

CE 130223 – ROMA – Palazzo Esercito.
Lavori di ammodernamento dell'impianto antincendio
presso la centrale telefonica

ROMA, ITALIA

SERVIZI DI ARCHITETTURA ED INGEGNERIA



Viale Castello della Magliana, 38 00148 Roma (IT)
Tel.: (+39) 06.9727 9576
segreteria@integra-aes.com www.integra-aes.com

Luca MONTESI

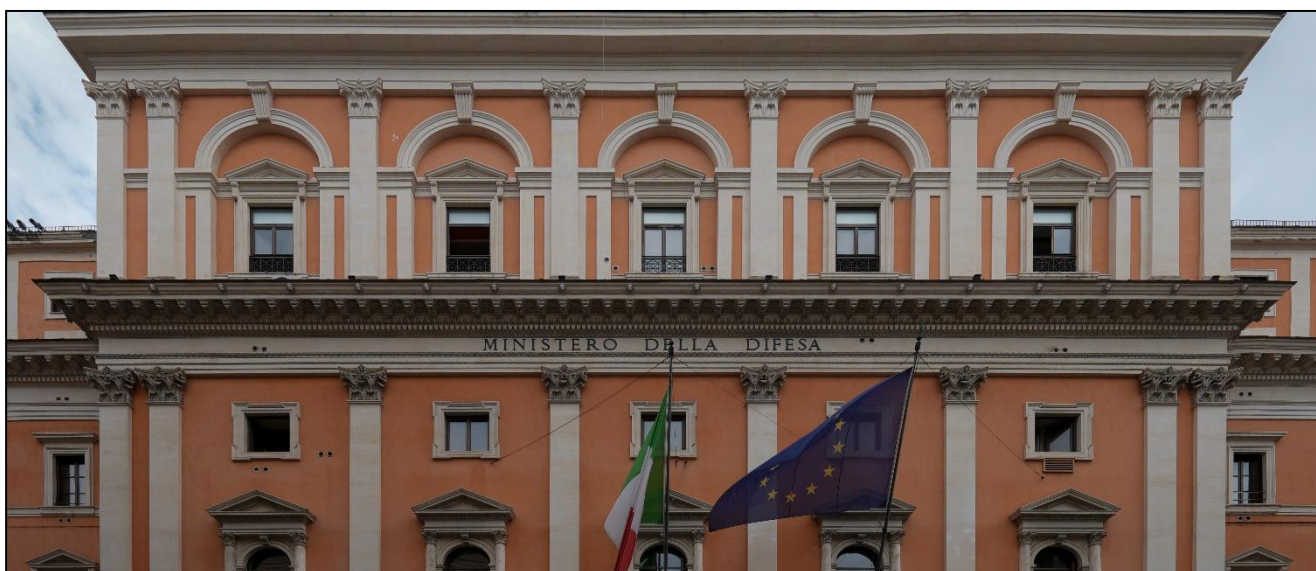
COMMITTENTE



Ministero della Difesa
Ufficio Autonomo Lavori
Genio Militare 1^a Sezione Lavori

Via Firenze 35, Palazzo Esercito – 00184, Roma - Italy
Tel.: (+39) 06.469135459
ufulavunolavori@geniodife.difesa.it
RUP

Col. g. (gua) Gianpaolo FRANCHI



NOME		FASE	
Emesso	ML	PE	
Revisionato	TR	SEZIONE	
Approvato	LM	GEN	
TIMBRI		CATEGORIA	
		RG	
		TITOLO	
		Relazione Generale	
REV. NO.	DESCRIZIONE	DATA	FORMATO
R00	Prima emissione		CLASSIFICAZIONE
			DOC. NO.
			A4 Non Classificato
			005
REF. NO.: RS-01092-25		NOME FILE: MD_CPI-PE-005-0-GEN-RG-A4-Relazione Generale-R01	

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA



INTEGRA AES Srl – Viale Castello della Magliana, 38 00148 Roma (IT)
Tel. +39 06 97279576 P.IVA-C.F. IT09693261001 - R.I. RM/1182232
WEB <https://www.integra-aes.com> - E-mail info@integra-aes.com
Cap. Soc. i.v.: € 100.000,00
Mod. 7.1.00_Rev15_MD_CPI-PE-005-0-GEN-RG-A4-Relazione Generale-
R00



Sommario

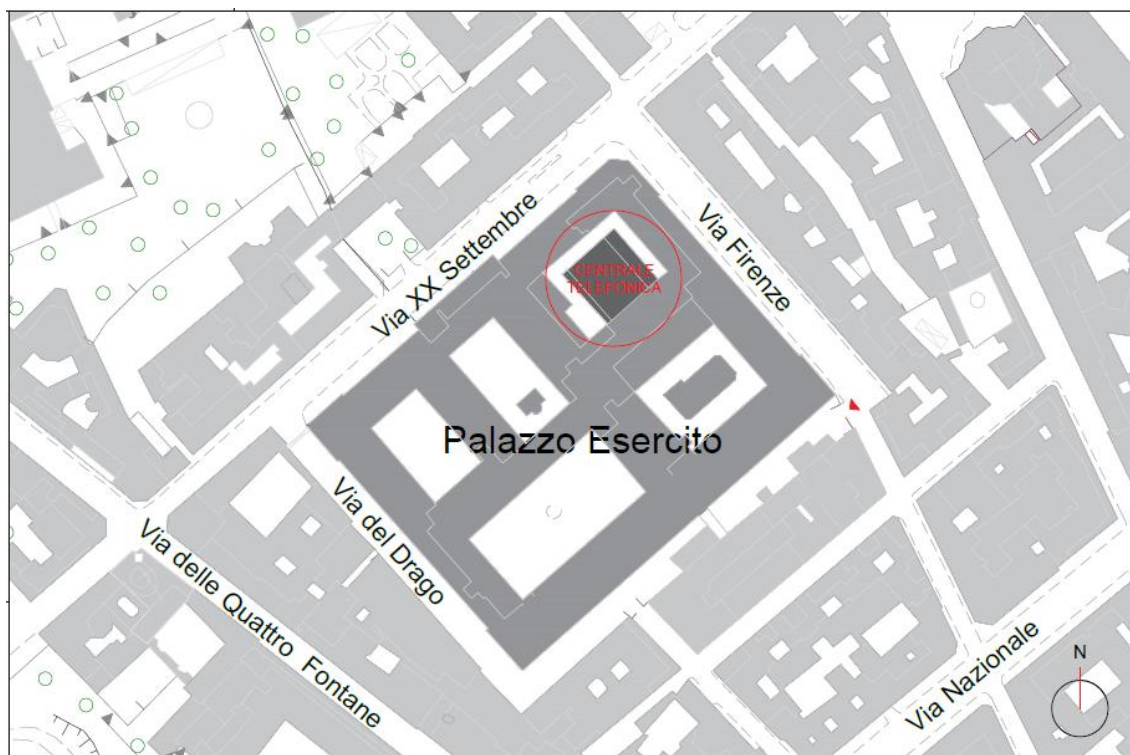
1. Premessa	4
2. Cenni storici	5
3. Criteri generali di progettazione.....	6
4. Stato di fatto	6
5. Normative di riferimento.....	7
6. Descrizione generale dell'intervento.....	8
Impianto di rivelazione incendi	11
Impianto di spegnimento a gas FK 5-1-12	13
Impianto di ventilazione.....	16
Misure generali di sicurezza in materia di prevenzione incendi.....	17

