



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO
PROVINCIA DI SALERNO
SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Nuovo Asilo Nido in Via Pendino - CUP:
H25E24000060006 - PNNR, 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”

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica
Relazione tecnica antincendio

Il progettista
Ing. Lucio D’Ambrosio
Gruppo di progettazione:
Ing. C. Iozzino, R. Capasso, S. Caputo
Il RUP
Ing. Vittorio Carbone



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO
PROVINCIA DI SALERNO
SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

-RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO

- Tipologia intervento: Realizzazione di un asilo nido con oltre 30.e meno di 60 presenze.
- Ubicazione intervento: Catasto Fabbricati di detto comune al foglio di mappa: 1, p.lle 2611
- ATTIVITA' PRINCIPALE: N° **67.3.B**: Asili nido con oltre 30 persone presenti.
- ATTIVITA' SECONDARIA: nessuna.
- ALTEZZA ANTINCENDIO: Massima quota dei piani h: m. 0,00
- Affollamento massimo: < 60 presenze.
- AREA COPERTA DELL'ATTIVITA': Piano terra: ca. 475 mq.
- N° PIANI
 - fuori terra: 1.
 - interrati: nessuno.

- Riferimenti normativi -

La presente relazione viene redatta in accordo con le seguenti norme:

- 1) D.M. 30/11/83 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi;
- 2) D.M. del 10/3/1998 - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
- 3) D.M. 16/2/2007 - Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
- 4) D.M. del 9/3/2007 - Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.
- 5) D.M. 22/01/2008 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.
- 6) D.Lgs. 81 del 9/4/2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- 7) D.P.R. 151 del 1/8/2011 - 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.
- 8) D.M. del 7/8/2012 - Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.
- 9) D.M. 3/8/2015 - Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.
- 10) DECRETO 7 agosto 2017 - Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività scolastiche, ai sensi dell'art. 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.
- 11) DECRETO 18 ottobre 2019 - Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante «Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139».



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Sinossi del DECRETO MINISTERIALE 18 ottobre 2019.

Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante «Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139».

Ipotesi fondamentali

1. I contenuti tecnici del presente documento sono basati sulle seguenti ipotesi fondamentali:

- a. in condizioni ordinarie, l'incendio di un'attività si avvia da un solo punto di innesco.
- b. il rischio di incendio di un'attività non può essere ridotto a zero.

Le misure antincendio di prevenzione, di protezione e gestionali previste nel presente documento sono pertanto scelte al fine di minimizzare il rischio di incendio, in termini di probabilità e di conseguenze, entro limiti considerati accettabili dallo scrivente.

Obiettivi e metodologia generale per la progettazione della sicurezza antincendio

Progettare la sicurezza antincendio di un'attività significa individuare le soluzioni tecniche finalizzate al raggiungimento degli obiettivi primari della prevenzione incendi, che sono:

- a. sicurezza della vita umana,
- b. incolumità delle persone,
- c. tutela dei beni e dell'ambiente.

Gli obiettivi primari della prevenzione incendi si intendono raggiunti se le attività sono progettate, realizzate e gestite in modo da:

- a. minimizzare le cause di incendio o di esplosione;
- b. garantire la stabilità delle strutture portanti per un periodo di tempo determinato;
- c. limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dell'attività;
- d. limitare la propagazione di un incendio ad attività contigue;
- e. limitare gli effetti di un'esplosione;
- f. garantire la possibilità che gli occupanti lascino l'attività autonomamente o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- g. garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- h. tutelare gli edifici pregevoli per arte e storia;
- i. garantire la continuità d'esercizio per le opere strategiche;
- j. prevenire il danno ambientale e limitare la compromissione dell'ambiente in caso d'incendio.

Valutazione del rischio di incendio per l'attività

Il progettista valuta il rischio di incendio per l'attività secondo il punto G.2.6.1 e le attribuisce tre tipologie di profili di rischio:

- R_{vita} , profilo di rischio relativo alla salvaguardia della vita umana;
- R_{beni} , profilo di rischio relativo alla salvaguardia dei beni economici;
- $R_{ambiente}$, profilo di rischio relativo alla tutela dell'ambiente dagli effetti dell'incendio.

Il progettista ha seguito la metodologia illustrata nel capitolo G.3 per determinare quantitativamente i profili di rischio R_{vita} e R_{beni} e per valutare il profilo di rischio $R_{ambiente}$.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Strategia antincendio per la mitigazione del rischio

Il progettista ha provveduto a mitigare il rischio di incendio applicando un'adeguata strategia antincendio composta da misure antincendio di prevenzione, di protezione e gestionali.

Nel presente documento le misure antincendio di prevenzione, di protezione e gestionali sono raggruppate in modo omogeneo nei capitoli compresi nella sezione Strategia antincendio.

Per ciascuna misura antincendio sono previsti diversi livelli di prestazione, graduati in funzione della complessità crescente delle prestazioni previste.

Il progettista ha applicato all'attività tutte le misure antincendio, stabilendo per ciascuna i relativi livelli di prestazione in funzione degli obiettivi di sicurezza da raggiungere e della valutazione del rischio dell'attività.

La corretta selezione dei livelli di prestazione delle misure antincendio conduce alla riduzione del rischio di incendio dell'attività ad una soglia considerata accettabile.

Attribuzione dei livelli di prestazione alle misure antincendio

Effettuata la valutazione del rischio di incendio per l'attività e stabiliti i profili di rischio R_{vita} , R_{beni} ed $R_{ambiente}$, nei pertinenti ambiti (c.f.r cap. G.3- compartimento o intera attività) il progettista ha attribuito alle misure antincendio i relativi livelli di prestazione.

Per ogni misura antincendio, il progettista può attribuire livelli di prestazione differenti da quelli proposti nel presente documento.

Ove mai ciò fosse accaduto nel presente progetto, il progettista ha dimostrato il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio impiegando uno dei metodi di progettazione della sicurezza antincendio previsti al paragrafo G.2.6.

Individuazione delle soluzioni progettuali

Per ogni livello di prestazione di ciascuna misura antincendio sono previste diverse soluzioni progettuali. L'applicazione di una delle soluzioni progettuali deve garantire il raggiungimento del livello di prestazione richiesto.

Sono definite tre tipologie di soluzioni progettuali:

- soluzioni conformi;
- soluzioni alternative;
- soluzioni in deroga.

Applicazione di soluzioni conformi

Il progettista che fa ricorso alle soluzioni conformi non è obbligato a fornire ulteriori valutazioni tecniche per dimostrare il raggiungimento del collegato livello di prestazione.

Le soluzioni conformi sono solo quelle proposte nei pertinenti paragrafi della sezione Strategia antincendio.

Applicazione di soluzioni alternative

Il progettista può fare ricorso alle soluzioni alternative proposte nei pertinenti paragrafi della sezione Strategia antincendio, laddove presenti, e qualora non siano formulate può proporre specifiche soluzioni alternative con le procedure di cui al punto successivo.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Il progettista che fa ricorso alle soluzioni alternative è tenuto a dimostrare il raggiungimento del collegato livello di prestazione, impiegando uno dei metodi di progettazione della sicurezza antincendio ammessi per ciascuna misura antincendio tra quelli del paragrafo G.2.7.

Applicazione di soluzioni in deroga

Se non possono essere efficacemente applicate né le soluzioni conformi, né le soluzioni alternative, il progettista può ricorrere al procedimento di deroga secondo le procedure previste dalla vigente normativa.

Il progettista che sceglie le soluzioni in deroga è tenuto a dimostrare il raggiungimento dei pertinenti obiettivi di prevenzione incendi di cui al paragrafo G.2.5, impiegando uno dei metodi di progettazione della sicurezza antincendio previsti ai paragrafi G.2.6 e G.2.7.

