

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA


**Via Balbi, 5
16126 - Genova (GE)**

**RELAZIONE TECNICA RELATIVA ALLA PROGETTAZIONE
DI UN NUOVO SISTEMA DI RIVELAZIONE DI INCENDIO
AUTOMATICO/MANUALE A PROTEZIONE DEI LOCALI E
DELLE AULE PRESENTI NELLA SEDE UNIVERSITARIA
UNIGE E NELLA PALAZZINA ECONOMATO PRESSO VIA
BALBI 5, 16126 - Genova (GE)**

Doc. N. GFS021-24-UNIGE-RIVELAZIONE-RT

Revisione 1

**ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA
PROVINCIA DI GENOVA (GE)**
Ing. ALBERTO FARAVELLI
N° iscrizione: **10377A**

Progetto Redatto da	Riferimenti
 GENOVA FIRE SERVICE <small>SERVIZI E PRODOTTI ANTINCENDIO</small>	Genova Fire Service S.r.l. Via L. Fieschi 3/9 16121, Genova Tel. +39 010 8179389 Mail info@genovafireservice.com P. IVA / C.F. 02657900995
Luogo, Genova (GE)	Data, 25/11/2024

SOMMARIO

1	<i>Introduzione</i>	1
1.1	Caratteristiche del Sistema	1
1.2	Destinazione d'uso ed estensione del sistema	2
1.3	Suddivisione del sistema in loop e in zone.....	2
2	<i>Individuazione delle caratteristiche progettuali</i>	5
2.1	Criteri di scelta dei rivelatori	5
2.2	Criteri di Installazione.....	5
2.2.1	Rivelatori lineari di fumo	5
2.2.2	Rivelatori puntiformi di fumo	6
2.2.3	Punti di segnalazione manuale.....	6
2.2.4	Rivelatori puntiformi di calore	6
2.2.5	Rivelatori puntiformi multicriterio (fumo e calore).....	6
2.2.6	Rivelatori di fumo ad aspirazione (ASD)	7
2.2.7	Dispositivi di segnalazione allarme ottico/acustici.....	7
2.2.8	Dispositivi di alimentazione ausiliari per accessori da campo	8
2.2.9	Elenco completo e Posizionamento degli accessori da campo	8
2.3	Centrali di Controllo e Segnalazione	11
2.3.1	Criteri di attivazione dell'allarme incendio.....	13
2.4	Documenti di Progetto	13
3	<i>Installazione e Posa del Sistema</i>	14
3.1	Requisiti della Ditta Installatrice	15
3.2	Linee Guida alla Programmazione della posizione componenti nella Centrale di Rivelazione Incendio.....	15
3.3	Note Relative alla Sicurezza	16
4	<i>Verifica del Sistema</i>	17
5	<i>Istruzioni al personale</i>	18
6	<i>Manutenzione e mantenimento dei sistemi</i>	19
7	<i>Riferimenti</i>	20

1 INTRODUZIONE

La presente Relazione ha lo scopo di fornire le indicazioni per la progettazione, l'installazione e la messa in servizio di un sistema fisso di rivelazione di incendio del tipo automatico/manuale da installare a protezione dei locali e delle aule presenti nella sede universitaria UNIGE sita a Genova (GE) in via Balbi 5 e a protezione della Palazzina Economato adiacente a via Balbi 5.

La presente Relazione, come tutti i relativi documenti di progetto, sono stati commissionati da Università degli Studi di Genova - Area tecnica - Servizio Manutenzione (Piazza della Nunziata, 2 - 16126 Genova) e stati redatti in conformità alla Norma UNI 9795:2021 "*Sistemi Fissi Automatici Di Rivelazione E Di Segnalazione Allarme Incendio*".

L'estensione della protezione riguarda l'intero fabbricato UNIGE che consta di piano Terra, piano Terra Rialzato, piano Primo Nobile, piano Primo Ammezzato, piano Secondo, piano Terzo, Quarto, Quinto, Sesto, Settimo, Ottavo e piano Nono, insieme ai piani Terra e Primo della Palazzina Economato. In entrambe i fabbricati il sistema sarà del tipo a rilevazione automatica tramite opportuni rivelatori di incendio puntiformi, lineari e via radio (WI-FI) e a rilevazione manuale tramite pulsanti di allarme di colore rosso.

Sulla base dello stato attuale degli edifici e delle informazioni ricevute dalla Stazione Appaltante non risultano presenti sistemi di spegnimento incendio automatico così come non risultano presenti altri sistemi tecnologici per cui sia previsto l'arresto automatico in caso di allarme incendio.

La planimetria dei luoghi così come in suo all'atto della redazione del presente progetto è riportata nel layout Rif. [F]

1.1 Caratteristiche del Sistema

Il sistema di rivelazione di incendio sarà del tipo analogico-indirizzato dotato quindi di più centrali dislocate in locali sempre presidiati presenti nella sede UNIGE nei piani Terra, Primo Nobile, Primo Ammezzato, Terzo, Quarto, Quinto e Sesto e nella sede Palazzina Economato al piano Terra. In conformità alla UNI 9795 tali locali saranno protetti da rivelatori automatici di fumo. Nel caso in cui, per esigenze che dovessero sorgere durante l'installazione, la centrale venisse installata in luogo diverso dovrà sempre essere garantito che la stessa sia in luogo normalmente non accessibile al pubblico e protetto da rivelatori automatici di fumo. Un eventuale nuovo posizionamento di una centrale andrà concordato con la Stazione Appaltante e con il progettista.

Il sistema sarà dotato di un suo sistema di allarme con segnalatori di tipo ottico/acustico riportanti sempre la scritta "Allarme Incendio". Al momento non è previsto l'utilizzo di dispositivi di evacuazione vocale.