1. Premessa

La presente relazione viene redatta a compendio del "Progetto Esecutivo" riguardante i lavori per la messa in sicurezza, in materia di prevenzione incendi, della Centrale Telefonica e dei locali a essa accessori, al servizio del Ministero della Difesa sito in Palazzo Esercito, tra via Venti Settembre n.123° e Via Firenze 35, Roma.



1. Vista satellitare da Google Maps della Centrale Telefonica in Palazzo Esercito



2. Inquadramento Centrale Telefonica in Palazzo Esercito

2. Cenni storici

Palazzo Esercito è ubicato a Roma in via Venti Settembre, 123a, di fronte a Palazzo Baracchini sede del Gabinetto del Ministro della Difesa, nelle vicinanze del Quirinale, ed è la sede dello Stato Maggiore dell'Esercito e, dal 22 febbraio 2017, dello Stato Maggiore della Difesa.

Fu costruito nel 1876, assumendo la denominazione di Ministero della Guerra, su un'area dove un tempo sorgevano le chiese di San Caio, di Santa Teresa e Santa Maria dell'Incarnazione.

L'edificio ha pianta rettangolare compatta, di lati 154 m x 120 m, e si sviluppa intorno a cinque cortili interni di diverse dimensioni.

Il fronte principale su via Venti Settembre è suddiviso orizzontalmente in tre fasce:

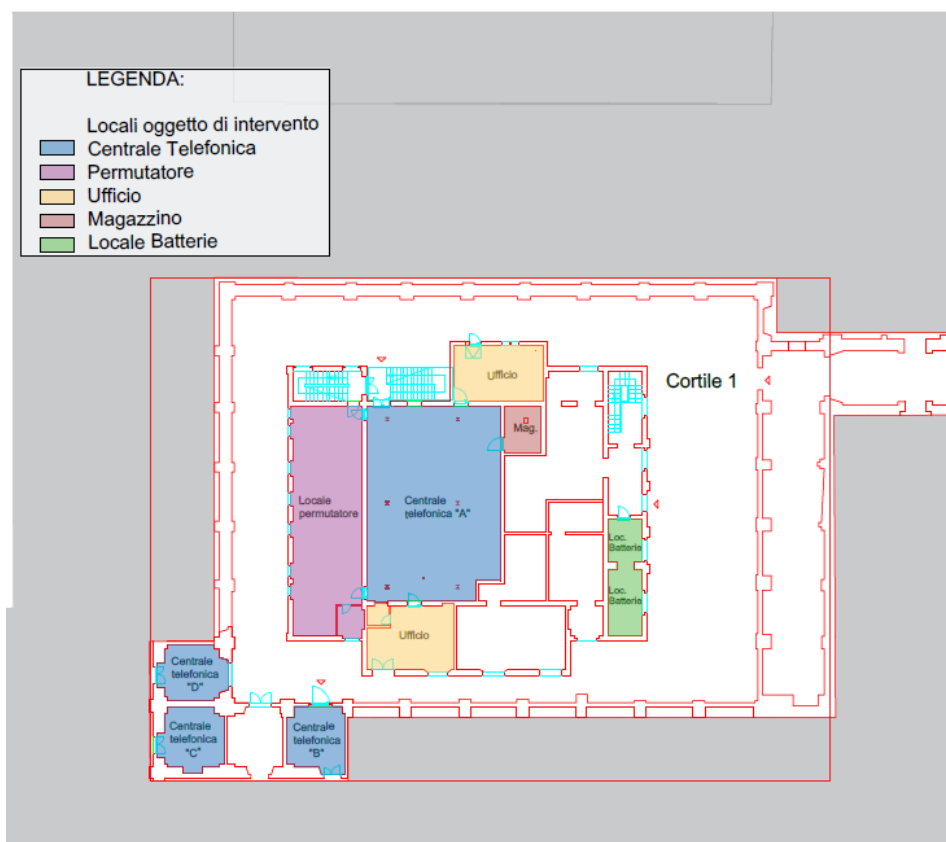
- il piano terreno, con finestre ad arco a tutto sesto, è rivestito a bugnato;
- il primo piano, caratterizzato da finestre coronate da timpani triangolari;
- il secondo piano, dove si aprono finestre semplici rettangolari con cornice marca-finestra;
- l'ultimo livello, soprastante un cornicione aggettante, che presenta piccole finestre quadrate intervallate da coppie di lesene.

La zona centrale del fronte principale è in aggetto e presenta il livello più elevato con finestre inquadrare in cornici a tutto sesto.

Il complesso edilizio è compreso su due lati tra via Venti Settembre e via Firenze, mentre gli altri due lati prospettano su una viabilità interna, costituita dal distacco con accesso da via Napoli e via del Drago.

All'interno del Palazzo si trova la storica Biblioteca Militare Centrale e al Piano Nobile si trovano vari ambienti, di ampie dimensioni e molto pregiati nei materiali utilizzati, quasi invariati rispetto alla realizzazione iniziale tra cui la Sala Balilla, la Sala Quadri e la Sala della Vittoria Alata.

L'ammodernamento impiantistico da realizzare interessa alcuni locali interni all'edificio denominato "Centrale Telefonica" ubicato all'interno del cortile n. 3 del compendio, raffigurati nell'immagine sottostante.



3. Locali Centrale Telefonica oggetto di intervento

3. Criteri generali di progettazione

Le soluzioni proposte terranno conto:

1. di quanto previsto dal progetto approvato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Roma per l'intero edificio;
2. alla successiva variante, avente ad oggetto i locali a cui il "Progetto Esecutivo" si riferisce, approvata dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Roma in risposta all'istanza Prot. 50499 del 27/05/2025
3. delle prescrizioni di cui al D.M. 03.08.2015 e ss.mm.ii.