Tutte le disposizioni del presente documento, incluse le regole tecniche verticali, possono diventare oggetto di procedimento di deroga.

Progettazione antincendio delle attività non normate

Per le attività non normate deve essere effettuata la Valutazione del rischio di incendio seguendo la seguente metodologia:

- individuazione dei pericoli di incendio attraverso l'indicazione di elementi che permettono di determinare i pericoli stessi presenti nell'attività;
Si indicano ad esempio: destinazione d'uso generale e particolare; sostanze pericolose e loro modalità di stoccaggio, lavorazione o movimentazione; carico di incendio nei vari compartimenti; impianti di processo; lavorazioni; macchine, apparecchiature ed attrezzi; movimentazioni interne; impianti tecnologici di servizio; aree a rischio specifico.
- descrizione delle condizioni ambientali nelle quali i pericoli sono inseriti;
Si indicano ad esempio: condizioni di accessibilità e viabilità; layout aziendale (distanziamenti, separazioni, isolamento); caratteristiche degli edifici (tipologia edilizia, geometria, volumetria, superfici, altezza, piani interrati, articolazione planovolumetrica, compartimentazione, ecc.); aerazione, Ventilazione e superfici utili allo smaltimento di fumi e di calore; affollamento degli ambienti, con particolare riferimento alla presenza di persone con ridotte ad impedita capacità motorie o sensoriali; Vie di esodo.
- identificazione e descrizione del rischio di incendio caratteristico della specifica attività tramite attribuzione dei profili di rischio R_{vita} , R_{beni} ed $R_{ambiente}$, secondo le indicazioni capitolo G3.

5

Terminata la valutazione del rischio di incendio, la progettazione della sicurezza antincendio prosegue secondo la seguente metodologia:

- adozione di tutte le misure antincendio che compongono la strategia antincendio per contrastare tale rischio di incendio;
- attribuzione dei livelli di prestazione per ciascuna misura antincendio;
- selezione delle soluzioni progettuali più adatte alla natura ed alla tipologia d'attività.

Progettazione antincendio delle attività normate



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Per le attività normate, secondo le indicazioni della regola tecnica orizzontale e della specifica regola tecnica verticale, la valutazione del rischio di incendio è implicitamente effettuata dal normatore, attraverso la definizione, nella regola tecnica verticale, dei profili di rischio e dei livelli di prestazione caratteristici dell'attività.

Pertanto, la valutazione del rischio di incendio da parte del progettista è limitata ai restanti aspetti peculiari e specifici dell'attività oggetto di regola tecnica verticale.

I livelli di prestazione da garantire per ciascuna misura antincendio sono determinati, nella regola tecnica verticale, in funzione di parametri oggettivi (es. numero degli occupanti, quota dei piani, quantità di sostanze e miscele pericolose...). In mancanza, devono essere attribuiti secondo i criteri di cui al paragrafo G.2.6.4.

Nelle regole tecniche verticali possono essere descritte eventuali soluzioni progettuali complementari o sostitutive di quelle conformi dettagliate nella sezione Strategia antincendio, oppure semplici prescrizioni aggiuntive, specifiche per la tipologia di attività.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

RELAZIONE TECNICA

INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

Destinazione d'uso generale

L'attività oggetto della presente consiste in un asilo nido.

Destinazione d'uso particolare

L'attività oggetto della presente consiste in un asilo nido con **non oltre 60 presenze**. L'asilo nido sarà dotato di n. tre sale riposo per complessivi **42** posti letto.

Carico di incendio

Data la conformità della scuola in parola con la tipologia della media nazionale, è possibile applicare la tab. S.2-10 ricavando che il carico di incendio di progetto è pari a **347 MJ/mq**.

Impianti tecnologici di servizio

Gli impianti a servizio dell'attività sono limitati all'impianto elettrico ordinario e di sicurezza;

Impianto Elettrico

L'impianto elettrico sarà realizzato in accordo alle norme CEI 64.8 relative alla tipologia della attività e del rischio specifico del locale, da ditta specializzata e su progetto dettagliato, secondo i dettami della DM 37/08 e del DPR 447.

La corrente è sezionabile dall'esterno al fine di togliere energia all'interno dell'edificio, e fa capo ad un quadro elettrico sezionabile con comando onnipolare, a valle del quale saranno installati gli interruttori facenti capo a circuiti costitutivi.

In particolare tutti i circuiti sono protetti da interruttori magnetotermici con intervento differenziale ad alta sensibilità (0,03A) in maniera da scongiurare sia i contatti indiretti con parti in tensione per guasto sia effetto di sovraccarico termico.

L'illuminamento è realizzato a mezzo lampade al neon o led munite di plafoniere, che per numero e qualità, assicurano un buon grado di luminescenza in ogni parte dei locali.

I locali sono muniti di lampade di sicurezza ad alimentazione autonoma (batterie al nichel - cadmio ricaricabili), dotate di mininverter, che entrano in funzione automaticamente al mancare dell'alimentazione ordinaria.

Le lampade di sicurezza, per numero e dislocazione, sono in grado di garantire una illuminazione minima costante di 2 lux in corrispondenza dei camminamenti e 5 lux in corrispondenza delle vie di esodo, per un tempo non inferiore a 60 minuti. In particolare, alcune lampade di sicurezza, indicheranno le uscite abituali e di sicurezza.

All'atto della SCIA antincendio, verrà prodotto certificato di conformità e il verbale di collaudo dell'impianto.

Ascensori e montacarichi (rif. V.3 del DM 18.10.2019)

Assenti.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI

Condizioni di accessibilità e viabilità

I requisiti minimi di **accesso all'area** per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso sono i seguenti:

- larghezza minima: 3,50 m
- altezza libera: 4 m
- raggio di volta: 13 m
- pendenza: non superiore al 10 %
- resistenza al carico: almeno 20 t (8 t sull'asse anteriore e 12 t sull'asse posteriore; passo 4 m)

Le condizioni geometriche citate sono soddisfatte. In particolare, l'attività dispone di **un** accesso conforme alle specifiche citate. Esiste la possibilità di intervento di una autoscala su diverse facciate dell'edificio (non necessario, essendo l'attività monopiano).

Lay-out

La struttura risulta **isolata** rispetto ad attività o edifici terzi.

I distanziamenti degli edifici e delle attività a specifico rischio di incendio rispetto alle strade pubbliche ed attività terze rispondono alle norme di prevenzione incendi applicabili.

8

Caratteristiche degli edifici

L'edificio è realizzato con pilastri e travi in c.a. gettato in opera con solai in laterizio armato. I rivestimenti sono in intonaco di malta di calce e sabbia di tipo ordinario, mentre le pavimentazioni sono in gres o altro materiale incombustibile. L'edificio si eleva su un unico livello f.t.

Compartimentazione

L'edificio è suddiviso in un unico compartimento. La cucina, che dispone di una cucina civile alimentata a metano, forma compartimento autonomo EI60.

Piani interrati

Assenti.

Aerazione

In base al carico di incendio di progetto dei vari compartimenti, è stato previsto un sistema di smaltimento di fumo e calore in emergenza conforme con il prescritto al cap. S.7. Si rimanda al capitolo "controllo dei fumi e del calore" più avanti nella presente relazione.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO
PROVINCIA DI SALERNO
SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Affollamento degli ambienti

Nel compartimento si prevede la presenza massima di n. **60** persone.

Vie di esodo

Il piano terra dispone di **tre uscite indipendenti**.

Classificazione dell'attività (V.8.3 DM 18/10/2019)

La quota dei piani dell'attività è minore di +12 m. L'attività si classifica, pertanto, come **HA**.