Lo scopo del sistema oggetto della presente relazione consiste nel:

- Favorire il tempestivo esodo delle persone ed eventualmente lo sgombero dei beni,
- Fare attivare i Piani e le Procedure di Emergenza,

- Fare attivare le misure automatiche di lotta all'incendio quali l'arresto dei circuiti di ricircolo forzato dell'aria (attualmente non presenti), l'eventuale arresto di impianti tecnologici (attualmente non previsto), l'apertura di evacuatori di fumo (attualmente non presenti) e la chiusura delle porte tagliafuoco dotate di elettromagneti (attualmente non presenti),
- Intercettare eventuali valvole di adduzione gas infiammabili/esplosivi (attualmente non presenti).

Relativamente agli ultimi due punti del sopracitato elenco, si segnala che nessuna delle misure automatiche risulta attualmente presente nei due edifici oggetto della protezione. Nel caso tali sistemi dovessero essere implementati il futuro si rammenta che il la Stazione Appaltante avrà l'obbligo di implementare le dovute interazione con il sistema di rilevazione di incendio.

Si segnala inoltre che la progettazione di un sistema EVAC di diffusione di allarme sonoro è al di fuori dello scopo del presente progetto.

1.2 Destinazione d'uso ed estensione del sistema

Le aree sorvegliate dall'impianto sono tutte quelle facenti parte dei due edifici con l'esclusione dei bagni e delle scale lungo le vie di esodo. Sono inoltre escluse le aree che, come da indicazione della Stazione Appaltante, sono dichiarate non in uso. Tali aree, dovessero essere successivamente utilizzate, dovranno essere dotate anche loro dell'idoneo sistema di rilevazione incendio collegato a quello esistente.

Un rivelatore di fumo sarà inoltre installato nella parte più alta dei vani ascensori ai piani Secondo, Quarto, Quinto e Ottavo della sede UNIGE. Sulla base delle informazioni ricevute non risultano invece presenti vani montacarichi. Si segnala che, come da richiesta del Stazione Appaltante, non è previsto l'azionamento automatico degli ascensori in caso di incendio.

Per quanto riguarda le canalizzazioni di ricircolo dell'aria, non risultano presenti canali con portata pari a superiore a 3.500 m³/h.

1.3 Suddivisione del sistema in loop e in zone

Il sistema dovrà essere del tipo a loop fisico ad anello chiuso suddiviso come segue (si vedano al riguardo i layout di progetto).

UNIGE		
AREA	ID CENTRALE	ZONE PROTETTE
Piano Terra	CAIM	Tutte, comprese quelle al Piano Rialzato
Piano Primo Nobile	CAIS1	Tutte quelle al piano
Piano Primo Ammezzato	CAIS2	Tutte, comprese quelle al Piano Secondo

Piano Terzo	CAIS3	Tutte quelle al piano
Piano Quarto	CAIS4	Tutte quelle al piano
Piano Quinto	CAIS5	Tutte quelle al piano
Piano Sesto	CAIS6	Tutte, comprese quelle dal Piano Settimo fino al Piano Nono

PALAZZINA ECONOMATO		
AREA	ID CENTRALE	ZONE PROTETTE
Piano Terra	CAIM2	Tutte, comprese quelle al Piano Primo

Eventuali raggruppamenti di loop fisici diversi da quelli sopra indicati saranno ammissibili sempre nel rispetto dei carichi accettabili a seconda delle caratteristiche della centrale di rilevazione selezionata.

All'interno dei loop saranno quindi collocati tutti i componenti indirizzati da campo quali rivelatori/basi, pulsanti manuali, sezionatori (se presenti), dispositivi di allarme ottico/acustici e gateway per rilevatori via radio.

Per quanto riguarda le zone, in conformità a quanto indicato dalla Norma UNI 9795:2021 al paragrafo 5 verrà rispettato quanto segue:

- I rivelatori a protezione di spazi nascosti apparterranno a zone software dedicate. La presenza di rivelatori negli spazi nascosti dovrà essere identificata e segnalata attraverso dispositivi ottico/acustici dedicati,
- La superficie a pavimento di ogni zona dovrà essere facilmente localizzabile e identificabile in caso di allarme incendio; per ogni piano dovranno quindi essere identificate più zone secondo i punti cardinali o secondo indicazioni del Responsabile dell'attività in modo da raggruppare gli accessori per aree omogenee e confinanti,
- Il numero massimo di locali appartenenti a una singola zona sarà pari a 10 e con una superficie complessiva non superiore a 600 m². Inoltre, i locali dovranno essere contigui,
- I pulsanti manuali potranno essere installati sulle stesse linee dei rivelatori automatici ma dovranno appartenere a zone separate per una rapida identificazione,
- I segnalatori ottico/acustici di allarme potranno essere cablati sulla stessa linea dei rivelatori automatici, ma dovranno appartenere a zone separate e facilmente identificabili,
- Non sono ammesse zone che comprendano più piani contemporaneamente.

Le linee di rilevazione saranno sempre ad anello chiuso (loop) e saranno dotate di dispositivi di isolamento conformi alla EN 54-17. I dispositivi di isolamento potranno essere sostituiti da base isolate relative ai singoli accessori.

