

RELAZIONE TECNICA

secondo D.M. 18.10.2019 e s.m.i.

COMMITTENTE: MISTER PET SRL
STRADA PEDEMONTANA 35
LOC. MAMIANO
43029 TRAVERSETOLO (PR)

UBICAZIONE: MISTER PET SRL
STRADA PEDEMONTANA 35
LOC. MAMIANO
43029 TRAVERSETOLO (PR)

Attività: 74.3.C - Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido,
liquido o gassoso con potenzialità superiore a 700 kW.
LOCALE LAVORAZIONE-FORNI

Data: 10-10-2023

IL TECNICO



Dott. Ing. BRUNO GUERCI
iscritto Albo Ingegneri
Prov. di PARMA N. 844

STUDIO di INGEGNERIA
dott. ing. bruno guerci

Via Giovanni Falcone n° 19, 43029 Traversetolo (PR)
Tel. 0521/342209 Fax. 0521/844073

Indirizzo di Posta Elettronica: guerci@brunoguerci.it

Sito Web: www.brunoguerci.it

INDICE

1. GENERALITÀ

2. INDIVIDUAZIONE PERICOLI

- 2.1. Destinazione d'uso
- 2.2. Sostanze pericolose e modalità di stoccaggio
- 2.3. Carico d'incendio
 - Classe minima normativa di resistenza al fuoco*
 - Carico d'incendio specifico di progetto*
- 2.4. Impianti di processo
- 2.5. Ambiti lavorativi
- 2.6. Macchine, apparecchiature ed attrezzi
- 2.7. Movimentazioni interne
- 2.8. Impianti tecnologici di servizio
- 2.9. Aree a rischio specifico (V.1)
- 2.10. Aree a rischio per atmosfere esplosive (V.2)
- 2.11. Vani degli ascensori (V.3)

3. DESCRIZIONE CONDIZIONI

- 3.1. Condizioni di accessibilità e viabilità
- 3.2. Lay-out aziendale
- 3.3. Caratteristiche edifici
- 3.4. Aerazione
- 3.5. Affollamento degli ambienti

4. VALUTAZIONE RISCHIO

- 4.1. Valutazione preliminare
- 4.2. Profilo rischio vita
- 4.3. Profilo rischio beni
- 4.4. Profilo rischio ambiente

5. STRATEGIE ANTINCENDIO

- 5.1. Reazione al fuoco (S.1)
- 5.2. Resistenza al fuoco (S.2)
- 5.3. Compartimentazione (S.3)
- 5.4. Esodo (S.4)
- 5.5. Gestione della sicurezza antincendio (S.5)
- 5.6. Controllo dell'incendio (S.6)
- 5.7. Rivelazione ed allarme (S.7)
- 5.8. Controllo di fumi e calore (S.8)
- 5.9. Operatività antincendio (S.9)
- 5.10. Sicurezza degli impianti (S.10)

6. GESTIONE EMERGENZA

- 6.1. Avvistamento incendio
- 6.2. Reazione all'allarme
- 6.3. Squadra antincendio
- 6.4. Procedura evacuazione
- 6.5. Informazioni al personale
- 6.6. Assistenza persone disabili

ALLEGATI

- S.1. Elaborati grafici
- S.2. Calcolo carico d'incendio
- S.3. Calcolo distanze di separazione
- S.4. Dimensionamento vie di esodo
- S.5. Struttura organizzativa minima

S.6. Estintori

PREMESSA

Il presente progetto si riferisce a un edificio esistente, già oggetto di precedenti valutazioni antincendio come magazzino, che necessita di una nuova valutazione progetto per la nuova destinazione di lavorazione con installazione di forni industriali per essiccazione di prodotti relativi ad alimentazione per piccoli animali.

Le farine provenienti dal magazzino materie prime mediante nastri trasportatori chiusi senza formazione di polvere in ambiente vengono addizionate con acqua e mescolate nei miscelatori per poi passare nei forni industriali per l'essiccazione, dopo di che passano nell'adiacente magazzino prodotti finiti sempre con nastri trasportatori chiusi per il confezionamento (il magazzino prodotti finiti è già stato oggetto di Scia Antincendio)

In questo compartimento ci sono 2 operatori normalmente nella control room posta sul soppalco che sovrintendono al processo lavorativo totalmente automatizzato.