Le aree direttamente funzionali all'attività, destinate alla presenza dei bambini, si classificano come **TA**. I servizi igienici, sala medica, spogliatoi si classificano come **TZ**. La cucina si classifica come **TC**. La dispensa, con carico di incendio limitato a 300 MJ/mq, si classifica come **TM1**. Non sono presenti altre aree classificabili ai fini del rischio incendio.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO
PROVINCIA DI SALERNO
SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

Definizione dei profili di rischio

Profilo di rischio R_{vita}

Tipologie di destinazione d'uso	R_{vita}
Palestra scolastica	A1
Autorimessa privata	A2
Ufficio non aperto al pubblico, sala mensa, aula scolastica, sala riunioni aziendale, archivio, deposito librario, centro sportivo privato	A2-A3
Attività commerciale non aperta al pubblico (es. all'ingrosso, ...)	A2-A4
Laboratorio scolastico, sala server	A3
Attività produttive, attività artigianali, impianti di processo, laboratorio di ricerca, magazzino, officina meccanica	A1-A4
Depositi sostanze o miscele pericolose	A4
Galleria d'arte, sala d'attesa, ristorante, studio medico, ambulatorio medico	B1-B2
Autorimessa pubblica	B2
Ufficio aperto al pubblico, centro sportivo pubblico, sala conferenze aperta al pubblico, discoteca, museo, teatro, cinema, locale di trattenimento, area lettura di biblioteca, attività espositiva, autosalone	B2-B3
Attività commerciale aperta al pubblico (es. al dettaglio, ...)	B2-B4 [1]
Civile abitazione	Ci2-Ci3
Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti	Cii2-Cii3
Camera d'albergo	Ciii2-Ciii3
Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria	D2
Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana	E2
[1] Per raggiungere un valore ammesso fra quelli indicati alla tabella G.3-3, δ_a può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 3 del paragrafo G.3.2.1.	

Tabella G.3-4: Profilo di rischio R_{vita} per alcune tipologie di destinazione d'uso

In merito alla presumibile velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio, considerando lo stato fisico dei prodotti e materiali presenti e la assenza di accumuli di materiali combustibili nel compartimento, lo stato di non autosufficienza dei bambini e le loro eventuali condizioni di sonno, si determina il valore di R_{vita}

N°	Denominazione Compartimento	R_{vita}
1	Asilo nido	D2

Profilo di rischio R_{beni}

La valutazione del Rischio beni, effettuata per l'intera attività, è effettuata basandosi sul carattere strategico e/o culturale dell'edificio o del suo contenuto. Nel caso in questione, non ricorrendo né la strategicità dell'edificio, oggettiva o soggettiva se dichiarata da parte della Committenza, né avendo il complesso alcuna valenza culturale insostituibile, si determinerà nel modo seguente, applicando la tabella G.3-6:



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO
PROVINCIA DI SALERNO
SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

		Opera da costruzione vincolata	
		No	Sì
Opera da costruzione strategica	No	$R_{beni} = 1$	$R_{beni} = 2$
	Sì	$R_{beni} = 3$	$R_{beni} = 4$

Tabella G.3-6: Determinazione di R_{beni}

Si ottiene così $R_{beni} = 1$.

Profilo di rischio $R_{ambiente}$

L'attività non rientra nel campo di applicazione della "Direttiva Seveso".

Poiché sono state applicate tutte le misure antincendio connesse ai profili di rischio R_{vita} e R_{beni} , si considera mitigato anche il rischio ambiente, conformemente al punto G.3.4. del DM 18/10/2019. Pertanto tale rischio viene considerato *non significativo*.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

STRATEGIA ANTINCENDIO

Reazione al fuoco

Il livello di prestazione per la reazione al fuoco dei materiali impiegati nell'attività in oggetto viene determinato in base al prescritto in S.1 del DM 18.10.2019.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Il contributo all'incendio dei materiali non è valutato
II	I materiali contribuiscono in modo significativo all'incendio
III	I materiali contribuiscono in modo moderato all'incendio
IV	I materiali contribuiscono in modo quasi trascurabile all'incendio
Per contributo all'incendio si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flashover) secondo EN 13501-1.	

Tabella S.1-1: Livelli di prestazione

Il livello di prestazione adottato è il **IV**, compatibile con il profilo di R_{vita} determinato in precedenza, sia per le vie di esodo che per i locali.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in D1, D2.
[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, atri, filtri, ...) e spazi calmi.	

Tabella S.1-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
III	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in D1, D2.
IV	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

Tabella S.1-3: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività

Soluzioni progettuali

Nel nostro caso, le strutture portanti verticali sono incombustibili (c.a. e murature intonacate con intonaco di calce e sabbia, classe A1 di reazione al fuoco). Eventuali travi in legno a vista che saranno verniciate per ottenere la classificazione GM1 delle stesse. In merito agli impianti elettrici, mentre gli impianti sotto traccia e quindi in una modalità di posa che le permette di essere considerate non partecipanti all'incendio, le eventuali linee elettriche canalizzate, e quindi esposte agli effetti del calore, saranno conformi alla regola CPR e con classe di reazione al fuoco adatta alla destinazione d'uso dei locali.

Prescrizioni aggiuntive RTV 9 (V. 9.5.1 del DM 18.10.2019)

In tutte le aree del compartimento sono previsti solo materiali del gruppo GM1 (capitolo S.1).

In particolare:

- I mobili imbottiti (poltrone, divani, divani letto, materassi, sedie imbottite) saranno di classe (italiana) non superiore a 1;



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

- i rivestimenti a soffitto saranno di classe (europea) non superiore a A2-s1,d0;
- i controsoffitti, materiali di copertura, pannelli di copertura, lastre di copertura¹ saranno di classe (europea) non superiore a A2-s1,d0;
- I rivestimenti a parete, Partizioni interne, pareti, pareti sospese saranno di classe (europea) non superiore a B-s1,d0;
- I rivestimenti a pavimento saranno di classe (europea) non superiore a Bfl-s1;
- Gli isolanti protetti con materiali non metallici del gruppo GM0² oppure prodotti di classe di resistenza al fuoco K 10 e classe minima di reazione al fuoco B-s1,d0 saranno di classe (europea) non superiore a C-s2,d0;
- I cavi per energia, controllo e comunicazioni se non incassati in materiale incombustibile saranno di classe (europea) non superiore a B2_{ca}-s1a,d0,a1;

La soluzione adottata è una soluzione conforme.

Resistenza al fuoco

Il livello di prestazione per la resistenza al fuoco delle strutture portanti e separanti dell'attività in oggetto viene determinato in base al prescritto in S.2 del DM 18.10.2019.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Assenza di conseguenze esterne per collasso strutturale
II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione.
III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio.
IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione.
V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa.

Tabella S.2-1: Livelli di prestazione

Il livello di prestazione viene scelto conformemente alla tab. S.2-2 del DM 18.10.2019:

¹ Si intendono tutti i materiali utilizzati nell'intero pacchetto costituente la copertura, non soltanto i materiali esposti che costituiscono l'ultimo strato esterno.

² Il gruppo di materiali GM0 è costituito da tutti i materiali aventi classe 0 di reazione al fuoco italiana o classe A1 di reazione al fuoco europea. Questi materiali sono anche denominati *materiali incombustibili*.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre opere da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima;• adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con profilo di rischio R_{beni} pari ad 1;• non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.
II	Opere da costruzione o porzioni di opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti;• strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; oppure, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima;• adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con i seguenti profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{int} compresi in A1, A2, A3, A4;◦ R_{beni} pari ad 1;• densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²;• non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità;• aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV, V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per opere da costruzione destinate ad attività di particolare importanza.

Tabella S.2-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Soluzioni progettuali

Nel caso in questione si è scelto il livello **III** di prestazione, che prevede la intercorrelazione tra classe di resistenza al fuoco e il carico di incendio specifico di progetto.