2 INDIVIDUAZIONE DELLE CARATTERISTICHE PROGETTUALI

2.1 Criteri di scelta dei rivelatori

Sulla base delle indicazioni contenute nella UNI 9795:2021 paragrafo 5.3 verranno usati i seguenti rivelatori:

- Rivelatori puntiformi di fumo di tipo cablato o via radio (WI-FI) a protezione di tutte aree UNIGE e Palazzina Economato, ad eccezione delle aule grandi e dei corridoi principali nella sede UNIGE ai piani Rialzato, Primo Nobile, Secondo, Terzo, Quarto e Sesto,
- Rivelatori lineari di fumo a protezione delle aule grandi e di alcuni corridoi principali nella sede UNIGE ai piani Rialzato, Primo Nobile, Secondo, Terzo, Quarto e Sesto,
- All'interno dell'edificio non saranno quindi previsti rivelatori di tipo diverso da quelli di cui sopra. La scelta dei rivelatori come da sopracitato elenco deriva dalla natura dei luoghi oggetto della protezione e dei potenziali focolai di incendio in esso presenti. Vista l'altezza limitata dei vani, la bassa circolazione d'aria e l'assenza di materiali con particolari caratteristiche di infiammabilità il rivelatore puntiforme di fumo viene considerato idoneo allo scopo richiesto. Nelle aule grandi e nei corridoi principali nella sede UNIGE ai piani Rialzato, Primo Nobile, Secondo, Terzo, Quarto e Sesto verranno utilizzati rilevatori lineari di fumo che garantiscono lo stesso grado di protezione di quelli puntiformi ma permettono una maggiore flessibilità di installazione,
- Rilevatori, avvisatori di allarme e pulsanti di tipo via radio (wi-fi) verranno utilizzati in tutte quelle aree dove i vincoli architettonici e artistici non permettano l'utilizzo di accessori cablati.

2.2 Criteri di Installazione

Come da paragrafo 5.4 della UNI 9795:2021 la scelta dei rivelatori da utilizzare è basata sulle caratteristiche delle aree da proteggere, della loro forma e delle condizioni di ventilazione naturale/meccanica presenti. A tal proposito si segnala che all'atto della redazione della presente non risultano presenti sistemi di ventilazione meccanica che determinino condizioni di velocità dell'aria maggiore di 1 m/s. Per quanto riguarda i soffitti, gli stessi sono di tipo piano con altezze sempre entro i 6 metri a parte alcune aule con altezze fino a 12 metri.

In termini di protezione degli spazi nascosti, sulla base delle planimetrie attuali le porzioni di controsoffitto comprendono alcune stanze nella sede UNIGE ai piani Quarto, Quinto, Sesto, Settimo, Ottavo e Nono e le stanze nella sede Palazzina Economato. Tali spazi saranno protetti con rivelatori di fumo all'interno mentre all'esterno saranno posizionati i relativi ripetitori ottici.

2.2.1 Rivelatori lineari di fumo

I rivelatori lineari di fumo saranno installati nelle aule grandi ai piani Terra Rialzato, Primo Nobile, Secondo, Terzo, Quarto e Sesto. Trattandosi di vani con altezza inferiore a 12 metri, come da Prospetto 15 della UNI 9795 ogni rivelatore lineare di fumo è considerato per la protezione di un'area avente ampiezza di copertura pari a 7,5 metri. Nelle aule grandi non sono presenti vani nascosti.

2.2.2 Rivelatori puntiformi di fumo

Tutte le aree delle sedi UNIGE e Palazzina Economato, ad eccezione delle aule grandi e di alcuni corridoi principali, saranno protette tramite rivelatori puntiformi di fumo che saranno posizionati secondo prospetto 7 della UNI 9795. Pertanto, essendo l'altezza dei locali sempre inferiore a 6 metri, ogni rivelatore di fumo proteggerà un'area avente raggio di copertura pari a 6,5 metri. Si sottolinea che in ogni punto del fabbricato le coperture sono di tipo piano.

La distanza di un rivelatore di fumo dalle pareti nel locale da essi sorvegliato non dovrà mai essere inferiore a 0.5 metri ad eccezioni di spazi la cui larghezza sia inferiore a 1 metro. La stessa distanza andrà mantenuta rispetto ad eventuali corpi sospesi di ogni genere (travi, canalizzazioni, cassoni, ecc.).

Allo stato attuale all'interno del fabbricato non risultano presenti nessuna delle seguenti tipologie di soffitto:

- Soffitti con inclinazioni superiore a 20°,
- Soffitti a travi parallelo e/o intersecanti,
- Soffitti a cassettoni,
- Soffitto a vele.

Per quanto riguarda i controsoffitti, trattandosi di ambienti non ventilati come indicato dal Stazione Appaltante, il raggio di copertura adottato per ogni rivelatore è pari a 4,5 metri.

I rivelatori di fumo saranno certificati secondo EN54-7.

2.2.3 Punti di segnalazione manuale

Il sistema sarà dotato di punti di segnalazione manuale che saranno installati in corrispondenza delle vie di esodo.

I punti di segnalazione manuale saranno disposti secondo paragrafo 6.1.2 della UNI 9795:2021 in maniera coerente con le zone e ubicati in prossimità delle vie di esodo per evitare una dispersione degli stessi all'interno degli spazi. Saranno presenti almeno due punti manuali per ogni zona. In nessun caso i pulsanti disteranno tra loro per un percorso maggiore di 30 metri.

I punti manuali dovranno essere posizionati ad un'altezza pari a circa 1.6 metri dal calpestio e dovranno essere protetti contro le attivazioni accidentali.

I punti manuali saranno certificati secondo EN54-11.

2.2.4 Rivelatori puntiformi di calore

Il sistema in oggetto non sarà munito di rivelatori puntiformi di calore.

2.2.5 Rivelatori puntiformi multicriterio (fumo e calore)

Il sistema in oggetto non sarà munito di rivelatori puntiformi multicriterio di fumo e di calore.

2.2.6 Rivelatori di fumo ad aspirazione (ASD)

Il sistema in oggetto non sarà munito di rivelatori di fumo ad aspirazione.

2.2.7 Dispositivi di segnalazione allarme ottico/acustici

I dispositivi di allarme ottico/acustico all'interno delle zone protette saranno del tipo analogico indirizzato e saranno quindi installati all'interno dei loop. L'installatore, sulla base del prodotto utilizzato, dovrà valutare l'eventuale necessità di posa di alimentatori ausiliari sulla base dei carichi dei singoli loop.