1. GENERALITÀ

Questa relazione tecnica evidenzia l'osservanza dei criteri generali di sicurezza antincendio, tramite l'individuazione dei pericoli di incendio, la valutazione dei rischi connessi e la descrizione delle misure di prevenzione e protezione antincendio da attuare per tutelare l'incolumità delle persone, salvaguardare i beni e ridurre il rischio d'incendio.

Il presente progetto si riferisce ad un edificio *da modificare*, destinato a *LOCALE LAVORAZIONE E FORNI PER ASCIUGATURA CROCCHETTE PER PICCOLI ANIMALI COMPLETAMENTE AUTOMATIZZATO*.

L'attività presente nell'edificio è individuata al n. 74.3.C del D.P.R. 1.8.2011, n. 151: *Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 700 kW*.

NEL LOCALE SONO PRESENTI MISCELATORI CHE MISCELANO VARI COMPONENTI (FARINE, CARNE, VITAMINE, ACQUA, ECC..) , POI IL TUTTO PASSA ATTRAVERSO ESTRUSORI CHE FORMANO LE VARIE CROCCHETTE CHE VENGONO FATTE PASSARE NEI FORNI PER L'ASCIUGATURA PER ESSERE AVVIATE SUCCESSIVAMENTE AL CONTIGUO COMPARTIMENTO PRODOTTI FINITI

2. INDIVIDUAZIONE PERICOLI

Il presente paragrafo della relazione contiene l'indicazione di elementi che permettono di individuare i pericoli presenti nell'attività.

2.1. DESTINAZIONE D'USO

LOCALE DESTINATO A PRODUZIONE DI CIBO PER PICCOLI ANIMALI CON MISCELATORI, ESTRUSORI E FORNI ALIMENTATI A GAS METANO

2.2. SOSTANZE PERICOLOSE E MODALITÀ DI STOCCAGGIO

Nell'attività non saranno presenti sostanze pericolose ad eccezione del gas metano di alimentazione dei bruciatori dei forni.

*SONO PRESENTI FORNI ALIMENTATI A GAS METANO ALIMENTATI TRAMITE TUBAZIONI IN ACCIAIO CHE ENTRANO DALLA COPERTURA IN CORRISPONDENZA DEI FORNI, TUTTI I FORNI SONO DOTATI DI INTERCETTAZIONE MANUALE SULLA TUBAZIONE GAS METANO ED INTERCETTAZIONE CON ELETTROVALVOLA ESTERNA ATTIVATA DAI SENSORI DI GAS IN AMBIENTE.
I PRODOTTI DI COMBUSTIONE VENGONO CONVOGLLIATI ALL'ESTERNO IN APPOSITI ABBATTITORI DI ODORI*

2.3. CARICO D'INCENDIO

Il carico d'incendio è stato determinato secondo le prescrizioni del D.M. 18.10.2019 e s.m.i. e valutato sui compartimenti elencati di seguito:

- *LOCALE FORNI*, con associati i seguenti ambiti: *LOCALE FORNI*

Al paragrafo 5.2 del presente documento sono riportati i risultati dei calcoli relativi all'attività.

CLASSE MINIMA NORMATIVA DI RESISTENZA AL FUOCO

La classe minima normativa di resistenza al fuoco è stata determinata in funzione della tabella S.2-3 riportata al paragrafo S.2 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i. che definisce la classe minima normativa in funzione del carico d'incendio specifico di progetto:

CARICO INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO ($q_{f,d}$) [MJ/m²]	CLASSE MINIMA NORMATIVA DI RESISTENZA AL FUOCO [minuti]
≤ 200	nessun requisito
≤ 300	15
≤ 450	30
≤ 600	45
≤ 900	60
≤ 1200	90
≤ 1800	120
≤ 2400	180
> 2400	240

CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO

Il carico d'incendio specifico di progetto (espresso in MJ/m²) è stato determinato in accordo al paragrafo S.2-9 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i.:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_{qn} \cdot q_f$$

dove:

δ_{q1} , δ_{q2} e δ_{qn} sono i fattori definiti con le tabelle del decreto

GUERCI ING. BRUNO

VIA G. FALCONE 19 - 43029 TRAVERSETOLO (PR)

q_f è il carico d'incendio nominale (espresso in MJ/m²), determinato con la formula seguente:

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n (g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i)}{A}$$

dove:

g è la massa del materiale combustibile, espressa in metri

H è il potere calorifico inferiore del materiale combustibile, espresso in MJ/kg

m e ψ sono fattori definiti dal D.M. 18.10.2019 e s.m.i.