Carico di incendio specifico di progetto	Classe minima di resistenza al fuoco
$q_{f,d} \leq 200$ MJ/m ²	Nessun requisito
$q_{f,d} \leq 300$ MJ/m ²	15
$q_{f,d} \leq 450$ MJ/m ²	30
$q_{f,d} \leq 600$ MJ/m ²	45
$q_{f,d} \leq 900$ MJ/m ²	60
$q_{f,d} \leq 1200$ MJ/m ²	90
$q_{f,d} \leq 1800$ MJ/m ²	120
$q_{f,d} \leq 2400$ MJ/m ²	180
$q_{f,d} > 2400$ MJ/m ²	240

Tabella S.2-3: Classe minima di resistenza al fuoco

Le strutture portanti dovranno essere quindi certificate con classe di resistenza al fuoco non inferiore a:

N°	Denominazione Compartimento	$q_{f,d}$	Classe
1	Asilo nido	347	30

Tabella riepilogo classe minima di resistenza al fuoco dei compartimenti.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

La classe di resistenza al fuoco prevista delle strutture sarà **30**, non inferiore a quanto prescritto nella tabella S.2-3.

Prescrizioni aggiuntive RTV 9 (V. 9.5.2 del DM 18.10.2019)

La classe di resistenza al fuoco delle strutture dei piani f.t. **non deve essere inferiore a 30**.

Compartimenti	Attività			
	HA	HB	HC	HD
Fuori terra	30	60		90
Interrati	60			90

Tabella V.9-1: Classe di resistenza al fuoco

La soluzione adottata è una soluzione conforme.

Compartmentazione

Il livello di prestazione per la compartmentazione dell'attività in oggetto viene determinato in base al prescritto in S.3 del DM 18.10.2019.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none">la propagazione dell'incendio verso altre attività;la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.
III	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none">la propagazione dell'incendio verso altre attività;la propagazione dell'incendio e dei fumi freddi all'interno della stessa attività.

Tabella S.3-1: Livelli di prestazione

15

Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...). Si può applicare in particolare ove sono presenti compartimenti con profilo di rischio R_{vita} compreso in D1, D2, Cii2, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.

Tabella S.3-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Soluzioni progettuali

Nel caso in questione si è scelto il livello **III** di prestazione.

La struttura è formata da un unico compartimento. Poiché tutte le aree TA sono raggiungibili direttamente dall'esterno (tramite porte vetrate o finestre facilmente demolibili) si ritiene superflua la necessità di compartimentare tali aree, in quanto l'eventuale intervento per il soccorso o esodo è immediato e non richiede attrezzature (non è necessaria alcuna scala per raggiungere tutte le aree



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

TA dall'esterno). Le aree TC e TM1 sono compartimentate rispetto al resto della struttura mediante elementi di separazione EI60.

Rischio di propagazione all'esterno per irraggiamento

Conformemente al punto con il punto S.3.8, comma 4, dato il carico di incendio interno alla struttura, inferiore a 600 MJ/mq, l'obiettivo di evitare la propagazione di un incendio ad altre strutture viciniori è evitato essendo la struttura isolata e circondata da spazio scoperto conforme al punto S.3.5.1.

Prescrizioni aggiuntive RTV 9 (V. 9.5.3 del DM 18.10.2019)

Ricordando che l'attività è dotata di aree TA e TM1

Le aree di tipo TA rispettano le quote di piano, le limitazioni e le misure antincendio del punto V.9.5.3.

Area	Attività			
	HA	HB	HC	HD
TA, TB e TO	Di tipo protetto con superficie lorda massima del compartimento $\leq 1000 \text{ m}^2$			
TC	Di tipo protetto			
TM1	Di tipo protetto			
TM2	Il resto dell'attività deve essere a prova di fumo proveniente dall'area TM2			
TZ	Secondo risultanze della valutazione del rischio			

Tabella V.9-2: Compartimentazione

La zona preparazione pasti e l'area adibito a deposito sono racchiuse da strutture separanti (pareti e porte) EI60. Le porte saranno del tipo Sa.

Le soluzioni scelte rientrano nella tipologia di soluzioni conformi.

Esodo

Il livello di prestazione per l'esodo dell'attività in oggetto viene determinato in base al prescritto in S.4 del DM 18.10.2019.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gli occupanti raggiungono un <i>luogo sicuro</i> prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo.
II	Gli occupanti sono protetti dagli effetti dell'incendio nel luogo in cui si trovano.

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione

Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Tutte le attività
II	Ambiti per i quali non sia possibile assicurare il livello di prestazione I (es. a causa di dimensione, ubicazione, abilità degli occupanti, tipologia dell'attività, caratteristiche geometriche particolari, vincoli architettonici, ...)

Tabella S.4-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Soluzioni progettuali

Nel caso in questione si è scelto il livello **I** di prestazione. Infatti, data la distribuzione planovolumetrica dell'edificio, è possibile raggiungere qualsiasi area TA dell'asilo mediante percorsi esterni. Tutti gli ambienti TA dispongono di porte o finestre dotate di ampie vetrate, ad ante o scorrevoli. In nessuna delle sale è presente un numero di persone maggiori di 25, per cui il senso delle aperture delle porte non è prescritto, anche in virtù del fatto che il personale addetto alla gestione dei bambini è ben familiare con le vie di esodo disponibili.

Il luogo sicuro prescelto per lo stazionamento del personale evacuato è il piazzale antistante l'edificio, all'esterno dell'area di influenza.

Dati di ingresso

N°	Denominazione Compartimento	R _{vita}	Affollamento	N. uscite indipendenti	L _{max}
1	Asilo nido	D2	60	2	30

L'edificio dispone di n. 3 uscite indipendenti (dotate di maniglioni antipánico), tutte larghe non meno di 900 mm.

Esodo simultaneo

Data la semplicità planovolumetrica della struttura e l'indipendenza delle vie di esodo, si opta per uno schema di esodo simultaneo.

Calcolo affollamento

Nel piano terra sono presenti max 60 persone.

Vie di esodo orizzontali

Il numero minimo di uscite di sicurezza indipendenti è dato dalla tab. S.4-15:

R _{vita}	Affollamento dell'ambito servito	Numero minimo uscite indipendenti
Qualsiasi	> 500 occupanti	3
B1 [1], B2 [1], B3 [1]	> 200 occupanti	
Altri casi		2
Se ammesso corridoio cieco secondo le prescrizioni del paragrafo S.4.8.2.		1
[1] Ambiti con densità d'affollamento > 0,4 p/m²		

Tabella S.4-15: Numero minimo di uscite indipendenti da locale o spazio a cielo libero



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Dalla suddetta tabella si evince che per ognuno degli ambiti della attività in parola sono sufficienti due uscite indipendenti.

La **lunghezza d'esodo e dei corridoi ciechi** è illustrata nella tab. S.4-18:

R _{vita}	Max affollamento	Max lunghezza L _{cc}	R _{vita}	Max affollamento	Max lunghezza L _{cc}
A1	≤ 100 occupanti	≤ 45 m	B1, E1	≤ 50 occupanti	≤ 25 m
A2		≤ 30 m	B2, E2		≤ 20 m
A3		≤ 15 m	B3, E3		≤ 15 m
A4	≤ 50 occupanti	≤ 10 m	Cii1, Ciii1		≤ 20 m
D1		≤ 20 m	Cii2, Ciii2		≤ 15 m
D2		≤ 15 m	Cii3, Ciii3		≤ 10 m

I valori delle massime lunghezze di corridoio cieco di riferimento L_{cc} possono essere incrementati in relazione a requisiti antincendio aggiuntivi, secondo la metodologia del paragrafo S.4.10.