Vista la destinazione d'uso dell'edificio in questione verranno utilizzati unicamente avvisatori ottico/acustici che integrino, cioè, la segnalazione acustica e quella ottica VAD (Visual Alarm Device) in un unico apparato. Tale soluzione tecnica viene adottata vista la tipologia degli occupanti il padiglione per cui entrambe le segnalazioni sono ritenute necessarie.

In generale, la parte sonora dovrà soddisfare le seguenti indicazioni:

- Dovranno essere conformi alla UNI EN 54-3,
- Il tono dovrà essere facilmente riconoscibile e non riconducibile ad altri suoni potenzialmente presenti,
- Dovranno essere percepiti dagli occupanti con un livello acustico che sia compreso tra 56 dB(A) e 72 dB(A),
- Una volta attivato, il segnale acustico potrà essere tacitato solo direttamente dalla centrale di controllo. In nessun caso il segnale acustico potrà essere tacitato in modo automatico ma solo a seguito dell'intervento del personale autorizzato e istruito in tal senso sulla base delle procedure dedicate elaborate a cura del Responsabile dell'attività,
- Se installato in zone dove ritenuto potenzialmente dannoso per gli occupanti in caso di attivazione, dovrà essere inibito in caso di allarme incendio e dovrà quindi essere prodotta la sola segnalazione acustica,

Per quanto riguarda la parte ottica (VAD) dovranno essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- Dovranno essere conformi alla UNI EN 54-23,
- Dovranno attivarsi insieme alla segnalazione acustica in caso di incendio,
- Saranno distribuiti in modo uniforme così da poter essere visualizzati dagli occupanti,
- Dovranno essere chiaramente riconoscibili, affiancati dalla scritta "Allarme Incendio" e in alcun modo dovranno essere confusi con segnalazioni di altro genere quali ad esempio quelle legate alla segnaletica di emergenza relativa a vie di esodo, uscite e porte di emergenza,
- Le frequenze del lampeggio dovranno essere come da UNI EN 54-23.

In generale, la disposizione degli avvisatori di allarme è stata progettata tenendo in considerazione le seguenti circostanze:

- Montaggio degli avvisatori a parete e mai ad un'altezza inferiore a 2.4 metri dal calpestio,
- Il livello della rumorosità di fondo nei piani è determinato dalle persone presenti che non generano rumori di fondo elevati. In generale, vista la difficoltà ad eseguire delle misurazioni si è considerato un livello di rumore ambientale come da prospetto 24 della UNI 9795,
- Nelle aree con più locali contigui, la posizione è stata selezionata considerando i punti rispetto ai quali possa sempre essere percepita sia acusticamente che visivamente quando nel campo di illuminazione dello stesso segnalatore,
- Distribuzione tale da raggiungere correttamente tutte le aree oggetto della protezione.

2.2.8 Dispositivi di alimentazione ausiliari per accessori da campo

Se ritenuto necessario sulla base del prodotto proposto, l'installatore dovrà prevedere l'utilizzo di alimentatori ausiliari per l'alimentazione degli accessori da campo che necessitino di tale apparato (avvisatori ottico-acustici). Ogni dispositivo ausiliario di alimentazione dovrà essere dotato di alimentazione primaria e di emergenza il cui stato dovrà essere monitorato dalla centrale di rivelazione. La valutazione del numero necessario di dispositivi di alimentazione ausiliari sarà a carico dell'Installatore sulla base del prodotto da lui proposto.

Come per le centrali di rivelazione, sarà cura della Stazione Appaltante garantire che gli alimentatori ausiliari non subiscano sbalzi e/o variazioni delle caratteristiche di alimentazione elettrica che ne possano pregiudicare il corretto esercizio.

2.2.9 Elenco completo e Posizionamento degli accessori da campo

Sulla base dei Layout di progetto il numero, il tipo e la posizione degli accessori da campo da installare risultano come segue:

PALAZZO UNIGE		
Descrizione	Q. tà	Posizione
Rivelatore puntiforme di fumo	387	<ul style="list-style-type: none"> - Piano Terra x 27 - Piano Rialzato x 11 - Piano Primo Nobile x 15 - Piano Primo Ammezzato x 28 - Piano Secondo x 29 - Piano Terzo x 70 - Piano Quarto x 60 (di cui 16 a controsoffitto) - Piano Quinto x 49 (di cui 14 a controsoffitto) - Piano Sesto x 27 (di cui 6 a controsoffitto) - Piano Settimo x 28 (di cui 14 a controsoffitto) - Piano Ottavo x 37 (di cui 18 a controsoffitto) - Piano Nono x 6 (di cui 3 a controsoffitto)

PALAZZO UNIGE		
<i>Descrizione</i>	<i>Q. tà</i>	<i>Posizione</i>
Rivelatore puntiforme di fumo con connessione di tipo WI-FI	13	<ul style="list-style-type: none"> - Piano Terra x 2 - Piano Rialzato x 1 - Piano Secondo x 10
Rivelatore lineare di fumo con rispettivo vetrino rifrangente	21	<ul style="list-style-type: none"> - Piano Rialzato x 4 - Piano Primo Nobile x 6 - Piano Secondo x 3 - Piano Terzo x 4 - Piano Quarto x 4
Avvisatore di allarme ottico/acustico indirizzato completo di targa di allarme incendio	120	<ul style="list-style-type: none"> - Piano Terra x 11 - Piano Rialzato x 9 (+ 1 di tipo WIFI) - Piano Primo Nobile x 11 - Piano Primo Ammezzato x 13 - Piano Secondo x 7 (+ 5 di tipo WIFI) - Piano Terzo x 22 - Piano Quarto x 10 - Piano Quinto x 14 - Piano Sesto x 7 - Piano Settimo x 2 - Piano Ottavo x 5 - Piano Nono x 3
Punto Manuale rosso di allarme incendio	100	<ul style="list-style-type: none"> - Piano Terra x 10 - Piano Rialzato x 7 (+ 1 di tipo WIFI) - Piano Primo Nobile x 7 - Piano Primo Ammezzato x 8 - Piano Secondo x 8 (+ 3 di tipo WIFI) - Piano Terzo x 20 - Piano Quarto x 10 - Piano Quinto x 13 - Piano Sesto x 7 - Piano Settimo x 1 - Piano Ottavo x 4 - Piano Nono x 1

