



COMUNE DI MONTEPRANDONE PROVINCIA DI ASCOLI PICENO

FINANZIAMENTO PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)
MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

COMPONENTE 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università
INVESTIMENTO 1.1: piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia

FUTURA

 Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

REALIZZAZIONE DEL NUOVO ASILO NIDO IN VIA SPIAGGE, FRAZIONE CENTOBUCHI

CUP: G55E25000130006

Progetto Esecutivo

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

IMPIANTO IRAI - RELAZIONE PROGETTO

LOCALIZZAZIONE Via Spiagge, fraz. Centobuchi

PROPONENTE Comune di Monteprandone

RUP Geom. Pino Cori

PROGETTISTI arch. Alessio Marini

team di progettazione:
arch. Luigi Cameli
ing. Caterina Manfrini

DATA: LUGLIO 2025

SCALA:

ELABORATO

DISCIPLINA	TIPOL.	N. ELAB	REV
------------	--------	---------	-----

IE - R 03 _00

revisione	Data	Descrizione	redatto	verificato	approvato
00	Luglio 2025	1° Emissione	CM	AC	AC

PREMESSA

Oggetto

Oggetto della presente relazione è la progettazione:

- dell'impianto di rilevazione e allarme incendi (IRAI)

da installare presso il seguente complesso:

Asilo nido via Spiagge Comune di Monteprandone (AP)

Per i vari ambienti è prevista, in particolare, la realizzazione dei seguenti sotto-impianti:

- impianto rilevazione incendi
- impianto di segnalazione
- ritenuta magnetica delle porte REI

Trattasi di una **nuova esecuzione** di impianto.

La presente relazione, di cui fanno parte integrante le tavole illustrative del posizionamento dei componenti, illustra:

- i criteri seguiti per la progettazione
- le indicazioni per la scelta dei materiali e la esecuzione degli impianti
- le indicazioni per l'esercizio degli impianti

Aspetti particolari

- il complesso edilizio è un edificio a destinazione asilo nido con presenza >40 persone
- sono presenti ambienti particolari tipo: depositi, centrale termica

ATTIVITA' SVOLTA – NORMATIVA APPLICABILE

Destinazione e/o attività svolte nei vari ambienti

Il complesso edilizio può suddividersi, dal punto di vista impiantistico, in diversi ambienti omogenei nei quali si svolgono le seguenti attività:

Ambiente o zona	Attività e/o destinazione dell'ambiente	Note
Tutto il complesso	Asilo nido	Attività VVF 67.B

Normativa applicabile

Normativa per materiali e apparecchi

UNI EN 9795	Sistemi fissi automatici di rilevazione e segnalazione allarmi incendi
UNI EN 54	Sistemi di rilevazione incendi

Normativa per questioni generali

DM n° 37 22-1-08 Sicurezza impianti

D.Lvo 81 9-4-08 Testo unico sulla sicurezza e salute

DM 16-07-2014 Regola tecnica di prevenzione incendi per asili nido

DM 03-09-2021 Progettazione della sicurezza antincendio negli ambienti di lavoro

Saranno esclusi dalla applicazione della norma UNI EN 9795 solo gli ambienti che la norma stessa non ritiene debbano essere protetti.

IMPIANTO IRAI

Struttura dell'impianto IRAI

La **norma UNI 9795** (ed. 2021) prevede il seguente schema a blocchi **generale** per un impianto IRAI.