A è la superficie lorda del compartimento, espressa in m²

2.4. IMPIANTI DI PROCESSO

SONO PRESENTI MISCELATORI, ESTRUSORI E FORNI DI ESSICAZIONE

2.5. AMBITI LAVORATIVI

In questo paragrafo sono descritti gli ambiti lavorativi presenti nell'attività.

1 - LOCALE FORNI

CON MISCELATORI, ESTRUSORI E FORNI ESSICATORI

2.6. MACCHINE APPARECCHIATURE ED ATTREZZI

In questo paragrafo sono descritti eventuali macchinari e/o attrezzature, specifici per il funzionamento dell'attività.

MISCELATORI

PER MISCELARE I VARI COMPONENTI (FARINE, VITAMINE, CARNE, ACQUA, ECC..)

ESTRUSORI

PER ESTRUDERE IL MATERIALE MISCELATO E PRODURRE VARI TIPI DI CROCCHETTE

FORNI ESSICATORI

SONO PREVISTI 4 FORNI A GAS METANO CON POTENZE RISPETTIVAMENTE DI 1440 kW, 1440 kW, 1440 kW, 2400 kW ed una potenza totale di 6720 kW.

2.7. MOVIMENTAZIONI INTERNE

LA MOVIMENTAZIONE è TUTTA AUTOMATIZZATA TRAMITE COCLEE E NASTRI TRASPORTATORI CHIUSI SENZA FORMAZIONE DI POLVERE

2.8. IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO

Nell'attività saranno presenti impianti tecnologici a servizio dell'attività. SONO PRESENTI MISCELATORI, ESTRUSORI E FORNI DI ESSICAZIONE

2.9. AREE A RISCHIO SPECIFICO (V.1)

Le aree a rischio specifico presenti nell'attività saranno le seguenti:
ZONA FORNI.

I FORNI SOLO ALIMENTATI A GAS METANO

2.10. AREE A RISCHIO PER ATMOSFERE ESPLOSIVE (V.2)

Nel compartimento *LOCALE FORNI*, è presente un'area potenzialmente a rischio esplosione definita come *Luogo in cui è trascurabile la probabilità di presenza dell'atmosfera esplosiva (negligible presence)*. Le zone NP sono considerate non pericolose..

La zona per la presenza di gas, vapori e nebbie è classificata *n.p.*

La zona per la presenza di polveri è classificata *n.p.*

La probabilità P di presenza è pari a $P \leq 10^{(-5)}$ eventi/anno.

Di seguito sono elencate le possibili sorgenti di accensione:

- *superfici calde*
- *materiale ed impianti elettrici*

Nell'area saranno presenti *sorgenti di accensione che possono manifestarsi in circostanze molto rare, in genere a seguito di malfunzionamenti estremamente rari.*

Di seguito sono elencate le misure, sia organizzative che impiantistiche, adottate per ridurre il rischio di esplosione:

- *Misure di prevenzione, che riguardano la riduzione delle probabilità di formazione ed innesco di una miscela esplosiva (controllo semestrale di tenuta delle tubazioni gas metano)*
- *Misure gestionali, che prevedono la riduzione del rischio di esplosione mediante adozione di procedure di corretta organizzazione del lavoro e dei processi produttivi*
- *Formazione professionale dei lavoratori addetti ai luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive in materia di protezione contro le esplosioni*
- *Predisposizione di specifiche procedure di lavoro e di comportamento per i lavoratori addetti*
- *Segnalazione dei pericoli di formazione di atmosfere esplosive*
- *Adozione di procedure specifiche in caso di emergenza per la messa in sicurezza delle sorgenti di emissione e delle sorgenti di accensione*
- *Attuazione di verifiche di sicurezza (verifica iniziale, controllo periodico e manutenzione) degli impianti e delle attrezzature installate nei luoghi di lavoro con aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, nel rispetto delle norme applicabili*
- *Installazione di impianti di rivelazione gas metano per:*
 - *attivazione delle misure di messa in sicurezza dell'impianto gas metano con sensori gas in ambiente e elettrovalvola di intercettazione esterna al fabbricato*
 - *evacuazione delle persone preventivamente all'accensione dell'atmosfera esplosiva*