PALAZZO UNIGE		
<i>Descrizione</i>	<i>Q. tà</i>	<i>Posizione</i>
Centrale di Rivelazione	7	<ul style="list-style-type: none"> - Piano Terra → copre anche il Piano Rialzato - Piano Primo Nobile - Piano Primo Ammezzato → copre anche il Piano Secondo - Piano Terzo - Piano Quarto - Piano Quinto - Piano Sesto → copre tutti i piani fino al Nono

PALAZZINA ECONOMATO		
<i>Descrizione</i>	<i>Q. tà</i>	<i>Posizione</i>
Rivelatore puntiforme di fumo	21	<ul style="list-style-type: none"> - Piano Terra x 10 - Piano Primo x 11
Avvisatore di allarme ottico/acustico indirizzato completo di targa di allarme incendio	4	<ul style="list-style-type: none"> - Piano Terra x 2 - Piano Primo x 2
Punto Manuale rosso di allarme incendio	2	<ul style="list-style-type: none"> - Piano Terra x 1 - Piano Primo x 1
Centrale di Rivelazione	1	<ul style="list-style-type: none"> - Piano Terra x 1

NOTA TECNICA: eventuali modifiche a quanto sopra dovranno essere discusse con la Stazione Appaltante e con il Progettista.

Al momento, gli accessori di cui sopra sono suddivisi nelle relative rispettive centrali come riportato dalla tabella sottostante.

PALAZZO UNIGE			
<i>Centrale</i>	<i>Piano</i>	<i>Accessori</i>	<i>Quantità</i>
CAIM	<ul style="list-style-type: none"> • Piano Terra • Piano Rialzato 	Rivelatore puntiforme di fumo	38
		Rivelatore puntiforme di fumo con connessione di tipo WI-FI	3
		Rivelatore lineare di fumo con rispettivo vetrino rifrangente	4
		Avvisatore di allarme ottico/acustico indirizzato completo di targa di allarme incendio	21
		Punto Manuale rosso di allarme incendio	18
		TOTALE	84
CAIS 1	<ul style="list-style-type: none"> • Piano Primo Nobile 	Rivelatore puntiforme di fumo	15
		Rivelatore lineare di fumo con rispettivo vetrino rifrangente	6
		Avvisatore di allarme ottico/acustico indirizzato completo di targa di allarme incendio	11
		Punto Manuale rosso di allarme incendio	7
		TOTALE	39

PALAZZO UNIGE			
<i>Centrale</i>	<i>Piano</i>	<i>Accessori</i>	<i>Quantità</i>
CAIS 2	<ul style="list-style-type: none"> Piano Primo Ammezzato Piano Secondo 	Rivelatore puntiforme di fumo	57
		Rivelatore puntiforme di fumo con connessione di tipo WI-FI	10
		Rivelatore lineare di fumo con rispettivo vetrino rifrangente	3
		Avvisatore di allarme ottico/acustico indirizzato completo di targa di allarme incendio	25
		Punto Manuale rosso di allarme incendio	19
		TOTALE	114
CAIS3	<ul style="list-style-type: none"> Piano Terzo 	Rivelatore puntiforme di fumo	70
		Rivelatore lineare di fumo con rispettivo vetrino rifrangente	4
		Avvisatore di allarme ottico/acustico indirizzato completo di targa di allarme incendio	22
		Punto Manuale rosso di allarme incendio	20
		TOTALE	116
CAIS 4	<ul style="list-style-type: none"> Piano Quarto 	Rivelatore puntiforme di fumo	60
		Rivelatore lineare di fumo con rispettivo vetrino rifrangente	4
		Avvisatore di allarme ottico/acustico indirizzato completo di targa di allarme incendio	10
		Punto Manuale rosso di allarme incendio	10
		TOTALE	84
CAIS 5	<ul style="list-style-type: none"> Piano Quinto 	Rivelatore puntiforme di fumo	49
		Avvisatore di allarme ottico/acustico indirizzato completo di targa di allarme incendio	14
		Punto Manuale rosso di allarme incendio	13
		TOTALE	76
CAIS 6	<ul style="list-style-type: none"> Piano Sesto Piano Settimo Piano Ottavo Piano Nono 	Rivelatore puntiforme di fumo	98
		Avvisatore di allarme ottico/acustico indirizzato completo di targa di allarme incendio	17
		Punto Manuale rosso di allarme incendio	13
		TOTALE	1328

PALAZZINA ECONOMATO			
<i>Centrale</i>	<i>Piano</i>	<i>Accessori</i>	<i>Quantità</i>
MAIN 2	<ul style="list-style-type: none"> Piano Terra Piano Primo 	Rivelatore puntiforme di fumo	21
		Avvisatore di allarme ottico/acustico indirizzato completo di targa di allarme incendio	4
		Punto Manuale rosso di allarme incendio	2
		TOTALE	27

2.3 Centrali di Controllo e Segnalazione

La posizione delle centrali di controllo è stata selezionata sulla base di quanto indicato al paragrafo 5.5.1 della UNI 9795:2021.

Pertanto, le centrali saranno posizionate nei locali normalmente presidiati e facilmente accessibili che risultano protetti da rivelatori automatici di fumo sia nella sede UNIGE sia nella sede Palazzina Economato. Sarà cura della Stazione Appaltante garantire che le centrali di controllo non subiscano sbalzi e/o variazioni delle caratteristiche di alimentazione che ne possano pregiudicare il corretto esercizio.