Tabella S.4-18: Condizioni per il corridoio cieco

La presenza di impianto IRAI permette di allungare i percorsi massimi di esodo del 15%, portando il limite a 17.25 metri.

Nel nostro caso i corridoi ciechi sono limitati alla lunghezza non maggiore di 17 metri.

La **lunghezza d'esodo massima** è specificata nella seguente tabella:

R _{vita}	Max lunghezza d'esodo L _{es}	R _{vita}	Max lunghezza d'esodo L _{es}
A1	≤ 70 m	B1, E1	≤ 60 m
A2	≤ 60 m	B2, E2	≤ 50 m
A3	≤ 45 m	B3, E3	≤ 40 m
A4	≤ 30 m	Cii1, Ciii1	≤ 40 m
D1	≤ 30 m	Cii2, Ciii2	≤ 30 m
D2	≤ 20 m	Cii3, Ciii3	≤ 20 m

I valori delle massime lunghezze d'esodo di riferimento possono essere incrementati in relazione a requisiti antincendio aggiuntivi, secondo la metodologia del paragrafo S.4.10.

Tabella S.4-25: Massime lunghezze d'esodo

La presenza di impianto IRAI permette di allungare i percorsi massimi di esodo del 15%, portando il limite a 23 metri.

Le vie di esodo necessarie per raggiungere l'esterno sono sempre inferiori a 23 metri.

La **larghezza minima delle vie di esodo orizzontali** L_o è data da:

$$L_o = L_u \times n_o$$

Con:

L_o larghezza minima delle vie di esodo;

L_u larghezza unitaria per le vie di esodo, ricavata dalla tab. S.4-11;

n_o numero totale di occupanti che impiegano la via di esodo.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

R _{vita}	Larghezza unitaria	Δt _{coda}	R _{vita}	Larghezza unitaria	Δt _{coda}
A1	3,40	330 s	B1, C1, E1	3,60	310 s
A2	3,80	290 s	B2, C2, D1, E2	4,10	270 s
A3	4,60	240 s	B1 [1], B2 [1], B3, C3, D2, E3	6,20	180 s
A4	12,30	90 s			

I valori delle larghezze unitarie sono espressi in mm/persona ed assicurano una durata dell'attesa in coda, per gli occupanti che impiegano la specifica via d'esodo, non superiore a Δt_{coda}.

[1] Per occupanti prevalentemente in piedi e densità d'affollamento > 0,7 p/m².

Tabella S.4-27: Larghezze unitarie per vie d'esodo orizzontali

Nel nostro caso abbiamo:

Larghezza	Criterio
≥ 1200 mm	Affollamento dell'ambito servito > 1000 occupanti oppure > 200 occupanti prevalentemente in piedi e densità d'affollamento > 0,7 p/m ²
≥ 1000 mm	Affollamento dell'ambito servito > 300 occupanti
≥ 900 mm	Affollamento dell'ambito servito ≤ 300 occupanti Larghezza adatta anche a coloro che impiegano ausili per il movimento
≥ 800 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 50 occupanti
≥ 700 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 10 occupanti (es. singoli uffici, camere d'albergo, locali di abitazione, appartamenti, ...)
≥ 600 mm	Ambito servito ove vi sia esclusiva presenza di personale specificamente formato, oppure occasionale e di breve durata di un numero limitato di occupanti (es. locali impianti o di servizio, piccoli depositi, ...).

L'affollamento dell'ambito servito corrisponde al totale degli occupanti che impiegano ciascuna delle vie d'esodo che si dipartono da tale ambito.

Tabella S.4-28: Larghezze minime per vie d'esodo orizzontali

19

N°	Denominazione Ambito	R _{vita}	L _u , mm/pers.	n _o	L _o , mm	L _{effettiva}
1	Asilo nido	D2	6,20	60	372 → 900	3600

Le U.S effettivamente previste sono tutte da almeno 900 mm.

La **verifica della ridondanza** delle vie di esodo orizzontali viene effettuata considerando indisponibile una delle U.S. indipendenti da 900 mm presenti. In tal caso rimangono sempre almeno 2400 mm comunque maggiori del minimo 372 mm.

Considerando *ambito servito* ogni singola stanza classificata TA (non aperta al pubblico), si determina che il massimo affollamento di ogni ambito è inferiore a 25. Quindi non viene prescritto uno specifico verso di apertura delle ante.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Ambito servito	Caratteristiche della porta		
	Occupanti serviti [1]	Verso di apertura	Dispositivo di apertura
Ambiti dell'attività non aperti al pubblico	n > 50 occupanti	Nel senso dell'esodo [2]	UNI EN 1125 [3]
Ambiti dell'attività aperti al pubblico	n > 25 occupanti		
Aree a rischio specifico	n > 10 occupanti		UNI EN 179 [3] [4]
	n > 5 occupanti		
Altri casi		Secondo risultanze della valutazione del rischio [5]	

[1] Numero degli occupanti che impiegano la singola porta nella condizione d'esodo più gravosa, considerando anche la verifica di ridondanza di cui al paragrafo S.4.8.6.

[2] Qualora l'esodo possa avvenire nelle due direzioni devono essere previste specifiche misure (es. porte distinte per ciascuna direzione, porte apribili nelle due direzioni, porte ad azionamento automatico, segnaletica variabile, ...). Sono escluse dal verso di apertura le porte ad azionamento automatico del tipo a scorrimento.

[3] Oppure dispositivo per specifiche necessità, da selezionare secondo risultanze della valutazione del rischio (es. EN 13633, EN 13637, ...).

[4] I dispositivi UNI EN 179 sono progettati per l'impiego da parte di personale specificamente formato.

[5] Ove possibile, è preferibile che il verso di apertura sia comunque nel senso dell'esodo, anche qualora si mantenga il dispositivo di apertura ordinario.

Tabella S.4-6: Caratteristiche delle porte ad apertura manuale lungo le vie d'esodo

Vie di esodo verticali
Assenti.

Prescrizioni aggiuntive RTV 9 (V. 9.5.4 del DM 18.10.2019)

Nelle aree TA è prevista segnaletica di sicurezza a pavimento, retroilluminato o catarifrangente, finalizzata ad indicare le vie d'esodo fino al luogo sicuro in ogni condizione di esercizio dell'attività.

Le soluzioni scelte rientrano nella tipologia di soluzioni conformi.

Gestione della sicurezza antincendio

Il livello di prestazione per la gestione della sicurezza dell'attività in oggetto viene determinato in base al prescritto in S.5 del DM 18.10.2019.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza
II	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto
III	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto dedicata

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione

Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione:



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO
PROVINCIA DI SALERNO
SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività ove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">● profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">○ R_{vta} compresi in A1, A2;○ R_{beni} pari a 1;○ $R_{ambiente}$ non significativo;● non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità;● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m;● carico di incendio specifico $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$;● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	Attività ove sia verificato <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">● profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4;● se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti;● se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti;● numero complessivo di posti letto > 100 e profili di rischio R_{vta} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;● si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti;● si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

Tabella S.5-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Dato il profilo di rischio presente, si richiede un livello di prestazione **II**.