IL GAS COMBUSTIBILE CHE ALIMENTA I BRUCIATORI E' IN TUBAZIONI METALLICHE, I BRUCIATORI HANNO SICUREZZE A BORDO MACCHINA (IN CASO IN CUI NON C'E' FIAMMA VIENE ARRESTATO L'ALIMENTAZIONE DEL GAS TRAMITE ELETTROVALVOLA INSTALLATA SU OGNI BRUCIATORE) NEL LOCALE SONO INSTALLATI RIVELATORI DI GAS E DI FUMO CHE IN CASO DI ATTIVAZIONE CHIUDONO L'ALIMENTAZIONE DEL GAS ALL'ESTERNO DELL'EDIFICIO E L'APERTURA DELLE APERTURE DI AERAZIONE IN SOMMITA'.

Ad installazione avvenuta delle tubazioni e dei bruciatori verrà effettuata una verifica Atex

2.11. VANI DEGLI ASCENSORI (V.3)

Nell'attività non saranno presenti ascensori.

3. DESCRIZIONE CONDIZIONI

3.1. CONDIZIONI DI ACCESSIBILITÀ E VIABILITÀ

LO STABILIMENTO E' CIRCONDATO DA AREA ESTERNA ACCESSIBILE DALLA PUBBLICA VIA CON DIMENSIONI COMPATIBILI CON I MEZZI DI SOCCORSO

3.2. LAY-OUT AZIENDALE

IL LOCALE E' DESTINATO A PRODUZIONE DI CIBO PER PICCOLI ANIMALI

3.3. CARATTERISTICHE EDIFICI

L'EDIFICIO E' IN CALCESTRUZZO ARMATO PREFABBRICATO CON CARATTERISTICHE DI RESISTENZA AL FUOCO R120 E COMPARTIMENTAZIONE REI 120

3.4. AERAZIONE

IL LOCALE è DOTATO DI AERAZIONE CON SHED IN COPERTURA DI CUI UNA PARTE ASSERVITA ALL'IMPIANTO DI RIVELAZIONE GAS/fumi (6 MQ)

3.5. AFFOLLAMENTO DEGLI AMBIENTI

Per lo svolgimento di tutte le attività è prevista la presenza complessiva massima di 2 persone.

ESSENDO TUTTO IL PROCESSO PRODUTTIVO AUTOMATIZZATO IL NUMERO DI PERSONE PRESENTI E' MOLTO RIDOTTO

4. VALUTAZIONE RISCHIO

In questo paragrafo è dettagliata la valutazione quantitativa del livello di rischio, relativamente alla salvaguardia della vita umana (R vita) e dei beni economici (R beni). Inoltre è stato determinato qualitativamente il rischio per la tutela dell'ambiente (R ambiente).

Per la valutazione rischio incendio dell'intero stabilimento si rimanda all'apposito fascicolo.

4.1. VALUTAZIONE PRELIMINARE

Non è stata eseguita una valutazione preliminare del rischio.

4.2. PROFILO RISCHIO VITA (G.3.2)

Il profilo di rischio R_{vita} è attribuito ad ogni singolo ambito dell'attività, in funzione delle caratteristiche prevalenti degli occupanti e della caratteristica prevalente di sviluppo dell'incendio.

RISCHIO VITA LOCALE FORNI

dal capitolo G3 del Codice di prevenzione Incendi il rischio vita è determinato essenzialmente da due fattori :

-**caratteristiche degli occupanti** e nel ns caso si tratta di di persone in stato di veglia e che hanno familiarità con l'edificio tabella G.3.1

-**velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio** nel ns caso trattandosi di ambiti con contemporanea presenza di materiali combustibili e lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio (forni di essiccazione a gas metano) è stata scelta la velocità di 150 s tabella G.3.2

Ambito: LOCALE FORNI

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: *Stato di veglia e familiarità con l'edificio* ($\delta_{occ} = A$)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: *Rapida* ($\delta_a = 3$)

Profilo di rischio: A3

4.2. PROFILO RISCHIO BENI (G.3.3)

Il profilo di rischio R_{beni} è attribuito all'intera attività, in funzione del carattere strategico dell'opera da costruzione.