Le scelte progettuali terranno inoltre conto di:

- semplicità di funzionamento per ottenere una notevole affidabilità del sistema e dei suoi componenti;
- massima standardizzazione dei componenti per avere la garanzia di una futura facile reperibilità sia in caso di modifiche che di sostituzione in fase manutentiva o per invecchiamento;
- frazionabilità di ogni sezione del sistema per ottenere una gestione flessibile, economica e di facile controllo;
- adattabilità degli impianti alle strutture del complesso, soprattutto nell'ottica di garantire una facile accessibilità durante le operazioni di manutenzione e controllo;
- sicurezza degli impianti nei confronti degli utenti e delle condizioni di utilizzo.

4. Stato di fatto

I locali della Centrale Telefonica attualmente sono dotati unicamente di un sistema di rilevazione incendio (non funzionante all'atto del sopralluogo) da adeguare sia alle norme in vigore che alla tipologia degli apparati presenti, notevolmente aumentati con il tempo.

La situazione suddetta non è rapportata all'importanza delle apparecchiature installate e alla potenza elettrica impiegata per il loro funzionamento, fattori che possono causare l'innesco di un incendio.

Inoltre nei locali sono presenti delle bombole contenenti gas NAF S125, non collegate a nessun sistema di distribuzione, che dovranno essere smaltite nel rispetto del D.M. 20/12/2005 - "Modalità per il recupero degli idro fluorocarburi dagli estintori e dai sistemi di protezione antincendio".



4. Una delle bombole attualmente presenti nella Centrale Telefonica

5. Normative di riferimento

- **UNI EN 15004-1** "Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi – Parte 1: Progettazione, installazione e manutenzione";
- **UNI EN 15004-2** "Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi – Parte 2: Proprietà fisiche e progettazione dei sistemi a estinguenti gassosi per l'agente estinguente FK-5-1-12";
- **UNI CEI EN ISO 13943** "Sicurezza in caso di incendio – Vocabolario"
- **D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011:** "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n.122."
- **Dlgs n. 81 del 9 aprile 2008:** "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- **Decreto 3 agosto 2015:** Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.
- **Norma UNI 9795:2013:** "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio";
- **Norma UNI EN 54:** "Sistemi di Rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio";
- **Circ. del Ministero dell'Interno n° 24 MI.SA. del 26/1/1993:** "Impianti di protezione attiva antincendio";
- **D.M. 30/11/1983:** "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi";
- **Decreto M.S.E. n. 37 del 22-01-2008:** "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".

6. Descrizione generale dell'intervento

Oggetto della presente relazione è la descrizione degli interventi per la realizzazione degli impianti che dovranno proteggere, dal punto di vista antincendio, gli addetti, le apparecchiature e gli ambienti della Centrale Telefonica al servizio del Ministero della Difesa, Palazzo dell'Esercito, sito in Roma, via Venti Settembre n. 123a.

L'intervento interesserà:

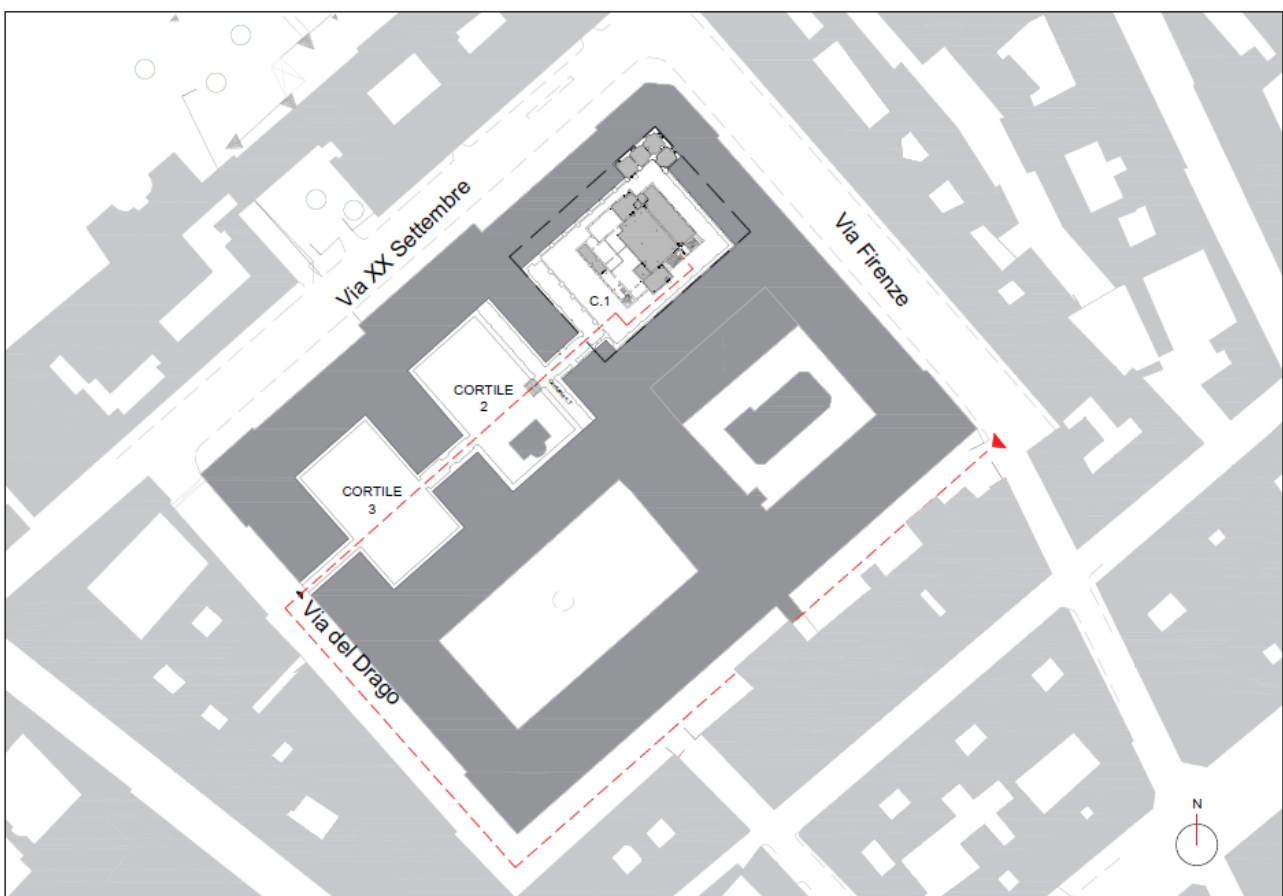
Impianto di rivelazione incendi

- La centrale telefonica principale "A" e i locali accessori denominati "B", "C", "D".
- Un piccolo magazzino;
- La sala operativa C.O.R.;
- Il locale permutatore;
- Il locale ufficio confinante con la centrale telefonica principale "A";
- Il locale batterie;

Impianto di spegnimento a gas FK 5-1-12

- La centrale telefonica principale "A" e i locali accessori denominati "B", "C", "D".
- Il locale permutatore;
- Il locale batterie.