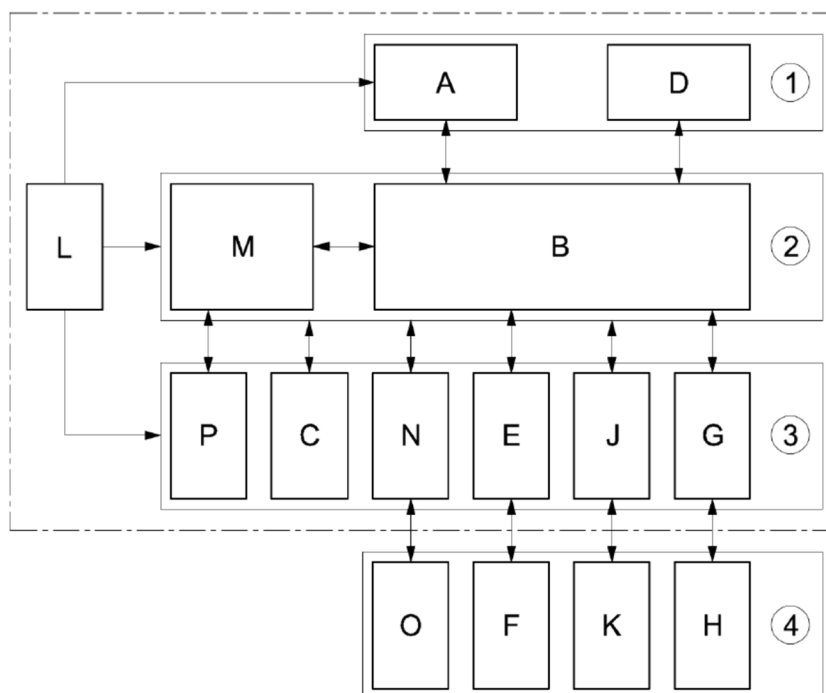


fig.1

Figura 1 - Sistema di rivelazione e allarme incendio: funzioni e apparecchiature associate⁵**Legenda**

1	Funzione di rivelazione e attivazione
2	Funzione di comando per segnalazioni ed attivazioni
3	Funzioni associate locali
4	Funzioni associate remote
A	Rivelatore(i) d'incendio
B	Funzione di controllo e segnalazione
C	Funzione di allarme incendio
D	Funzione di segnalazione manuale
E	Funzione di trasmissione dell'allarme incendio
F	Funzione di ricezione dell'allarme incendio
G	Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio
H	Sistema automatico o attrezzatura di protezione contro l'incendio
J	Funzione di trasmissione dei segnali di guasto
K	Funzione di ricezione dei segnali di guasto
L	Funzione di alimentazione
M	Funzione di controllo e segnalazione degli allarmi vocali
N	Funzione di ingresso e uscita ausiliaria
O	Funzione di gestione ausiliaria
P	Funzione di allarme incendio (altoparlanti)
↔	Scambio di informazioni tra funzioni

I componenti dei **sistemi fissi automatici di rilevazione incendi** sono specificati nella norma UNI EN 54-1.

I sistemi fissi automatici di rilevazione incendi oggetto della UNI 9775 **devono** in ogni caso, comprendere le seguenti funzioni (vedere fig.1):

- rilevatori automatici di incendio (funzione A)
- centrale di controllo e segnalazione (funzione B)
- dispositivi di allarme incendi (funzione C)
- punti di segnalazione manuale (funzione D)
- apparecchiatura di alimentazione (funzione L)

Oltre a tali componenti **possono** essere collegate al sistema le funzioni (E – F) (J – K) (G – H) e (N – O) della fig.1.

Nei **sistemi fissi di sola segnalazione manuale** sono assenti i rilevatori automatici di incendio.

Impianto da realizzare

Sulla base della normativa applicata occorre realizzare un impianto IRAI con il seguente **livello di prestazione**:

Livello di prestazione IV

Rilevazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza **della intera attività**

Suddivisione degli ambienti in compartimenti e zone

Tutti gli ambienti dell'edificio sono stati suddivisi in compartimenti. Per ogni compartimento sono state individuate una o più zone funzionali (al fine della programmazione delle centrali di allarme).

Criteri generali di progetto

La norma di riferimento per la progettazione dell'impianto è la **UNI 9795** (ed.2021). Inoltre per i diversi componenti vanno rispettate le norme UNI specifiche (EN 54-5, 54-6, 54-7, 54-8, 54-12, 54-16 e 54-24 per i dispositivi di allarme acustico, ecc.).

Descrizione d'impianto

Tipo di impianto

L'impianto di rilevazione da realizzare sarà del tipo a zone. Sono previste linee a stella chiuse su resistenze, in grado di gestire fino a 32 sensori cad.

E' prevista una centrale di allarme a 4 linee.

Una linea è dedicata alla gestione di pulsanti, interfacce, ecc.

Consistenza dell'impianto

Il sistema di rilevazione incendi sarà costituito fondamentalmente da:

- Centrale di rilevazione incendio atta supervisionare l'impianto
- Batterie idonee ad assicurare l'alimentazione della centrale.
- Alimentatore/i ausiliario dedicato alla alimentazione di targhe, sirene, magneti, elettrovalvole, ecc.
- Batterie per l'alimentatore/i ausiliario.
- Rivelatori puntiformi ottici di fumo ad effetto Tyndall completi di isolatore di linea
- Rilevatori termo-velocimetrici
- Pulsanti manuali di allarme completi di isolatore di linea
- Interfacce analogiche auto-indirizzate per collegamento di rilevatori vari (magnet, controllo porte di emergenza)
- Targhe ottico/acustiche di allarme in interno ed esterno.
- Magnet per sblocco porte tagliafuoco attivati dai relè in campo (negli zoccoli, pulsanti, interfacce)

Ambienti sorvegliati

Sono sorvegliati tutti gli ambienti tranne quelli dove la sorveglianza può essere omessa.