Soluzioni progettuali

I compiti della gestione della sicurezza antincendio sono esplicitati nella tab. S.5-4:

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none">● organizza la GSA in esercizio;● organizza la GSA in emergenza;● [1] predisporre, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;● [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;● [1] nomina le figure della struttura organizzativa.
[1] Addetti al servizio antincendio	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.7, limitatamente ai paragrafi S.5.7.1, S.5.7.3, S.5.7.4, S.5.7.5 e S.5.7.8.
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.8
[1] Solo se attività lavorativa	

Tabella S.5-3: Soluzioni conformi per il livello di prestazione I



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO
PROVINCIA DI SALERNO
SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none">organizza la GSA in esercizio;organizza la GSA in emergenza;[1] predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;[1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature.
[1] Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che: <ul style="list-style-type: none">sovrintende ai servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste;coordina operativamente gli interventi degli addetti al servizio antincendio e la messa in sicurezza degli impianti;si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori;segnala al responsabile dell'attività eventuali necessità di modifica delle procedure di emergenza.
[1] Addetti al servizio antincendio	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.7, escluse le prescrizioni del paragrafo S.5.7.7, con possibilità di prevedere il centro di gestione delle emergenze di cui al paragrafo S.5.7.6.
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.8
[1] Solo se attività lavorativa	

Tabella S.5-4: Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Limitazioni d'esercizio dell'attività

Le **misure antincendio specifiche della presente attività** sono evidenziate nel corso della presente relazione. I presidi antincendio previsti sono:

- Resistenza al fuoco delle strutture portanti e separanti di classe III;
- Estintori a polvere e CO2 laddove previsto;
- Impianto di rivelazione incendi con livello di prestazione III;
- Formazione e informazione antincendio.

Tutti i suddetti presidi vanno **manutenuti** con cadenza dettata dalle vigenti normative, e gli interventi di manutenzione sia ordinaria che straordinaria, come gli eventi di formazione / informazione del personale, vanno trascritti sul registro dei controlli.

Dall'insieme dei lavoratori presso l'attività deve essere estratto un sottoinsieme, **formato da 2 addetti**, che formeranno la squadra operativa antincendio. Oltre le suddette 2 persone, è necessaria la formazione di **altri 2 addetti** con funzioni di **coordinamento** delle operazioni in emergenza.

E' indubbio che, stante la casistica degli incidenti sul lavoro, la formazione e l'informazione del personale giochi un ruolo fondamentale nella sicurezza dei luoghi di lavoro.

La gestione dell'emergenza, in generale, si articola in varie fasi, tra i quali si individuano:

- allarme**: fase in cui ognuno dei dipendenti di turno, in caso di scoperta di un evento pericoloso (fumo, fiamme, lesioni, rumori anomali dalle macchine, ecc.) è tenuto a dare l'allarme, ricorrendo alla comunicazione verbale o mediante la rete telefonica interna;
- verifica**: la fase in cui, in caso di indeterminatezza dell'origine dell'incidente, il R.S.P.P. o suo delegato provvede ad effettuare un sopralluogo di verifica. Questa fase può essere saltata in caso di evidenza delle origini o cause dell'incidente;
- allerta e intervento delle squadre antincendio / soccorso**: fase in cui, per ordine del RSPP o suo delegato, si riunisce la squadra, mette in sicurezza le macchine (interrompendo i flussi di



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

combustibili e l'alimentazione elettrica) e prova ad attaccare l'incendio con i mezzi a disposizione. Contestualmente, il RSPP provvederà a avvisare i VVF (o altro organo di competenza, per es. il Pronto soccorso); i membri della squadra antincendio devono essere adeguatamente formati sul rischio rappresentato dal coinvolgimento in un incendio della sorgente radioattiva presente all'interno dello stabilimento;

- d) *evacuazione*: nel caso l'evento risultasse non più gestibile (terremoto, alluvione, incendio generalizzato) la squadra provvederà al supporto logistico all'evacuazione, effettuando la raccolta e la conta del personale, eventuali controlli nei locali ancora accessibili, e altre operazioni descritte più nel dettaglio nel piano d'emergenza.

Il responsabile dell'attività, o persona da lui delegata, provvederà a che nel corso dell'esercizio non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare:

- Le vie di uscita saranno tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio.
- Saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, seguendo prove periodiche con cadenza non superiore a sei mesi.
- Saranno mantenuti costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità da quanto previsto dalla normativa vigente.
- Saranno presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni.
- I servizi di soccorso potranno essere avvertiti in caso di necessità tramite rete telefonica. La procedura di chiamata, sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.
- Tutto il personale sarà adeguatamente informato (a cura del servizio di prevenzione e protezione aziendale SPPA)), sui rischi prevedibili, sulle misure da osservare per prevenire gli incendi e sul comportamento da tenere in caso di incendio.
- Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati a cura del SPPA in un apposito documento, che specifica in particolare:
 - i controlli,
 - gli accorgimenti per prevenire gli incendi,
 - gli interventi manutentivi,
 - l'informazione e l'addestramento del personale,
 - le istruzioni per il pubblico e
 - le procedure da attuare in caso di incendio.

23

Prescrizioni aggiuntive RTV 9 (V. 9.5.5 del DM 18.10.2019)

La frequenza delle prove di attuazione del piano di emergenza deve essere ≥ 3 volte l'anno e, comunque, la prima prova deve essere effettuata entro due mesi dall'apertura dell'anno educativo.

Tutto il personale addetto all'attività deve ricevere formazione antincendio specifica secondo la normativa vigente. Di esso, un numero ≥ 5 deve essere in possesso di specifico attestato di idoneità tecnica.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Le soluzioni scelte rientrano nella tipologia di soluzioni conformi.

Controllo dell'incendio

Il livello di prestazione per il controllo dell'incendio dell'attività in oggetto viene determinato in base al prescritto in S.6 del DM 18.10.2019.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Estinzione di un principio di incendio
III	Controllo o estinzione manuale dell'incendio
IV	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a porzioni di attività
V	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a tutta l'attività

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione

Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">● profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">○ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2;○ R_{soni} pari a 1, 2;○ $R_{ambiente}$ non significativo;● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m;● carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$;● per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 4000 \text{ m}^2$;● per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda qualsiasi;● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti di attività con elevato affollamento, ambiti di attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, previsti da regola tecnica verticale.

Tabella S.6-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Dato il profilo di rischio precedentemente valutato, il livello di prestazione dovrebbe essere il **III**.

Soluzioni progettuali

Estintori

Tipologia di incendio.

Il tipo di materiali e prodotti presenti, prevedono estintori di classe A. Dalla tab. S.6-5 si determina quindi la modalità di installazione di estintori in classe A.

La protezione con estintori di classe A è estesa all'intera attività.

In ciascun piano, in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento, è installato un numero di estintori di classe A nel rispetto della distanza massima di raggiunta indicata nella tabella S.6-5.

E' installato almeno un estintore di classe A per piano.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Profilo di rischio R _{vita}	Max distanza di raggiungimento	Minima capacità estinguente	Minima carica nominale
A1, A2	40 m	13 A	6 litri o 6 kg
A3, B1, B2, C1, C2, D1, D2, E1, E2	30 m	21 A	
A4, B3, C3, E3	20 m	27 A	

Tabella S.6-5: Criteri per l'installazione degli estintori di classe A

Nei pressi dei quadri elettrici saranno installati ulteriori estintori a CO₂.

Gli estintori saranno fissati a muro a ml 1,50 dal pavimento in posizione segnalata, facilmente e sicuramente accessibile, in vicinanza di postazione presidiata e prevalentemente in corrispondenza delle uscite di sicurezza.

Prescrizioni aggiuntive RTV 9 (V. 9.5.6 del DM 18.10.2019)

Il livello di prestazione per il controllo dell'incendio dell'attività in oggetto viene determinato in base al prescritto in S.6 del DM 18.10.2019.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Estinzione di un principio di incendio
III	Controllo o estinzione manuale dell'incendio
IV	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a porzioni di attività
V	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a tutta l'attività

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione

Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione: le aree dell'attività devono essere dotate di misure di controllo dell'incendio (Capitolo S.6) secondo i livelli di prestazione previsti in tabella V.9-3.

Area	Attività			
	HA	HB	HC	HD
TA, TB, TM1, TM2, TO	III [1]	III		
TZ	Secondo le risultanze della valutazione del rischio			

[1] È ammesso il livello di prestazione II se il numero di occupanti è < 100.