Durante la fase esecutiva dei lavori l'accesso delle maestranze e dei materiali avverrà attraverso il cortile "3" del complesso, entrando dall'ingresso di via Firenze e passando per via del Drago, come di seguito indicato:



5. Percorso di accesso ai Locali della Centrale Telefonica

Considerando l'alto valore delle apparecchiature e le conseguenze che si potrebbero avere in caso d'incendio, la progettazione terrà conto principalmente della salvaguardia del personale addetto alla gestione del sistema e alla tutela delle componenti impiantistiche installate nei locali.

Per quanto riguarda la progettazione dei sistemi di protezione attiva (impianto di rivelazione incendi e impianto di spegnimento a gas FK 5-1-12) si è tenuto conto:

1. di quanto previsto dal progetto approvato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Roma per l'intero edificio;
2. alla successiva variante, avente ad oggetto i locali a cui il "Progetto Esecutivo" si riferisce, approvata dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Roma in risposta all'istanza Prot. 50499 del 27/05/2025
3. delle prescrizioni di cui al D.M. 03.08.2015 e ss.mm.ii.

A tal proposito, considerando i livelli di rischio di cui al D.M.03.08.2015 – Codice di Prevenzione Incendi e ss.mm.ii., le aree sono state classificate:

Rvita prevalente: **A3**
Rbeni: **4**
Rambiente: **non rilevante**

Pertanto la progettazione dei sistemi di protezione attiva (impianto di rivelazione incendi e impianto di spegnimento a gas FK 5-1-12) ha tenuto conto dei livelli di prestazioni richiesti dal D.M.03.08.2015 per le suddette fasce di rischio.

In particolare si prevede:

- a. di considerare compartimento antincendio ogni locale facente parte della Centrale Telefonica. Per tale motivo è stata prevista l'installazione di:
 - Porte resistenti al fuoco EI 60 (in sostituzione di quelle esistenti) sui vani di passaggio tra i vari compartimenti;



6. Porta resistente al fuoco attualmente presente nella Centrale telefonica

- Elementi di protezione (schiume, sacchetti EI, ecc.) sugli attraversamenti impiantistici;



7. Attraversamento impiantistico attualmente presente nel Locale Batterie

- Lastre in calcio silicato (tipo Promatex-X100 o prodotto equivalente) a protezione delle travi metalliche, del solaio metallico in lamiera grecata e dei pilastrini metallici di sostegno della soprostante sala riunioni.



8. Solaio in lamiera grecata e travi presenti nella Centrale Telefonica "A"



9. Pilastri metallici presenti nella Centrale Telefonica "A"

Inoltre, tenendo in considerazione gli interventi da attuare, si prevede la sostituzione dell'esistente controsoffitto in pannelli di fibre minerali e degli apparecchi di illuminazione incassati nello stesso.

- b. Installare un impianto di rivelazione incendi;
- c. Installare un impianto di spegnimento automatico a gas FK 5-1-12.

Questi ultimi due interventi sono dettagliatamente descritti di seguito.

Impianto di rivelazione incendi

Si andranno ad installare componenti ed impiantistica di rilevamento incendi secondo la Norma UNI EN 9795 con lo scopo di rilevare e segnalare l'eventuale presenza di incendio, oltre a:

- permettere l'evacuazione delle persone nel minor tempo possibile;
- salvaguardare i beni conservati all'interno;
- attivare i sistemi di protezione attiva (Impianto di spegnimento a gas FK 5-1-12) presenti all'interno degli ambienti.

Il sistema sarà composto da:

- rivelatori automatici d'incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- centrale di controllo e segnalazione;
- apparecchiature di alimentazione;
- dispositivi di allarme incendio.

I rivelatori saranno conformi alla serie UNI EN 54.

Nella loro scelta sono stati presi in considerazione:

- le condizioni ambientali;
- presenza di sostanze infiammabili che possono determinare rischi di esplosione (locale batterie) e la natura dell'incendio nella sua fase iniziale, mettendole in relazione con le caratteristiche di funzionamento dei rivelatori, dichiarate dal fabbricante e attestate dalle prove;
- la configurazione geometrica dell'ambiente in cui i rivelatori opereranno, tenendo presente i limiti specificati nella normativa;
- le funzioni particolari richieste al sistema (azionamento di impianto di spegnimento a gas FK 5-1-12).

Gli elementi saranno installati in modo che possano rilevare l'incendio nella sua fase iniziale e in modo da evitare falsi allarmi.

La determinazione del numero di rivelatori necessari e della loro posizione è stata effettuata in funzione dei seguenti elementi:

- tipo di rivelatori;
- superficie ed altezza dei locali;
- forma del soffitto;
- condizioni di aerazione e di ventilazione naturale o meccanica del locale.

I rivelatori saranno installati in modo che la distanza tra gli stessi e le pareti del locale sorvegliato non sia inferiore 0.5 mt.

Nei locali Centrale Telefonica "A", Sala Operativa C.O.R., nel piccolo magazzino e nell'ufficio confinante con la centrale telefonica principale i rivelatori saranno installati anche nel controsoffitto, con dotazione di segnalatore luminoso led che possa informare di un eventuale incendio in corso.

Nella locale centrale telefonica "B" i rivelatori saranno installati anche all'interno del pavimento flottante.

Il sistema di rivelazione d'incendio sarà completato, inoltre, con un sistema di segnalazione costituito da punti di segnalazione manuale disposti nel modo di seguito indicato:

- ogni pulsante manuale potrà essere raggiunto da ogni punto della zona sorvegliata con un percorso non superiore a mt.15;
- saranno protetti contro l'azionamento accidentale, i danni meccanici e la corrosione;
- in caso di azionamento, saranno facilmente individuabili, mediante allarme ottico e acustico sul posto.

La centrale di controllo sarà conforme alla UNI EN 54-2 e ad essa faranno capo sia i rivelatori automatici sia i punti di segnalazione manuale installati, i cui segnali saranno comunque sempre individuabili separatamente. La scelta della centrale dovrà tener conto del tipo di rivelatori installati e dovrà essere in grado di inviare il segnale alla centrale di spegnimento, per la susseguente attivazione della scarica di gas FK 5-1-12.