Per quanto riguarda la sede UNIGE la centrale tipo MAIN (principale) sarà quella installata a piano terra e comunicherà con tutte le centrali SLAVE (secondarie) via protocollo CAN BUS. La centrale a protezione della PALAZZINA ECONOMATO sarà a sé stante e non sarà messa in comunicazione con la centrale MAIN a protezione della sede UNIGE.

L'alimentazione elettrica delle centrali di controllo dovrà essere conforme alla UNI EN 54-4 e per questo dovrà essere garantita da due sorgenti separate e distinte. L'alimentazione primaria sarà derivata dalla rete principale dell'edificio mentre la sorgente ausiliaria potrà essere derivata sia da accumulatori sia da una rete elettrica di sicurezza.

L'alimentazione primaria dovrà essere costituita dalla rete principale tramite una linea esclusiva riservata a tale scopo e dovrà essere dotata di propri organi di sezionamento, manovra e protezione.

L'alimentazione secondaria dovrà garantire il corretto funzionamento del sistema ininterrottamente nel caso di interruzione dell'alimentazione primaria. In conformità al paragrafo 5.6. della UNI 9795:2021, l'autonomia dell'alimentazione secondaria dovrà essere uguale a un tempo pari alla somma dei tempi necessari per la segnalazione, l'intervento e il ripristino del sistema e in ogni caso non minore di 24 ore. Inoltre:

- Gli allarmi dovranno essere trasmessi a una o più stazioni ricevitrici in conformità alla UNI EN 54-21;
- Dovrà essere in atto un contratto di assistenza e manutenzione ed esistere un'adeguata organizzazione interna.

L'alimentazione secondaria, allo scadere delle 24 ore, deve in ogni caso assicurare il funzionamento di tutto il sistema per almeno 30 minuti, a partire dalla segnalazione del primo allarme.

Nel caso in cui l'alimentazione secondaria sia costituita da una o più batterie di accumulatori, dovranno essere osservate le seguenti indicazioni:

- Le batterie dovranno essere installate il più vicino possibile alla centrale di controllo;
- Nel caso in cui le batterie possano sviluppare gas pericolosi, il locale dove sono collocate dovrà essere adeguatamente ventilato;
- L'alimentazione elettrica delle centrali dovrà garantire l'alimentazione delle centrali stesse e la corretta ricarica delle batterie.

Il sistema di alimentazione dovrà essere conforme a tutto quanto indicato al Punto 5.6 della Norma UNI 9795:2021.

La centrale MAIN di UNIGE e quella della PALAZZINA ECONOMATO dovranno inoltre essere dotate di un sistema di trasmissione di allarme e guasto (combinatore telefonico) per l'invio delle segnalazioni ai responsabili identificati dalla Stazione Appaltante.

Le centrali selezionate dall'installatore dovranno essere predisposte per un futuro allacciamento alla rete EURONET come richiesto dalla Stazione Appaltante.

2.3.1 Criteri di attivazione dell'allarme incendio

I criteri di attivazione e diffusione degli allarmi ottico acustici di incendio sono i seguenti:

- Un solo rilevatore attivo: la centrale slave e la main segnalano localmente l'attivazione; se entro 2 minuti l'allarme non viene tacitato e riconosciuto verranno attivati gli allarmi incendio in tutto l'edificio,
- Due rilevatori attivi: attivazione degli allarmi incendio in tutto l'edificio,
- Pulsante Manuale attivo: attivazione degli allarmi incendio in tutto l'edificio.

Eventuali deviazioni da quanto sopra andranno concordate con la Stazione Appaltante e con il progettista all'atto della messa in esercizio del sistema.

2.4 Documenti di Progetto

I documenti di progetto emessi insieme alla presente relazione tecnica sono i seguenti:

- Relazione Tecnica relativo all'impianto IRAI presso sede UNIGE e Palazzina Economato "GFS021-24-UNIGE-RIVELAZIONE-RT".
- Layout di Progetto di impianto IRAI presso sede UNIGE "GFS-021-24-UNIGE-BALBI 5-RIVELAZIONE".
- Layout di Progetto di impianto IRAI presso sede Palazzina Economato "GFS-021-24-UNIGE-BALBI 5-RIVELAZIONE - ECONOMATO".
- Layout di Progetto del Passaggio Cavi dell'impianto IRAI presso sede UNIGE "GFS-024-24-UNIGE-BALBI 5-CAVI".
- Layout di Progetto del Passaggio Cavi dell'impianto IRAI presso sede Palazzina Economato "GFS-024-24-UNIGE-BALBI 5-CAVI - ECONOMATO".
- Layout di Progetto del Passaggio Cavi per il Collegamento tra le Centrali dell'Impianto IRAI presso sede UNIGE "GFS-036-24-UNIGE-BALBI 5-CENTRALI".
- Layout di Progetto degli Schemi di Collegamento Tipici delle Centrali impiegate all'interno dell'Impianto IRAI presso sede UNIGE e Palazzina Economato "GFS-24-043-UNIGE-TIPICI".
- Computo Metrico relativo a quantità e costi dell'intero Sistema IRAI presso sede UNIGE e Palazzina Economato "GFS21-24-UNIGE-COMPUTO". Il computo riporta le indicazioni relative a tipo e caratteristiche tecniche richieste dei singoli accessori per cui è comunque prevista la proposta di apparati alternativi ma comunque equivalenti a quanto indicato.

Tutti i documenti di progetto sono emessi in Revisione 1 al 25 novembre 2025.

3 INSTALLAZIONE E POSA DEL SISTEMA

Le connessioni del sistema di rivelazione devono essere realizzate con cavi resistenti al fuoco idonei al campo di applicazione e alle tensioni di esercizio richieste o comunque per il periodo di tempo sotto riportato.