[1] È ammesso il livello di prestazione II se il numero di occupanti è < 100.

Tabella V.9-3: Livelli di prestazione per controllo dell'incendio

Dato il profilo di rischio precedentemente valutato, la classificazione della struttura, il fatto che il numero degli occupanti è sempre inferiore a 100, il livello di prestazione sarà il **II**.

Le soluzioni scelte rientrano nella tipologia di soluzioni conformi.

Rivelazione e allarme

Il livello di prestazione per la rivelazione e allarme dell'attività in oggetto viene determinato in base al prescritto in S.7 del DM 18.10.2019.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Livello di prestazione	Descrizione
I	Rivelazione e diffusione dell'allarme di incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività.
II	Rivelazione manuale dell'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.
III	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività.
IV	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza dell'intera attività.

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione

Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">● profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">○ R_{vita} compresi in A1, A2;○ R_{soni} pari a 1;○ $R_{ambiente}$ non significativo;● attività non aperta al pubblico;● densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²;● non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità;● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;● carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²;● superficie lorda di ciascun compartimento ≤ 4000 m²;● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">● profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">○ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2;○ R_{soni} pari a 1;○ $R_{ambiente}$ non significativo;● densità di affollamento $\leq 0,7$ persone/m²;● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m;● carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²;● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti o attività con elevato affollamento, ambiti o attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, presenza di inneschi significativi,...).

Tabella S.7-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Soluzioni progettuali

Dato il profilo di rischio precedentemente valutato, il livello di prestazione sarà il **III**.

Prescrizioni aggiuntive RTV 9 (V. 9.5.7 del DM 18.10.2019)

In base al prescritto al punto 9.5.7, il livello di prestazione sarà il **IV**.

L'impianto sorveglierà tutte le aree dell'immobile, compreso le aree TM1.

Le soluzioni scelte rientrano nella tipologia di soluzioni conformi.

Controllo fumi e calore



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Il livello di prestazione per il controllo dei fumi e del calore dell'attività in oggetto viene determinato in base al prescritto in S.8 del DM 18.10.2019.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso.
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: <ul style="list-style-type: none">la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso,la protezione dei beni, se richiesta. Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione

Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto;carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$;per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 25 \text{ m}^2$;per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 100 \text{ m}^2$;non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

Tabella S.8-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Dato il profilo di rischio precedentemente valutato, il livello di prestazione sarà il **II**.

Soluzioni progettuali

Sarà previsto lo *smaltimento di fumo e calore in emergenza*. La classificazione delle aperture è la seguente:

Tipo di impiego	Descrizione
SEa	Permanentemente aperte
SEb	Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI
SEc	Provviste di elementi di chiusura (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata
SEd	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) apribili anche da posizione non protetta
SEe	Provviste di elementi di chiusura permanenti (es. lastre in polimero PMMA, policarbonato, ...) per cui sia possibile l'apertura nelle effettive condizioni d'incendio (es. condizioni termiche generate da incendio naturale sufficienti a fondere efficacemente l'elemento di chiusura, ...) o la possibilità di immediata demolizione da parte delle squadre di soccorso.

Tabella S.8-4: Tipi di realizzazione delle aperture di smaltimento



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO
PROVINCIA DI SALERNO
SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Dimensionamento minimo delle aperture di smaltimento

Tipo di dimensionamento	Carico di incendio specifico q_f	SE [1] [2]	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A / 40$	-
SE2	$600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \cdot q_f / 40000 + A / 100$	-
SE3	$q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A / 25$	10% di SE di tipo SEa o SEb o SEc
[1] Con SE superficie utile delle aperture di smaltimento in m^2			
[2] Con A superficie lorda di ciascun piano del compartimento in m^2			

Tabella S.8-5: Tipi di dimensionamento per le aperture di smaltimento

La classificazione del compartimento è:

N°	Denominazione Compartimento	A, m^2	q_f , MJ/m^2	Classe	S_{sm} , m^2	S_{vent} , m^2	Sup. Eff. m^2
1	Asilo nido	320	< 600	SE1	A/40	8,0	> 50.0

Le aperture di ventilazione esistenti e la loro tipologia sono tutte conformi a quanto richiesto, come si può evincere dagli appositi elaborati grafici allegati alla presente.

Le soluzioni scelte rientrano nella tipologia di soluzioni conformi.

Operatività antincendio

Il livello di prestazione per l'operatività antincendio dell'attività in oggetto viene determinato in base al prescritto in S.9 del DM 18.10.2019.

28

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio
III	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza
IV	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza Accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività Possibilità di comunicazione affidabile per soccorritori

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione

Criteri di attribuzione:



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Opere da costruzione dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2;◦ R_{beni} pari a 1;◦ $R_{ambiente}$ non significativo;• densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²;• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;• carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²;• per compartimenti con $q_f > 200$ MJ/m²: superficie lorda ≤ 4000 m²;• per compartimenti con $q_f \leq 200$ MJ/m²: superficie lorda qualsiasi;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Opere da costruzione dove sia verificata <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4;• se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti;• se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti;• numero totale di posti letto > 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;• si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti;• si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

Tabella S.9-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Si ritiene sufficiente l'adozione del livello **III**.

Soluzioni progettuali

E' permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, agli accessi ai piani di riferimento dei compartimenti di ciascuna opera da costruzione dell'attività. La distanza dei mezzi di soccorso dagli accessi non è superiore a 50 m e non è inferiore all'altezza dell'opera da costruzione.

I sistemi di controllo e comando dei servizi di sicurezza destinati a funzionare in caso di incendio (es. quadri di controllo degli IRAI, ...) saranno ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. La posizione e le logiche di funzionamento saranno considerate nella gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5), anche ai fini di agevolare l'operato delle squadre dei Vigili del fuoco.

Gli organi di intercettazione, controllo, arresto e manovra degli impianti tecnologici e di processo al servizio dell'attività rilevanti ai fini dell'incendio (es. impianto elettrico, adduzione gas naturale, impianti di ventilazione, impianti di produzione, ...) saranno ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. La posizione e le logiche di funzionamento saranno considerate nella gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5), anche ai fini di agevolare l'operato delle squadre dei Vigili del fuoco.

Le soluzioni scelte rientrano nella tipologia di soluzioni conformi.

Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Il livello di prestazione per la sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio dell'attività in oggetto viene determinato in base al prescritto in S.10 del DM 18.10.2019.



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Livello di prestazione	Descrizione
I	Impianti progettati, realizzati e gestiti secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici.

Tabella S.10-1: Livelli di prestazione per la sicurezza degli impianti

Criteri di attribuzione:

Il livello di prestazione I deve essere attribuito a tutte le attività. Gli impianti tecnologici saranno progettati, installati e mantenuti secondo le norme tecniche vigenti applicabili.

E' stato previsto in zona segnalata e di facile accesso, un dispositivo di sezionamento di emergenza che, con una sola manovra, tolga tensione a tutto l'impianto elettrico dell'edificio.

La protezione dai sovraccarichi e dai guasti a terra dell'impianto elettrico ed il dispositivo di sezionamento di emergenza sono installati all'esterno del compartimento antincendio.

I quadri elettrici installati lungo le vie di esodo non costituiscono ostacolo al deflusso degli occupanti.

I quadri elettrici sono protetti con una porta frontale con chiusura a chiave.

Gli apparecchi di manovra riportano chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono.

Gli impianti di illuminazione e di allarme dispongono di alimentazione elettrica di sicurezza con le caratteristiche minime indicate nella tabella 5.10-2.