La centrale sarà installata all'interno della Centrale Telefonica "A", in modo tale che tutte le apparecchiature componenti siano facilmente accessibili per le operazioni di manutenzione e sarà collegata al quadro di zona che alimenta le centrali attualmente installate.



10. Centrali esistenti nella Centrale telefonica

L'apparecchio rispetterà le richieste della Committenza che nel "Documento di indirizzo progettuale" specifica:

"centrale di rilevazione incendio indirizzata, conforme alle norme EN 54-2: 1997+ A1:2006 - EN 54-4: 1997+ A2:2006, dotata di loop di rivelazione; bus seriali RS485 per il collegamento di dispositivi di espansione. La centrale deve gestire sia zone di rivelazione incendio o tecniche, sia zone di rivelazione virtuali. La gestione deve essere del tipo "evoluta" con logica adattativa, determinata dall'applicazione di formule algebriche, che relazionano dinamicamente gli stati funzionali dei dispositivi del sistema. La centrale deve essere dotata di uscite di segnalazione specializzate e uscite di segnalazione liberamente programmabili.

La Sezione TLC deve essere composta da: vettore di telecomunicazione IP, canali di comunicazione, comunicatori telefonici per la notifica di eventi, indirizzi IP per ogni comunicatore, protocolli di comunicazione. Le altre caratteristiche della centrale devono essere: display a colori 4.3", tastiera di programmazione e gestione, led di segnalazione, porta USB, armadio in alluminio e acciaio, grado di protezione IP3x".

Il locale di installazione della centrale sarà sorvegliato da rivelatori automatici d'incendio.

Il sistema prevede l'installazione di avvisatori acustici e luminosi in grado di dare un allarme percepibile nelle immediate vicinanze di un eventuale incendio.

Il sistema di rivelazione sarà dotato di due fonti di alimentazione di energia elettrica, primaria e secondaria, ciascuna delle quali in grado di assicurare da sola il corretto funzionamento dell'intero impianto, conformemente alle UNI EN 54-4.

L'alimentazione primaria sarà derivata dalla rete di distribuzione pubblica, tramite una linea esclusivamente riservata a tale scopo, dotata di propri organi di sezionamento, di manovra e di protezione.

Quella secondaria, invece, sarà costituita da una batteria di accumulatori indipendente da quella pubblica a cui è collegata la primaria.

L'alimentazione di riserva sarà in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema nel caso di interruzione dell'alimentazione primaria o di anomalie assimilabili.

Nel caso in cui l'alimentazione primaria vada fuori servizio, l'alimentazione di riserva dovrà sostituirla automaticamente in un tempo non maggiore a 15 secondi.

Al ripristino dell'alimentazione primaria, questa dovrà sostituirsi, nell'alimentazione del sistema, a quella di riserva.

Le batterie saranno installate il più vicino possibile alla centrale di controllo e segnalazione.

Impianto di spegnimento a gas FK 5-1-12

Per la protezione attiva antincendio degli ambienti si è prevista la realizzazione di un impianto di spegnimento a gas FK 5-1-12, dotato di una propria rete di distribuzione alimentata da una batteria di bombole.

Ogni compartimento sarà protetto da una centrale di spegnimento collegata alla centrale di rivelazione incendi, che governerà l'attivazione del sistema qualora fosse segnalato un incendio.

L'impianto di spegnimento sarà dimensionato secondo le norme NFPA 2001 ed UNI EN 15004 in vigore.

Le apparecchiature utilizzate negli impianti dovranno avere i requisiti di idoneità certificati da un Ente qualificato quale UNI - VdS.

Faranno eccezione le tubazioni, il collettore con accessori, la raccorderia e le bombole di contenimento del gas FK-5-1-12; queste ultime dovranno essere certificate TPED.

Il calcolo idraulico della rete di tubazioni per il trasporto del gas FK-5-1-12 agli ugelli diffusori sarà eseguito con software approvato VdS.

Il fluido estinguente denominato FK-5-1-12 viene utilizzato per scopi antincendio allo stato liquido, pressurizzato in bombole con azoto puro, alla pressione di 42 bar.

Il fluido estinguente FK-5-1-12 non ha controindicazioni per l'impiego in aree occupate da personale, in quanto presenta un elevato margine di sicurezza tra la concentrazione di spegnimento e il NOAEL (Non Observable Adverse Effect Level).

La concentrazione del 10% corrisponde al NOAEL, cioè il livello fino al quale non si riscontrano effetti avversi per le persone, ed è un valore molto lontano, rispetto alla massima concentrazione di spegnimento richiesta dalle norme EN 15004.

Il fluido estinguente FK-5-1-12 non presenta inoltre rischi di asfissia per l'uomo poiché la riduzione della concentrazione di ossigeno, quando scaricato in ambiente, è molto limitata, contrariamente a quanto avviene per i gas inerti.

La concentrazione di progetto, perché risponda alle prerogative di sicurezza per aree occupate, e nel contempo assicuri un'efficace azione di spegnimento in caso di incendio, dovrà essere pari ad una quantità specifica in peso di circa 0,79 kg per metro cubo di volume protetto, alla temperatura di 20°C.

Detta concentrazione di progetto dovrà essere quindi verificata, nella fase esecutiva dell'impianto antincendio, a mezzo di un calcolo idraulico appropriato, certificato VdS, allo scopo di dimostrare la reale concentrazione in tutti i locali interessati e la uniformità di distribuzione del gas estinguente all'interno dei locali stessi.

Caratteristiche del fluido estinguente gas FK-5-1-12:

Denominazione: FK-5-1-12

Formula empirica: $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$

Peso molecolare: 316,04 n/a

Punto di ebollizione a 760 mm Hg: 49,20 °C

Punto di congelamento: -108°C

Densità del liquido a 20 °C: 1,616 g/ml

Prescrizioni tecniche per la fornitura dell'estinguente gas FK-5-1-12:

Il fluido FK-5-1-12 non è dannoso per la fascia di ozono atmosferico, avendo un potenziale di impoverimento dell'ozono uguale a zero, un periodo di vita nell'atmosfera limitatissimo di soli 5 giorni, un effetto serra bassissimo pari ad 1 (CO_2 100 = 1), è quindi accettato per il suo impiego in base alle vigenti leggi italiane e comunitarie.

Il fluido estinguente FK-5-1-12 non è sottoposto ad alcuna limitazione temporale per il suo impiego.

Il fluido estinguente FK-5-1-12, dovrà essere fornito pressurizzato all'interno di bombole di adeguata capacità.

Il fornitore dovrà essere una ditta autorizzata, oppure dimostrare di essere distributore autorizzato di impianti a FK-5-1-12.