In particolare occorre prevedere un rilevatore di fumo nel locale dove è installata la centrale di allarme. In tale locale va inserita anche una illuminazione di emergenza.

Non sono sorvegliati:

- i servizi igienici

Suddivisione degli ambienti in zone

Il complesso edilizio è costituito da un unico compartimento.

Impianto di segnalazione

Per ogni compartimento di piccole dimensioni e per ogni zona sono previsti **pulsanti di allarme e segnalatori ottico - acustici** (almeno 2 per ogni zona).

I pulsanti di allarme devono essere posti nelle vicinanze delle uscite di sicurezza e devono essere segnalati da appositi cartelli.

Il percorso massimo consentito per raggiungere un pulsante, nella zona controllata, deve essere:

- $\leq 30\text{m}$ (attività con rischio di incendio **medio**)

Rilevatori

Per la rivelazione incendi sono previsti i seguenti tipi di rilevatori:

- di fumo puntiformi per ambienti di normale altezza
- termovelocimetrici per la cucina

I criteri di installazione dei rilevatori sono quelli riportati nelle norme UNI 9795.

RILEVATORI PUNTIFORMI

Installazione dei rilevatori di fumo puntiformi in ambienti normali

I rilevatori di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7

Soffitti piani o con inclinazione $< 20^\circ$

- distanza da pareti o da travi calate $\geq 0,5\text{m}$ (con esclusione di corridoi o ambienti particolari)
- raggio di copertura 6,5m

Soffitti con inclinazione $> 20^\circ$

a-inclinazione tra 20° e 45°

- distanza da pareti o da travi calate $\geq 0,5\text{m}$ (con esclusione di corridoi o ambienti particolari)
- raggio di copertura 7m

b-inclinazione tra 20° e 45°

- distanza da pareti o da travi calate $\geq 0,5\text{m}$ (con esclusione di corridoi o ambienti particolari)
- raggio di copertura 7,5m

Il **numero** dei rilevatori puntiformi necessari per ogni ambiente è calcolato tenendo conto della superficie del locale e del raggio di copertura.

La **distanza del rilevatore dal soffitto** deve rispondere ai valori riportati nella tabella seguente:

Altezza del locale H	Distanza del rilevatore dal soffitto	
	$\alpha < 20^\circ$	$\alpha > 20^\circ$
$H < 6\text{m}$	$d < 0,25\text{m}$	$0,20 < d < 0,5\text{m}$
$6\text{m} \leq H \leq 12\text{m}$	$d < 0,40\text{m}$	$0,35 < d < 1\text{m}$

L'**altezza di posa** dei rilevatori puntiformi di fumo **rispetto al pavimento** non deve superare **12m**. Per altezze superiori (massimo 16m) vanno installati rilevatori ad una altezza intermedia.

Centrale di controllo e segnalazione

Essa sarà ubicata in un luogo facilmente accessibile e protetto dai pericoli di incendio e dovrà rispondere alla norma UNI 54-2.

Ad essa faranno capo sia i rivelatori di fumo che i punti di segnalazione manuale del piano con la possibilità di poter individuare la provenienza dell'allarme.

In caso di allarme la centrale dovrà :

- segnalare sul display LCD il/i sensori allarmati, visualizzando il gruppo di appartenenza e la descrizione in chiaro della zona interessata.

La centrale dovrà inoltre essere in grado di rilevare e segnalare sul display:

- Guasti sulle linee di rilevazione (corto, circuito aperto, rimozione di un rilevatore)
- Rilevatori che necessitano di manutenzione
- Mancanza prolungata di alimentazione di rete.
- Anomalia batterie tampone.
- Dispersione verso terra
- Guasti interni della CPU
- Guasti sulle eventuali sirene supervisionate

Alimentazione dell'impianto

L'impianto di rilevazione sarà dotato di una doppia alimentazione (UNI 54-4): principale e di riserva.

Quella di riserva sarà costituita da una batteria in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'impianto per almeno 72 ore. Essa deve assicurare anche il funzionamento dei segnalatori di allarme per almeno 30'.