Si è valutato che il rischio beni nell'attività sarà pari a 1.

4.3. PROFILO RISCHIO AMBIENTE (G.3.4)

Il profilo di rischio $R_{ambiente}$ è attribuito all'intera attività.

Si è valutato che il rischio ambiente nell'attività non è significativo.

Si è valutato che il rischio ambiente nell'attività sarà non significativo.

Il rischio ambiente è stato determinato in base ad una specifica valutazione: i materiali stoccati ed oggetto di cottura nei forni sono tutti di origine naturale ed in caso di incendio non producono inquinanti nocivi , rientrano nel Dlgs 152/2006 solo le emissioni in atmosfera dei forni (tramite camini sopra la copertura) per i prodotti di combustione CO e NO2 del gas metano, ma sopra i forni ci sono i rivelatori di gas metano che in caso di eventuali perdite accidentali interrompono il flusso di gas all'interno chiudendo una elettrovalvola esterna al compartimento, inoltre i locali sono dotati di aperture di aerazioni asservite all'impianto di rivelazione gas che vengono automaticamente aperte all'attivazione dell'impianto di rivelazione, assenza nelle vicinanze di recettori sensibili, inoltre è previsto un impianto IRAI di livello di prestazione III con impianto rivelazione incendio ed un controllo dell'incendio con livello di prestazione III, inoltre i materiali non sono sciolti ma tutti in contenitori metallici . Il rischio di formazione di atmosfere esplosive è mitigato dalla presenza di aperture di ventilazioni asservite all'impianto di rivelazione gas.

-le uniche possibilità di innesco sono legate all'impianto elettrico di illuminazione, e impianto elettrico delle varie apparecchiature ed alle temperature dei forni

- L'impianto è presidiato durante gli orari di funzionamento.

5. STRATEGIE ANTINCENDIO

In questo paragrafo sono riportati criteri per la definizione delle misure di prevenzione antincendio da adottare al fine di ridurre la probabilità di insorgenza di un incendio. In base all'esito della valutazione dei rischi si è deciso di adottare le seguenti misure intese a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi.

Nella tabella seguente sono riportati tutti i livelli di prestazione delle misure antincendio, attribuiti ai singoli compartimenti dell'attività:

Compartimento	Rvita	S.1*	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	S.9	S.10
1 - LOCALE FORNI	A3	I	III	II	I	II	III	III	II	III	I

* se sono presenti due livelli distinti, il primo si riferisce alle vie di esodo e il secondo agli altri locali.

5.1. REAZIONE AL FUOCO (S.1)

La reazione al fuoco è una misura antincendio di protezione passiva che esplica i suoi principali effetti nella fase di prima propagazione dell'incendio, con l'obiettivo di limitare l'innesco dei materiali e la propagazione stessa dell'incendio.

L'analisi della reazione al fuoco è stata eseguita per ogni lavorazione prevista all'interno dell'attività, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.1 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., con le modalità descritte di seguito.

Ambito n. 1 - LOCALE FORNI

Il livello di prestazione individuato nelle vie di esodo dell'ambito è *I* (Il contributo all'incendio dei materiali non è valutato.).

In questo caso non è richiesto nessun requisito specifico per garantire il raggiungimento del livello di prestazione richiesto.

Il livello di prestazione individuato nei locali dell'ambito è *I* (Il contributo all'incendio dei materiali non è valutato.).

In questo caso non è richiesto nessun requisito specifico per garantire il raggiungimento del livello di prestazione richiesto.

I pavimenti sono in cemento, le pareti e la copertura sono in cemento armato prefabbricato

5.2. RESISTENZA AL FUOCO (S.2)

La finalità della resistenza al fuoco è quella di garantire la capacità portante delle strutture in condizioni di incendio, nonché la capacità di compartimentazione per un tempo minimo necessario al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza di prevenzione incendi.

Il calcolo della resistenza al fuoco è stata eseguita per ogni compartimento, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.2 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo.