L'Appaltatore dovrà esibire prima dell'inizio dei lavori:

1. certificati TPED delle bombole che conterranno il fluido estinguente.
2. Certificato di provenienza e tracciabilità del gas FK-5-1-12.
3. certificato di analisi del fluido estinguente FK-5-1-12.
4. certificato di travaso da serbatoio originale a bombola.
5. certificato di approvazione VdS della componentistica installata.

Il fornitore dovrà attestare la conformità del prodotto agli standard richiesti fornendo certificato di analisi del fluido estinguente FK-5-1-12 emesso dal produttore, indicante il numero di matricola dei serbatoi originali utilizzati per il trasporto ed in seguito per il travaso in bombole. Dovrà essere inoltre fornito in originale il certificato di travaso nelle bombole, completo di numero di matricola delle stesse e del numero di matricola del serbatoio dal quale si effettua il prelievo. Il fluido dovrà essere fornito in bombole nuove, corredate di certificato TPED, fabbricate o ricollaudate in data non anteriore all'anno precedente al quale è in corso l'installazione dell'impianto. Le bombole saranno complete di valvola e pescante, avranno una capacità idonea a contenere la quantità prevista di fluido estinguente FK-5-1-12.

Le bombole fornite dovranno essere corredate di:

- Valvola approvata VdS ed EN 12094 riarmabile senza sostituzione di parti della stessa e completa di comando manuale di intervento;
- Cappellotto di protezione con ghiera;
- Targa indicante il contenuto in kg. di estinguente, la tara, il peso totale, le pressioni di esercizio e di collaudo;
- Verniciatura secondo la normativa vigente;
- Certificato attestante l'avvenuto collaudo.

Bombole di contenimento FK-5-1-12:

L'agente estinguente sarà contenuto in bombole, allocate all'esterno dei locali da proteggere (come da planimetrie allegate), in pressione nella fase liquida, idonee alla conservazione e al trasporto secondo quanto prescritto nella normativa nazionale in vigore, collaudate e dotate di certificazione TPED, fissate a parete con apposite selle di ancoraggio.

Le bombole dovranno essere del tipo in acciaio legato con certificato TPED, verniciate in conformità, di capacità idonea a contenere il fluido estinguente necessario con il grado di riempimento consentito.

Su comando della centrale di rilevazione, la centrale di spegnimento attiverà le solenoidi sulle bombole pilota e queste azioneranno l'intervento delle valvole delle rimanenti bombole tramite un collettore pneumatico; tutte le bombole della stessa batteria entreranno in funzione contemporaneamente.

Dispositivo di controllo delle bombole:

Sarà di tipo visivo mediante manometro per la lettura diretta del valore della pressione, con scala graduata e colorata per una facile individuazione della corretta pressione di carica. Il controllo avverrà mediante i contatti elettrici del manometro, per segnalare alla centrale di rilevazione l'eventuale bassa pressione all'interno della bombola.

Dovrà essere possibile l'installazione e la rimozione con bombola carica senza che ne venga variata la pressurizzazione o la quantità di estinguente FK-5-1-12 contenuta nella stessa.

Dispositivo elettrico di segnalazione scarica avvenuta:

Sarà costituito da pressostato in linea, installato sulla tubazione, con due contatti elettrici che verranno azionati dalla pressione del gas estinguente quando questi si immetterà nella tubazione che lo porterà agli ugelli diffusori.

Il pressostato, una volta intervenuto, dovrà memorizzare la sua condizione.

Dispositivo di segnalazione allarme:

Detti allarmi dovranno essere gestiti opportunamente dalle unità di spegnimento, a loro volta collegate alla centrale antincendio.

In particolare:

- a) targhe ottico-acustiche che avvertano, almeno 30 secondi prima della partenza dell'impianto FK-5-1-12, il personale, in modo tale che si abbia il tempo necessario a lasciare la stanza in sicurezza;
- b) pulsanti di annullamento, opportunamente segnalato, in grado di inibire il comando di partenza dell'impianto a gas FK-5-1-12 qualora dovesse attivarsi in maniera anomala (falso allarme, malfunzionamento degli ugelli, ecc.).

Rete di distribuzione del gas FK-5-1-12:

All'interno del locale da proteggere saranno installati in numero adeguato, ugelli d'erogazione che consentiranno la rapida ed uniforme distribuzione dell'agente estinguente.

Il collegamento tra le bombole e gli ugelli dovrà essere realizzato con tubazioni in acciaio zincato senza saldatura secondo le norme vigenti.

La raccorderia dovrà essere in acciaio, filettata e zincata.

Gli staffaggi dovranno essere di tipo adeguato alle sollecitazioni dinamiche del sistema.

Il percorso delle tubazioni, dal collettore di raccolta gas agli ugelli diffusori, dovrà seguire fedelmente il percorso a disegno del progetto; dovranno essere rispettate le normative in essere per i punti di diramazione per arrivare agli ugelli; dovranno inoltre essere rispettati sia la prevista posizione di questi ultimi rispetto alle pareti che il previsto posizionamento tra gli ugelli stessi.

Gli ugelli diffusori dovranno essere costruiti in acciaio inossidabile, approvati VdS e con foratura secondo calcolo idraulico eseguito dal produttore degli ugelli stessi.

Materiali per sostegni ed ancoraggi:

Il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno dovrà essere di tipo incombustibile e tale che, quando venga riscaldato fra 20 e 200 °C, il suo carico di snervamento non si riduca più del 25%.

Serrande di sovrappressione:

Per contenere l'aumento di pressione nel locale protetto saranno installate serrande di sovrappressione con ritenuta a molla.

Prova integrità del locale archivio (Fan Door Test):

La prova di integrità del locale archivio consisterà nel verificare, mediante apposita apparecchiatura, che la configurazione della tenuta al gas estinguente del locale oggetto della protezione sia in accordo con la concentrazione di progetto prevista.

La prova sarà a carico dell'impresa e sarà eseguita prima dell'installazione del sistema antincendio.

La prova di integrità dovrà essere eseguita da operatore in possesso di certificazione rilasciata dal produttore dell'apparecchiatura Fan Door Test deve essere documentata con una relazione di calcolo computerizzata, attraverso la quale verrà individuata l'eventuale presenza di anomalie che causerebbero la perdita di gas estinguente durante la scarica.

Impianto di ventilazione

L'impianto di ventilazione è dedicato al lavaggio ambientale post-scarica nei locali della Centrale Telefonica del Ministero della Difesa, protetti da impianto di spegnimento a gas FK-5-1-12.