Il tempo di intervento della alimentazione di riserva deve essere inferiore a 15s.

Cavi

I cavi devono avere le seguenti caratteristiche:

- resistenti al fuoco per 30 minuti (CEI 20.36)(sia per i rilevatori che per le alimentazioni dei moduli di comando (ritenute magnetiche, targhe ottico-acustiche, pulsanti, ecc.)
- a bassa emissione di fumi (LS0H) CEI 20-45

Si possono utilizzare cavi non resistenti al fuoco se installati in tubi protettivi incassati nella muratura.

La sezione minima dei cavi deve essere pari a **0.5mm²**

*Cavi CPR **resistenti al fuoco utilizzabili** per rilevazione e allarme incendio (IRAI)*

Cavo	Sigla	Norme di riferimento Classe di reazione al fuoco	Durata resistenza al fuoco
Non schermato	FTS29OM16 Mescola termoplastica	CEI 20-105 V2 Euro classe C _{ca} -s1b, d1, a1	PH30 Resistente 30 min. PH120 Resistente 120 min.
Non schermato	FG29OM16 Mescola elastomerica a base siliconica	CEI 20-105 V2 Euro classe C _{ca} -s1b, d1, a1	PH30 Resistente 30 min. PH120 Resistente 120 min.
Schermato	FTE29OHM16 Mescola a base di polietilene reticolato	CEI 20-105 V2 Euro classe C _{ca} -s1b, d1, a1	PH30 Resistente 30 min. PH120 Resistente 120 min.
Schermato	FG29OHM16 Mescola elastomerica a base siliconica	CEI 20-105 V2 Euro classe C _{ca} -s1b, d1, a1	PH30 Resistente 30 min. PH120 Resistente 120 min.
	FTG180M16	Euro classe B2 _{ca} -s1a, d1, a1	Resistente al fuoco PH 30 o PH120 Da usare per collegare ritenute magnetiche o altri apparati diversi dal loop

Canalizzazioni

Gli **impianti** per la **rilevazione di principi di incendio**, sono previsti con canalizzazioni separate da quelle dell'impianto elettrico principale.

Gestione degli allarmi

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei **rilevatori** e/o **pulsanti** dovrà (esempio di procedura che può essere modificata dal gestore dell'impianto):

Intervento di un solo rilevatore

- determinare una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio (**preallarme solo nella centrale**)
- determinare l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti **nell'attività**, entro 4 minuti dal preallarme, qualora la segnalazione di allarme della centrale non sia stata tacitata dal personale preposto

Intervento contemporaneo di almeno due rilevatori

- determinare una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio (**preallarme solo nella centrale**)
- determinare l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti **nell'attività**, entro 2 minuti dal preallarme, qualora la segnalazione di allarme della centrale non sia stata tacitata dal personale preposto

Intervento di un pulsante di allarme

- determinare una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio (**preallarme solo nella centrale**)
- determinare l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti **nell'attività**, entro 2 minuti dal preallarme, qualora la segnalazione di allarme della centrale non sia stata tacitata dal personale preposto

L'impianto di rilevazione, **solo in presenza di una fase di allarme**, dovrà inoltre:

- determinare la chiusura automatica di eventuali porte tagliafuoco normalmente aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione
- determinare l'intervento della elettrovalvola del gas

VERIFICHE E MANUTENZIONI DELL'IMPIANTO

La manutenzione e le verifiche periodiche da effettuare sugli impianti sono riportate nella norma UNI 11224 a cui si dovrà fare riferimento.

Manutenzioni e verifiche

A cura dell'utente deve essere tenuto un apposito **registro dei controlli** firmato dai responsabili, su cui devono essere annotati:

- i lavori svolti sui sistemi o nell'area sorvegliata
- le prove eseguite
- i guasti, le relative cause e gli eventuali provvedimenti attuati per evitarne il ripetersi
- gli interventi in caso di incendio precisando: cause, modalità ed estensione del sinistro, numero dei rivelatori entrati in funzione, punti di segnalazione manuale utilizzati

I controlli vanno fatti, almeno due volte l'anno con intervallo non superiore a 5 mesi, da personale competente e qualificato. Il risultato dei controlli va riportato nell'apposito registro.

Comunque, per la tempistica e la tipologia delle manutenzioni dell'impianto di allarme incendi si deve rispettare quanto previsto dalla norma UNI 11224.

Allegati

- planimetrie con disposizione dei componenti