I cavi di cui sopra dovranno essere a bassa emissione di fumo, a emissioni zero di alogeni (LSOH), non propaganti l'incendio e dovranno garantire il funzionamento del circuito in condizioni di incendio.

Per il collegamento degli accessori da campo (tensioni inferiori a 100Vca) dovranno essere usati cavi resistenti al fuoco sottoposti a prova in conformità alla CEI EN 50200; i cavi dovranno essere a conduttori flessibili con sezione minima 0,5mm² e costruiti secondo la CEI 20-105.

I cavi conformi alla CEI 20-105 sono idonei alla posa in coesistenza con cavi energia utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra fino a 400V.

Per il collegamento di apparati aventi tensioni di esercizio superiori a 100Vca è necessario l'uso di cavi elettrici resistenti al fuoco sottoposti a prova in conformità alla CEI EN 50200.

Lo scambio di informazioni tra diverse funzioni all'interno della EN 54-1 che utilizzino connessioni tipo LAN, WAN, RS232, RS485, PSTN deve essere realizzato con cavi resistenti al fuoco a bassa emissione di fumo e zero alogeni (LSOH) con requisito minimo PH 30 oppure adeguatamente protetti per tale periodo.

Il sistema di connessione dalle centrali agli accessori sul campo sarà del tipo ad anello chiuso (loop) e il relativo percorso dovrà essere realizzato in modo che un guasto fisico su un ramo dell'anello rimanga limitato al ramo stesso e non si propaghi quindi nel resto dell'anello. Di conseguenza, per ogni loop il percorso cavi in uscita dalla centrale dovrà essere differenziato da quello dei cavi in ingresso (tramite separatori, doppie tubazioni o almeno 30 cm di distanza tra i due percorsi in ogni punto di sviluppo).

I cavi dovranno essere sempre protetti da danneggiamenti accidentali e, se posati in prossimità di cavi dedicati ad altri usi, dovranno essere facilmente riconoscibili. Inoltre, i cavi dovranno essere il più possibile protetti da danneggiamenti da incendio e da eventuali infiltrazioni di acqua e umidità.

Nel caso in cui l'alimentazione secondaria alle centrali non si trovi all'interno delle centrali stesse occorre garantire che il percorso cavi sia indipendente da qualsiasi altro circuito elettrico con particolare riferimento a quello dell'alimentazione primaria; è comunque ammesso che tale percorso sia utilizzato anche da altri circuiti di sicurezza.

In ogni caso, gli elementi di connessione, dovranno essere in conformità al Paragrafo 7 della Norma UNI 9795:2021.

Le centrali comunicheranno tra loro via protocollo CAN BUS tramite relativo cavo CAN BUS 20-105.

Per quanto riguarda i sistemi di canalizzazione e accessori essendo presenti aree di particolare pregio artistico è stata prevista la posa di accessori in ottone martellato come da layout di progetto. In tutte le altre aree è ammesso l'utilizzo di particolari in PVC non alogenato.

Inoltre, vista l'età degli edifici e la non sempre agevole identificazione del miglior percorso cavi possibile, nel computo di progetto è stata inserita un'attività relativa all'identificazione dei migliori percorsi cavi possibili all'interno dei piani.

3.1 Requisiti della Ditta Installatrice

La ditta incaricata per l'installazione e la messa in servizio di quanto previsto dalla presente Specifica Tecnica dovrà essere abilitata ai sensi del D.M. 22 Gennaio 2008 numero 37. Sulla base di tale decreto la ditta dovrà essere abilitata come lettera g) così come da Articolo 1 comma 2.

Oltre ai suddetti requisiti di legge obbligatori, la ditta dovrà dimostrare comprovata esperienza nel settore della posa dei sistemi di rivelazione incendio automatico/manuali.

L'installazione del sistema dovrà essere eseguita in conformità:

- ai documenti di progetto,
- alla presente Relazione Tecnica,
- alla norma UNI 9795:2021,
- alle Istruzioni dei Fabbricanti dei componenti.

Eventuali deviazioni dai sopraelencati documenti andranno concordate con la Stazione Appaltante e con il Progettista.

A installazione completata sarà cura dell'installatore fornire:

- Dichiarazione di Conformità così come da DM 37/2008,
- Progetto "As Built" dell'impianto così come realmente installato. Il progetto As Built dovrà riportare la posizione esatta di tutti i componenti e la loro numerazione così come da programmazione della centrale,
- Tabella riportante, per ogni accessorio dotato di indirizzo analogico, la posizione e il relativo numero di indirizzo,
- Fasciolo contenente copia delle certificazioni di tutti i componenti,
- Copia dei Manuali d'Uso e Manutenzione di tutti i componenti.

3.2 Linee Guida alla Programmazione della posizione componenti nella Centrale di Rivelazione Incendio

Come descritto in precedenza la centrale sarà dotata di loop così come indicato al paragrafo 1.3. Inoltre, come da Paragrafo 5 della UNI EN 9795:2021 la programmazione dei componenti nella centrale dovrà essere suddivisa per zone (software).

Le condizioni di attivazione delle segnalazioni di allarme in caso di incendio riportate al paragrafo 2.3.1. andranno verificate all'atto della messa in esercizio del sistema, Eventuali modifiche alle stesse concordate con la Stazione Appaltante.

A fine lavori l'installatore dovrà inoltre consegnare alla Stazione Appaltante l'elenco esaustivo di tutti i componenti installati con indicazione inequivocabile di quanto segue:

- Numero di indirizzo;
- Tipologia;
- Area di installazione;
- Zona di riferimento come da programma della Centrale.