Il sistema costituisce una misura di sicurezza richiesta dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Roma per garantire, a seguito di eventuale scarica di estinguente, un'areazione forzata idonea al ripristino delle condizioni di sicurezza e all'accesso del personale (con indicazione di garantire il funzionamento anche in assenza di alimentazione elettrica), e riguarda i locali:

1. Locale Centrale Telefonica "A";
2. Locale Centrale Telefonica "B";
3. Locale Centrale Telefonica "C";
4. Locale Centrale Telefonica "D";
5. Locale Permutatore
6. Locale Batterie.

Il dimensionamento è stato sviluppato con metodologia fluidodinamica standard per impianti aeraulici, assumendo canali in lamiera zincata (scabrezza 0,15 mm), determinando le portate in funzione dei ricambi/ora e volumi dei locali, definendo i diametri dei canali in base a portata e velocità, e calcolando le perdite di carico distribuite e localizzate (curve, imbocchi, restringimenti, reti e griglie) tramite coefficienti tabellati.

La selezione dei ventilatori ha preso in considerazione un coefficiente di sicurezza pari a 1,15.

Sono stati previsti ventilatori dedicati di immissione e estrazione per ciascun ambiente, con portata complessiva di progetto pari a 3.380 m³/h, bilanciata tra aria immessa ed estratta e ripartita per singolo locale.

Per il Locale Batterie è stata prevista l'adozione di ventilatori di tipo ATEX.

La ventilazione è asservita alla logica dell'impianto di rivelazione e di spegnimento.

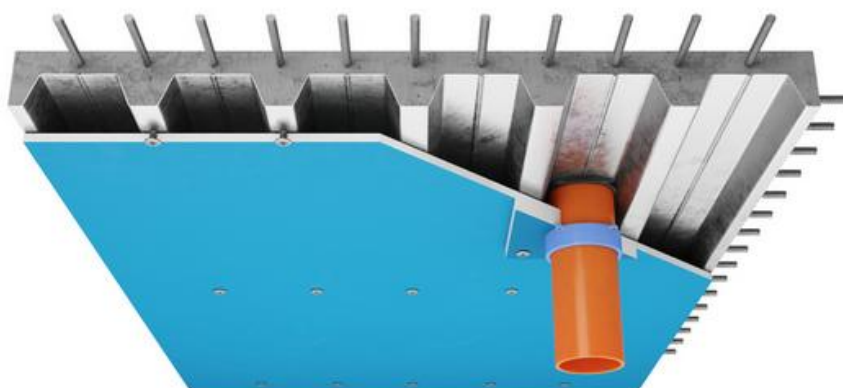
A tal proposito non interviene nella fase di spegnimento, ma verrà avviata in fase post-scarica secondo interblocchi e procedure operative, per effettuare il lavaggio ambientale e consentire il ripristino in sicurezza dei locali tecnici.

Misure generali di sicurezza in materia di prevenzione incendi

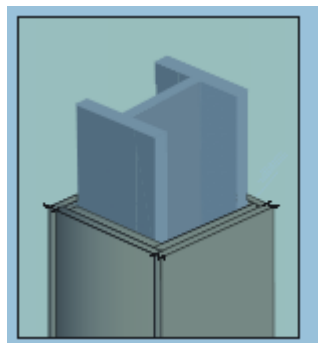
Ogni locale che compone la Centrale Telefonica costituisce compartimento antincendio indipendente, anche in considerazione della collocazione all'interno di un cortile interessato dalla presenza di vie di fuga provenienti dai piani superiori.

In corrispondenza delle scale di emergenza, le finestre antistanti sono state previste con caratteristiche di resistenza al fuoco EI 60, al fine di garantire adeguata protezione e mantenimento delle condizioni di esodo.

È stata inoltre prevista la protezione del solaio in lamiera grecata protetta attraverso l'installazione di lastre di calcio-silicato in grado di garantire la resistenza al fuoco EI 60.



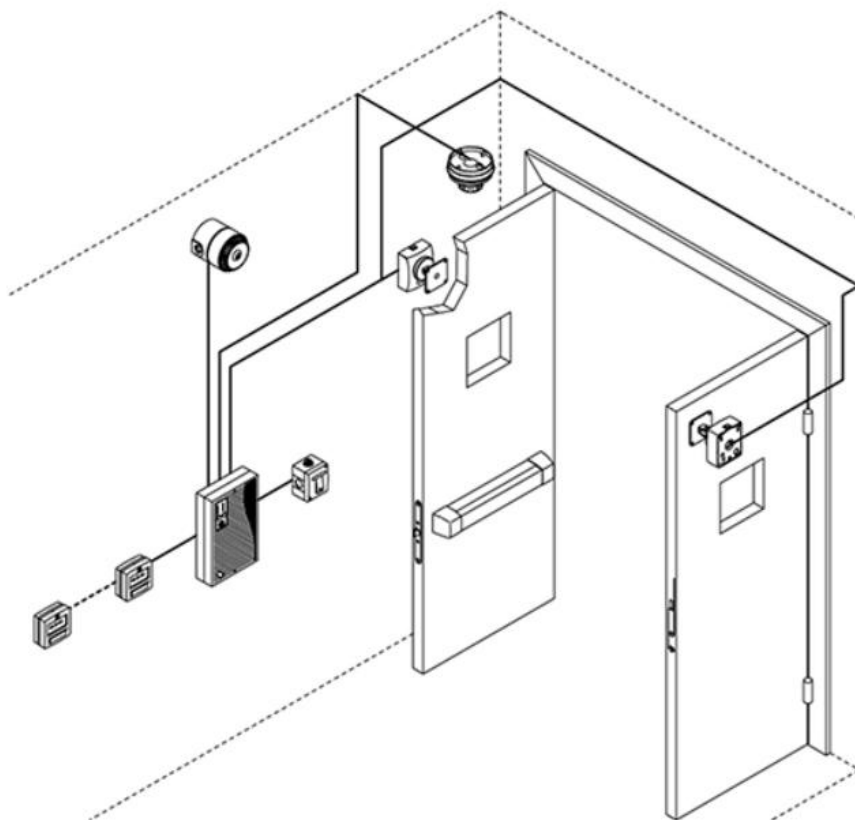
Lo stesso tipo di protezione è stata prevista per i pilastri metallici presenti all'interno dell'ambiente Locale Centrale Telefonica "A".



Inoltre tra i compartimenti sono state installate chiusure resistenti al fuoco.

In particolare:

- tra il Locale Centrale Telefonica "A" e il Locale Permutatore sono state previste porte resistenti al fuoco EI 60 con dispositivo di autochiusura, così da assicurare la compartimentazione anche in assenza di intervento manuale.
- l'accesso al Locale Batterie avverrà tramite porta resistente al fuoco, a tutela del compartimento e delle vie di esodo provenienti dai piani superiori.