Si è previsto di suddividere l'attività nei seguenti compartimenti:

Descrizione compartimento	Superf. [m²]	Quota [m]	Carico incendio $q_{f,d}$ [MJ/m²]	Classe minima	Classe calcolata	Classe progetto	R. Vita
LOCALE FORNI	1882,00	0	73,88	-	n.r.	120	A3

Compartimento n. 1 - LOCALE FORNI

Il compartimento avrà le seguenti caratteristiche:

- Tipologia: *Opere da costruzione compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti*
- Ubicazione: *Fuori terra*
- Tipo di separazioni: *Senza separazione strutturale*
- Tipo di occupanti: *Con presenza di occupanti (non prevalentemente disabili)*

Considerate le caratteristiche elencate, il livello di prestazione individuato per il compartimento è: *III (Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio).*

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: *conforme.*

La definizione della soluzione conforme è determinata secondo i criteri descritti in seguito.

Occorre verificare le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni in base agli incendi convenzionali di progetto descritti al paragrafo S.2.5 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i..

Le strutture devono rispettare la classe minima normativa di resistenza al fuoco ricavata per il compartimento in relazione al carico d'incendio specifico di progetto calcolato.

Il dettaglio dei calcoli è riportato nell'Allegato S.2.

Dai calcoli si nota che visto il basso carico di incendio non è richiesta resistenza al fuoco delle strutture, in realtà per le strutture portanti in cls prefabbricato è prevista una resistenza al fuoco R120, mentre per il soppalco tecnico interno in ferro a supporto dei miscelatori/estrusori è prevista una resistenza al fuoco R15

5.3. COMPARTIMENTAZIONE (S.3)

La finalità della compartimentazione è quella di limitare la propagazione dell'incendio e dei suoi effetti verso altre attività o all'interno della stessa attività.

La definizione della compartimentazione è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.3 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo.

'attività è stata suddivisa nei seguenti compartimenti:

Descrizione compartimento	Superficie [m ²]	Multipiano	Classe minima	Classe progetto	Rischio Vita
n. 1 - LOCALE FORNI	1882,00	No	n.r.	120	A3

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: II (E' contrastata, per un periodo congruo con la durata dell'incendio, sia la propagazione dell'incendio verso altre attività, che la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.).

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: *conforme.*

La definizione della soluzione conforme è determinata secondo i criteri descritti di seguito.

Il rischio di propagazione interna dell'incendio è stato risolto mediante la suddivisione della volumetria dell'opera da costruzione in compartimenti antincendio.

Sono inoltre presenti alcune attività adiacenti: magazzino materie prime dove nella relazione allegata si è dimostrato sufficiente la compartimentazione REI120 e magazzino prodotti finiti già oggetto di SCIA antincendio in cui la compartimentazione richiesta era REI120.

Il rischio di propagazione esterna dell'incendio è stato risolto mediante l'inserimento di distanze di separazione su spazio a cielo libero dalle opere da costruzione che contengono l'attività.

Per determinare questa distanza è stato utilizzato il metodo tabellare. Le distanze di separazione associate ai piani radianti individuati, calcolate con la metodologia descritta al paragrafo S.3.11 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., sono riportate nella tabella seguente:

N. piano	Descrizione	N. piastre associate	Spessore fiamma minima [m]	Distanza separazione minima [m]	Distanza separazione adottata [m]
1	lato nord	2	-	2,78	33,00

Il dettaglio dei calcoli necessari per la determinazione delle distanze di separazione è riportato nell'Allegato S.3.



5.4. ESODO (S.4)

La finalità del sistema d'esodo è quella di assicurare che gli occupanti dell'attività possano raggiungere o permanere in un luogo sicuro, a prescindere dall'intervento dei Vigili del Fuoco.

La determinazione delle caratteristiche necessarie alla gestione delle vie di esodo è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.4 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo.

In base alle caratteristiche dell'attività, il livello di prestazione individuato è *I* (*Gli occupanti raggiungono un luogo sicuro prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo*).

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: *conforme*.

Il luogo sicuro considerato nell'analisi di questa attività è *pubblica via*.

Di seguito sono riportati le caratteristiche principali del sistema di esodo *simultaneo*, distinte per ogni compartimento.

Il dettaglio dei calcoli è riportato nell'Allegato S.4.