3.3 Note Relative alla Sicurezza

A seguito dell'installazione del nuovo sistema di rivelazione incendio sarà cura e obbligo della Stazione Appaltante l'aggiornamento del Piano e delle Procedure di Emergenza e anche il posizionamento della necessaria cartellonistica in fatto di emergenza, pericolo, prescrizione e antincendio così come previsto dal D. Lgs 81/2008 e successive modificazioni. Particolare attenzione andrà rivolta alla posa dei cartelli che segnalino i pulsanti manuali di allarme.

4 VERIFICA DEL SISTEMA

La verifica del sistema dovrà essere eseguita secondo i criteri indicati all'interno delle UNI 9795:2021 Paragrafo 8 e UNI 11224:2019 Paragrafo 8.

In generale, la verifica dovrà comprendere:

- L'accertamento di rispondenza tra progetto e installazione finale;
- Verifica della corretta certificazione per ciascuno dei componenti;
- Verifica di rispondenza tra la posa in opera e le indicazioni contenute nella norma UNI 9795:2021;
- L'esecuzione delle dovute prove elettriche, di funzionamento, di allarme, di guasto, di comando utenze, di fuori servizio e di diffusione allarme così come dettagliate nella Norma UNI 11224:2019 relativamente al Controllo Iniziale e alla Verifica del sistema.

In particolare, le sopra citate attività riguarderanno:

- Controllo delle Centrali e di tutte le funzionalità;
- Verifica delle condizioni e delle segnalazioni di guasto;
- Verifica delle segnalazioni di allarme;
- Test di attivazione dei rivelatori;
- Test di attivazione dei pulsanti manuali;
- Test di intervento degli elettromagneti delle porte tagliafuoco (ove presenti);
- Test delle segnalazioni da parte del combinatore telefonico;
- Verifica dei serraggi e del corretto cablaggio dei cavi elettrici e relativi accessori,
- Test relativi alla diffusione acustica degli allarmi in caso di attivazione.

L'elenco di tutte le verifiche eseguite andrà riportato a cura dell'Installatore in apposito Verbale di Controllo Iniziale e Verifica Impianto.

5 ISTRUZIONI AL PERSONALE

A seguito della messa in servizio del sistema l'installatore dovrà fornire adeguata formazione al personale operante nell'edificio (sarà a cura della Stazione Appaltante fornire l'indicazione di quante persone dovranno essere addestrate in tal senso ma in nessun caso potranno essere inferiori a due per ogni centrale installata).

Le istruzioni dovranno prevedere almeno i seguenti contenuti:

- Utilizzo delle Centrali di Rivelazione;
- Riconoscimento delle possibili segnalazioni di allarme e guasto;
- Attivazione della procedura per il ripristino delle segnalazioni di guasto;
- Le operazioni per la diffusione dell'allarme a tutto il fabbricato;
- La spiegazione circa i criteri utilizzati per la diffusione degli allarmi;
- Cadenza e tipologia delle operazioni di sorveglianza;
- Indicazioni sulle modalità di compilazione del Registro eventi così come descritto al Capitolo 6.

Tutto il personale operante all'interno del fabbricato dovrà essere istruito circa la tipologia e il significato di tutti i nuovi accessori di diffusione dell'allarme incendio (pannelli ottico/acustici e sirene di allarme ottico/acustiche) e del significato dei punti manuali di attivazione dell'allarme incendio.

6 MANUTENZIONE E MANTENIMENTO DEI SISTEMI

Come da Norma UNI 9795:2021 il mantenimento del sistema in condizioni di efficienza risulta a carico della Stazione Appaltante che dovrà quindi garantire:

- l'attività di sorveglianza;
- la continua manutenzione;
- la compilazione di un apposito registro firmato dai responsabili dove andranno riportate informazioni circa i lavori svolti sui sistemi, le prove eseguite, i guasti (con relative cause e provvedimenti), gli eventuali interventi in caso di incendio (con descrizione minuziosa dell'accaduto).

È fatto obbligo alla Stazione Appaltante il mantenimento del sistema nelle dovute condizioni operative e di servizio secondo le cadenze e le modalità previste dal DM 3 settembre 2021, Norma UNI 9795:2021 e Norma UNI 11224:2019. In particolare, le fasi, la periodicità e la relativa documentazione delle operazioni dovranno essere in conformità a quanto previsto ai Prospetti 1 e 2 della UNI 11224:2019.

Quanto sopra relativamente alle attività di Sorveglianza, Controllo periodico semestrale e Manutenzione.

L'attività di sorveglianza potrà essere eseguita a cura del personale interno eventualmente informato e formato relativamente alla stessa. La sorveglianza dovrà avere cadenza minima pari a 15 giorni e comunque come previsto dai documenti interni relativamente alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Il controllo periodico semestrale e le attività di manutenzione andranno affidati a ditta esterna che abbia comprovata esperienza del settore della rilevazione incendio.

Inoltre, è fatto obbligo alla Stazione Appaltante il mantenimento del sistema come da documenti di progetto. Qualsiasi modifica agli ambienti rispetto al momento di elaborazione della presente relazione andrà verificata e valutata con il progettista per garantire il corretto mantenimento della protezione contro l'incendio e per garantire che la protezione attuale non venga in alcun modo alterata.

7 RIFERIMENTI

Nella redazione del presente documento sono stati usati a riferimento i seguenti documenti:

- [A]. 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”
- [B]. DM 20 dicembre 2012, “Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi”
- [C]. DM 3 settembre 2021, “Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per luoghi di lavoro”
- [D]. UNI 9795:2021, “Sistemi Fissi di rivelazione e di Segnalazione allarme d’incendio – Progettazione, Installazione ed Esercizio”
- [E]. UNI 11224:2019, “Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione Incendi”
- [F]. LAYOUT Stato di fatto, “022-Balbi5_gen”.
- [G]. LAYOUT Stato di fatto, “021-Balbi5Palazzina_gen”.