Schema passaggio tra Centrale Telefonica "A" e Locale Permutatore

A protezione dell'efficacia degli impianti di spegnimento a gas, le finestre apribili sono dotate di sistemi di chiusura comandati che, in fase di pre-scarica, possano garantire la chiusura automatica delle aperture, assicurando la tenuta del compartimento e la corretta concentrazione dell'estinguente.

Il dispositivo di apertura/chiusura dei serramenti si azionerà nel momento in cui l'alimentazione elettrica a 24 VCC verrà a mancare.

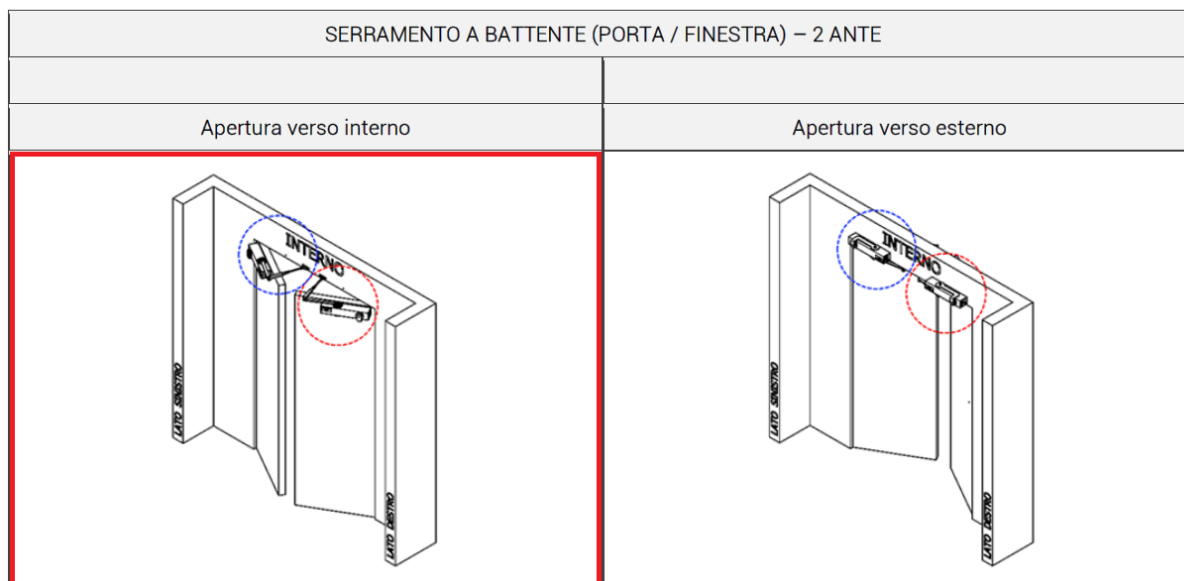
Pertanto, il dispositivo sarà inserito all'interno del sistema che prevede la procedura di attivazione dell'emergenza tramite i pulsanti manuali e i rilevatori, essendo collegato alla centrale di rilevazione incendio.

Nel momento in cui l'alimentazione verrà a mancare, il dispositivo si azionerà immediatamente con conseguente chiusura del serramento.

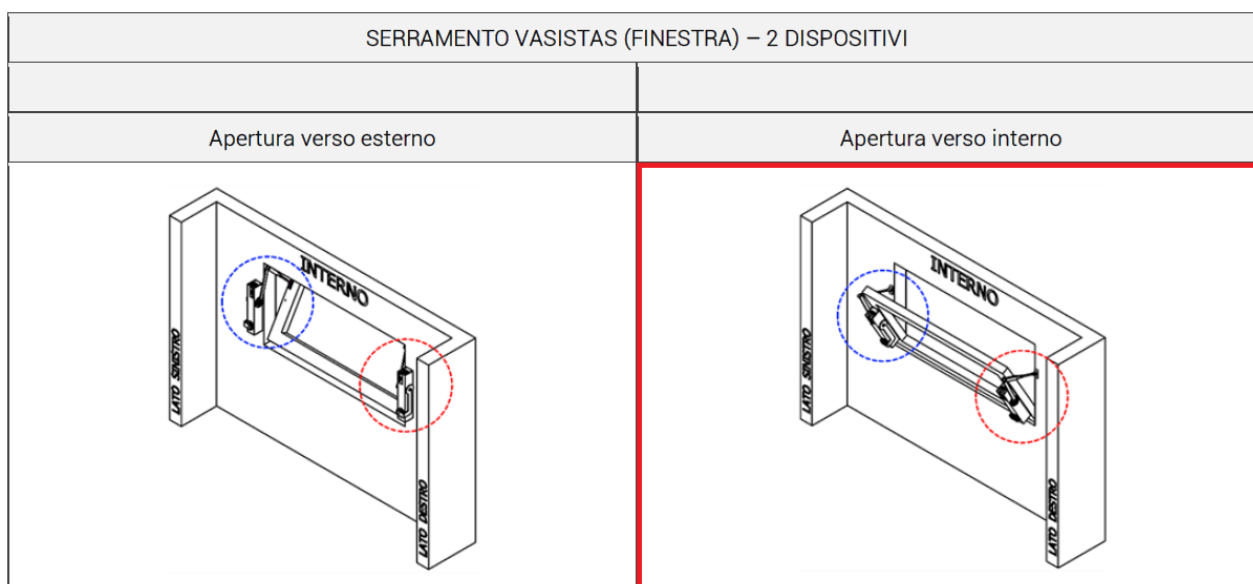
Il successivo riarmo sarà manuale per ciascun elemento installato.



Braccio per chiusura automatica finestre



Sistema apertura/chiusura finestre a battente



Sistema apertura/chiusura finestre a vasistas

L'intero sistema è completato da segnalatori ottico-acustici a supporto della gestione dell'emergenza e dell'evacuazione.

Per il Locale Batterie, in ragione del possibile rischio di atmosfere potenzialmente esplosive, sono previsti componenti e materiali in esecuzione ATEX, con misure coerenti con il livello di protezione richiesto e con la compartimentazione prevista.

PAGINA FINALE



INTEGRA AES Srl – Viale Castello della Magliana, 38 00148 Roma (IT)
Tel. +39 06 97279576 P.IVA-C.F. IT09693261001 - R.I. RM/1182232
WEB <https://www.integra-aes.com> - E-mail info@integra-aes.com
Cap. Soc. i.v.: € 100.000,00
Mod. 7.1.00_Rev15_MD_CPI-PE-005-0-GEN-RG-A4-Relazione Generale-
R00