Compartimento n. 1 - Compartimento LOCALE FORNI

Affollamento: 2 occupanti

Numero uscite finali: 3

- uscita 1 - U14
- uscita 2 - U15
- uscita 3 - U13

Esodi orizzontali ipotizzati nel compartimento:

Descrizione esodo	Tipo	Lunghezza [m]
E11	Senza protezione	42,0
E12	Senza protezione	38,0
E13	Senza protezione	35,0
E14	Senza protezione	61,0
E16	Senza protezione	20,0
E22	Senza protezione	61,0
E23	Senza protezione	61,0
E17	Senza protezione	18,0
E18	Senza protezione	17,0

5.5. GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (S.5)

La gestione della sicurezza antincendio rappresenta la misura antincendio organizzativa e gestionale atta a garantire, nel tempo, un adeguato livello di sicurezza dell'attività in caso d'incendio.

La determinazione delle caratteristiche necessarie alla gestione della sicurezza è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.5 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo.

In base alle caratteristiche dell'attività, il livello di prestazione individuato è *II* (*Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta dell'emergenza con struttura di supporto*).

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: *conforme*.

Nel caso di soluzione conforme, il D.M. 18.10.2019 e s.m.i. definisce la struttura organizzativa minima e definisce compiti e funzioni di ogni operatore.

Nell'Allegato S.5 sono riportate nel dettaglio tutte queste informazioni.

Si allega anche manuale SGSA

5.6. CONTROLLO DELL'INCENDIO (S.6)

La misura di controllo dell'incendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare

GUERCI ING BRUNO

VIA G. FALCONE 19 - 43029 TRAVERSETOLO (PR)

nell'attività per la sua protezione di base (attuata solo con estintori) e per la sua protezione manuale o protezione automatica finalizzata al controllo dell'incendio o anche, grazie a specifici impianti, alla sua completa estinzione.

La determinazione delle caratteristiche necessarie al controllo dell'incendio è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.6 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo.

Il livello di prestazione individuato e la soluzione adottata per garantirne il raggiungimento sono riassunti nella tabella seguente, differenziando i singoli ambiti lavorativi.

Descrizione ambito	L.d.P.	Tipo soluzione	Classe incendio	Eventuali note
LOCALE FORNI	III	conforme	A,B,C	

Descrizione ambito	n. estintori	Descrizione
LOCALE FORNI	7	Estintori classe ABC

Ambito n. 1 - LOCALE FORNI

Il livello di prestazione individuato per l'ambito è III (Controllo o estinzione manuale dell'incendio).

Sarà sempre presente almeno un estintore di classe A per ogni piano (o soppalco) dell'attività.

La capacità estinguente minima degli estintori di classe A che occorre garantire nell'ambito è 21.

Il numero di estintori di tipo A presenti sarà: 7.

La capacità estinguente totale degli estintori di classe A installati nell'ambito sarà 238.

La capacità estinguente minima degli estintori di classe B che occorre garantire nell'ambito è 70.

Il numero di estintori di tipo B presenti sarà: 7.

La capacità estinguente totale degli estintori di classe B installati nell'ambito sarà 1631.

Numero di estintori di classe C installati: 7.

La protezione manuale è realizzata con una rete idranti a protezione dell'intera attività, per la protezione sia interna che esterna.

Nell'Allegato S.6 sono riportati nel dettaglio i calcoli eseguiti per determinare il numero minimo di estintori.

Per l'impianto a idranti si reinvia per relazione di calcolo ai precedenti progetti approvati

5.7. RIVELAZIONE ED ALLARME (S.7)

Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendio hanno come obiettivo il rivelare prima possibile la presenza di un incendio e lanciare l'allarme al fine di attivare le misure protettive e gestionali programmate.

La determinazione delle caratteristiche necessarie al controllo dell'incendio è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.7 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo.

Il livello di prestazione individuato e la soluzione adottata per garantirne il raggiungimento sono riassunti nella tabella seguente, differenziando i singoli ambiti lavorativi.

Descrizione ambito	L.d.P.	Tipo soluzione	Eventuali note
LOCALE FORNI	III	conforme	

Ambito n. 1 - LOCALE FORNI

Il livello di prestazione individuato per l'ambito è III (Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività).

