I pulsanti saranno del tipo ripristinabili (con apposita chiave a corredo), completi di isolatore di linea, e collegati direttamente al loop. Conformi alla norma UNI EN 54-11.

#### **Art. 6.5 moduli di comando**

Moduli di comando (uscita) per attivazione evacuatori di fumo o apertura cancelli psoti sulle vie di esodo. N. 1 contatto NA-NC in scambio portata 1 A tensione 24 V. Alimentazione diretta da loop, assorbimento a riposo 120  $\mu$ A e 6 mA in allarme – 24 V. Completo di isolatore di linea.

#### **Art. 6.6 traslatore per sistemi radio**

Antenna per sistema a onde radio, collegamento diretto a loop antincendio, alimentazione massima 25 mA – 24 V. Possibilità di gestire sino a 32 dispositivi in campo, frequenza di lavoro 868 Mhz. Certificato secondo UNI EN 54-25.

#### **Art. 6.7 Espansione per impianto radio**

Ripetitore di segnale via radio. Alimentazione esterna 24 V, assorbimento 25 mA. Certificato secondo UNI EN 54-25.

#### **Art. 6.8 rivelatore di fumo ottico a onde radio**

Rivelatore di fumo per sistemi radio certificato secondo UNI EN 54-25 e UNI EN 54-7, provvisto di n 2 batterie, una primaria ed una secondaria di tampone ed emergenza. Funzione di autoadattamento alle variazioni ambientali, regolazione automatica del segnale di ricezione. Segnalazione alla centrale dei seguenti stati: allarme, guasto, perdita segnale, batteria scarica.

#### **Art. 6.9 sirena a onde radio**

Sirena di allarme completa di lampeggiante a onde radio. Completa di doppia batteria al litio, pressione sonora a 1 m pari a 100 dB. Grado di protezione IP21. Certificata secondo UNI EN 54-25 e UNI EN 54-3. Segnalazione alla centrale dei seguenti stati: guasto, perdita segnale, batteria scarica.

#### **Art. 6.10 pulsante di allarme a onde radio**

Pulsante di allarme manuale ripristinabile con chiave a corredo, doppia batteria e led di segnalazione stato. Segnalazione alla centrale dei seguenti stati: allarme, guasto, perdita segnale, batteria scarica certificato secondo UNI EN 54-25 e UNI EN 54-11.

#### **Art. 6.11 rivelatore gas**

Rivelatore di gas installazione a soffitto, collegamento diretto con loop antincendio e alimentazione 24 V, distinta, a doppia soglia. In contenitore antipolvere IP 55. Assorbimento a riposo 70 mA max, Assorbimento in allarme 90 mA max, temperatura di funzionamento 0°C /+40 °C, Umidità relativa 90%, Contenitore ADFT IP55.

<b>Art. 7 – COLLAUDO E PROVE FINALI</b>
---

Al termine dell'installazione dell'impianto l'impianto dovrà essere collaudato secondo la UNI 11224 "controllo iniziale e manutenzione degli impianti di rivelazione incendi". Allegata alla dichiarazione di conformità dovrà essere allegata il report del collaudo indicando le prove effettuate e l'esito delle stesse.

In particolare dovranno essere eseguite le seguenti prove:

- verifica di funzionamento di tutti i dispositivi manuali;
- verifica di funzionamento di tutti i dispositivi di segnalazione (sirene e combinatore telefonico);
- verifica di funzionamento di tutti i moduli di uscita con il corretto azionamento dei sistemi di emergenza;
- verifica funzionamento di tutti gli elettromagneti a servizio delle porte antincendio;
- verifica del funzionamento della centrale, in particolare segnalazione guasti (simulazione di questi e verifica corretta segnalazione della centrale) funzionamento alimentatore e autonomia batterie. I guasti da simulare, su ogni linea loop, saranno i seguenti: rimozione di uno o più rivelatori, cortocircuito dell'anello, sezionamento dell'anello.
- Prova rivelatori di fumo, su almeno il 30% di questi, con l'utilizzo di appositi di kit di prova che simulino l'inizio di un incendio.
- Verifica visiva del funzionamento di tutti i led di segnalazione presenti sui rivelatori e pulsanti manuali di allarme;
- verifica del corretto funzionamento dei moduli traslatori per la parte di impianto radio;
- misura e verifica, con apposito strumento, della corretta copertura radio di tutti i locali da parte dei moduli traslatori;
- rimozione a campione di una delle due batterie da rivelatori/pulsanti/sirene a onde radio per verificarne la segnalazione sulla centrale;

Il Progettista

Dott. Ing. Marco Gaminara