Utenza	Interruzione	Autonomia
Illuminazione di sicurezza, IRAI, sistemi di comunicazione in emergenza	Interruzione breve ($\leq 0,5$ s)	> 30' [1]
Scale e marciapiedi mobili utilizzati per l'esodo [3], ascensori antincendio, SEFC	Interruzione media (≤ 15 s)	> 30' [1]
Sistemi di controllo o estinzione degli incendi	Interruzione media (≤ 15 s)	> 120' [2]
Ascensori di soccorso	Interruzione media (≤ 15 s)	> 120'
Altri Impianti	Interruzione media (≤ 15 s)	> 120'
[1] L'autonomia deve essere comunque congrua con il tempo disponibile per l'esodo dall'attività		
[2] L'autonomia può essere inferiore e pari al tempo di funzionamento dell'impianto		
[3] Solo se utilizzate in movimento durante l'esodo		

Tabella S.10-2: Autonomia minima ed interruzione dell'alimentazione elettrica di sicurezza

I circuiti di sicurezza devono essere chiaramente identificati. Su ciascun dispositivo di protezione del circuito o impianto elettrico di sicurezza deve essere apposto un segnale riportante la dicitura "Non manovrare in caso d'incendio".

Impianto fotovoltaico in copertura

Il fabbricato è oggetto di installazione di un impianto fotovoltaico da 22 kWp, posizionato sopra la copertura.

L'ubicazione dei moduli FV, degli inverter e delle interconnessioni in cc sono visibili negli allegati elaborati grafici.

Indicazioni generali installazione impianti fotovoltaici

- Caratteristiche dell'impianto:



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

I moduli FV sono installati sulla copertura dell'edificio, mentre gli inverter sono installati in locale tecnico (v. allegati elaborati grafici).

Le strutture portanti dell'edificio sono ben dimensionate sia per quanto riguarda i carichi statici addizionali dovuti al peso dei moduli FV, sia la resistenza al fuoco.

E' presente un comando di emergenza, in posizione segnalata e accessibile, all'esterno dell'edificio, che determina il sezionamento in BT dell'impianto elettrico all'interno dell'impianto fotovoltaico stesso. Il distacco della alimentazione proveniente dal distributore provoca, automaticamente, il distacco della linea monofase proveniente dagli inverter e la messa fuori tensione di tutta la linea AC a partire dagli inverter. Si sottolinea che gli inverter sono ubicati nei pressi locale tecnico e pertanto, dopo aver scollegato l'alimentazione generale, le uniche linee elettriche in tensione rimangono quelle in CC proveniente dalle stringhe fotovoltaiche, confinate sulla copertura dell'edificio, lungo una parete all'esterno dell'edificio e/o interrate fino agli inverter.

- Propagazione:

La classe di reazione dei pannelli di copertura dell'edificio non è nota e pertanto, ai sensi dell'allegato A al DM 10.03.2005, viene assegnata pari a Froof. I moduli FV sono certificati essere di classe di reazione al fuoco pari a 1.

Secondo quanto previsto nella nota 6334 del 2012, a chiarimento della nota prot DCPREV 1324 del 7.2.2012 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione 2012", la suddetta configurazione è da ritenere accettabile ai fini della limitazione della propagazione dell'incendio.

La copertura non presenta lucernari o altre aperture deputate al passaggio di aria / luce.

L'edificio risulta isolato rispetto ad altri edifici.

Un'altra causa di propagazione dell'incendio deriva dei percorsi delle linee elettriche in c.c. che dal generatore fotovoltaico vanno ad attestarsi agli apparati di conversione. Le linee elettriche in c.c., sono tutte confinate all'esterno del compartimento, con discesa all'esterno dell'edificio e prosecuzione eventualmente interrata fino agli inverter. I quadri elettrici di stringa sono posti in copertura, mentre gli inverter sono ubicati in apposito locale tecnico, in posizione facilmente raggiungibile.

- Segnaletica:

L'area in cui è installato l'impianto fotovoltaico e i suoi accessori (quadri, inverter, ecc.), sono segnalati con idonea cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008 (ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE).

Tale segnaletica è riportata su ogni varco di accesso del fabbricato ed è resistente ai raggi UV.

I dispositivi di sezionamento dell'impianto sono anch'essi segnalati con idonea cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008.

- Salvaguardia degli operatori VVF:

Non essendo ancora stata emanata una norma specifica per la salvaguardia degli operatori VVF, si rifa a quanto indicato nella nota PROT EM 622/867 del 18/02/2011 "Procedure in caso di intervento in presenza di pannelli fotovoltaici e sicurezza degli operatori vigili del fuoco", che fornisce alcune indicazioni operative tratte dall'analisi dei seguenti rischi:



COMUNE DI SAN MARZANO SUL SARNO

PROVINCIA DI SALERNO

SETTORE LAVORI PUBBLICI E AMBIENTE

Rischio caduta: l'impianto fotovoltaico è in copertura; al fine di garantire un passaggio per la manutenzione e per gli interventi dei VVF, è stata prevista linea vita certificata dove agganciare le imbracature degli operatori.

Rischio di crollo della struttura e di caduta dei pannelli: come elencato nei paragrafi precedenti, il dimensionamento della copertura considera il carico dei moduli fotovoltaici e della struttura di sostenimento degli stessi. In caso di incendio all'interno dell'edificio i rischi di crollo dei pannelli di copertura rimane invariato rispetto a quanto già verificato, stante l'esiguo sovraccarico statico provocato dai pannelli. È necessario che i soccorritori, ancorché dotati dei d.p.i. previsti dalle procedure operative standard, valutino attentamente l'evoluzione dello scenario incidentale.

Rischio di propagazione dell'incendio: vedi paragrafi precedenti;

Rischio di inalazione di prodotti chimici pericolosi: In condizioni normali, i materiali usati per gli impianti FV sono considerati non pericolosi; essi possono diventare pericolosi in caso di esposizione all'incendio o in caso di esplosione. Infatti, in queste situazioni i pannelli FV possono rilasciare sostanze chimiche tra cui il boro, il tellurio di cadmio, l'arseniuro di gallio e il fosforo. Alcuni di tali prodotti sono noti perché possono comportare problemi di natura tossicologica o causare danni all'ambiente. Al fine di evitare inalazione di agenti chimici pericolosi, gli operatori VVF dovranno essere muniti anche dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

Rischi di natura elettrica: l'impianto fotovoltaico nelle ore diurne, più precisamente in presenza di luce, è in continuo funzionamento. Sono stati previsti i dispositivi di sezionamento che consentono di disalimentare l'impianto elettrico a valle dell'inverter. Gli operatori pertanto devono considerare il sistema FV ed i suoi componenti costantemente in tensione ed adottare le procedure operative standard previste in caso di interventi con presenza di sistemi connessi all'alimentazione elettrica, provvisti dei proprio dpi.

Prescrizioni di esercizio

Si evidenzia che il non aggravio di rischio incendio causato dall'impianto in parola è assoggettato alla corretta manutenzione dell'impianto stesso, con particolare riferimento alla sua esposizione agli agenti atmosferici degradanti come acqua, raggi UV, escursioni termiche ecc. Per tale tipologia di impianti è fondamentale una corretta gestione della manutenzione ed un costante controllo della sua funzionalità, e una carenza di questi ultimi, come per tutte le attrezzature o impianti, provoca un incremento del rischio non prevedibile a priori.

Prescrizioni aggiuntive RTV 9 (V. 9.5 d.8el DM 18.10.2019)

Gli impianti di climatizzazione delle aree TA sono realizzati mediante unità di climatizzazione esterna e split interni. I gas refrigeranti negli impianti centralizzati di climatizzazione e condizionamento (capitolo S.10) e di refrigerazione alimentare, inseriti in aree TA, sono classificati A1 o A2L secondo ISO 817.

IL TECNICO

Ing. Lucio D'Ambrosio