Deve essere installato un IRAI, implementando le funzioni "Segnalazione manuale di incendio da parte degli occupanti" e "Allarme incendio" estendendole a tutta l'attività.

Le aree che saranno sorvegliate dall'impianto di rivelazione e segnalazione allarme incendio saranno:

- Spazi comuni
- Vie d'esodo e spazi limitrofi
- Aree dei beni da proteggere
- Aree a rischio specifico

Le funzioni minime che avrà l'impianto di rivelazione e segnalazione allarme incendio sono distinte in funzioni principali:

- Rivelazione automatica di incendio
- Funzione di controllo e segnalazione
- Funzione di segnalazione manuale
- Funzione di alimentazione
- Funzione di allarme incendio

e funzioni secondarie:

- Funzione di trasmissione dell'allarme incendio
- Funzione di ricezione dell'allarme incendio
- Chiusura elettrovalvola gas esterna
- APERTURA AUTOMATICA APERTURE DI AERAZIONE IN SOMMITA'

Il sistema di evacuazione ed allarme avrà dispositivi di diffusione visuale e sonora (o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali).

Le funzioni di avvio della protezione attiva e dell'arresto degli altri impianti saranno demandate alle procedure operative che saranno inserite nella pianificazione di emergenza.

5.8. CONTROLLO DI FUMI E CALORE (S.8)

La misura antincendio di controllo di fumo e calore ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

La determinazione delle caratteristiche minime del sistema di controllo ed evacuazione di fumi e calore è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.8 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo.

Il livello di prestazione individuato e la soluzione adottata per garantirne il raggiungimento sono riassunti nella tabella seguente, differenziando i singoli compartimenti.

Descrizione compartimento	L.d.P.	Tipo soluzione	Eventuali note
LOCALE FORNI	II	conforme	

Compartimento n. 1 - LOCALE FORNI

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è II (Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso).

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: conforme.

La soluzione conforme è stata raggiunta con aperture di smaltimento di fumo e calore di emergenza.

Le aperture di smaltimento saranno SE1.

La superficie utile totale delle aperture sarà 61,00 m², maggiore del valore minimo determinato con la tabella S.8-5 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i. che è pari a 47,05 m².

Le tipologie di aperture utilizzate saranno:

- 6,00 m² di tipo SEb, Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI.
- 55,00 m² di tipo 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.

Determinazione superficie aperture di smaltimento

Descrizione compartimento	L.d.P.	Tipo apertura	Tipo realizz.	Formula di calcolo	Superficie minima [m²]	Superficie progetto [m²]
LOCALE FORNI	II	SE1	shed	A / 40	47,05	61,00

dove:

A è la superficie lorda del compartimento, espressa in m²

5.9. OPERATIVITÀ ANTINCENDIO (S.9)

La misura antincendio di operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'effettuazione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco in tutte le attività.

La determinazione delle caratteristiche minime dell'operatività antincendio è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.9 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo.

Il livello di prestazione individuato e la soluzione adottata per garantirne il raggiungimento sono riassunti nella tabella seguente, differenziando i singoli compartimenti.

Descrizione compartimento	L.d.P.	Tipo soluzione	Eventuali note
LOCALE FORNI	III	conforme	

Compartimento n. 1 - LOCALE FORNI

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è III (Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio.

Pronta disponibilità degli agenti estinguenti.

Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza.).

Per garantire il livello di prestazione richiesto, sarà permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio ad una distanza ≤ 50 metri dagli accessi per i soccorritori dell'attività.

I sistemi di controllo e comando devono essere ubicati nel centro di gestione delle emergenze, se previsto, e comunque in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. La posizione e le logiche di funzionamento devono essere 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 devono essere ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. La posizione e le logiche di funzionamento devono essere considerate nella gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5), anche ai fini di agevolare l'operato delle squadre dei Vigili del fuoco.

5.10. SICUREZZA DEGLI IMPIANTI (S.10)

La determinazione delle caratteristiche minime di sicurezza degli impianti è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.10 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., con le modalità descritte in questo paragrafo.

In base alle caratteristiche dell'attività, il livello di prestazione individuato è *I* (*Impianti progettati, realizzati, eserciti e mantenuti in efficienza secondo la regola dell'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici*).

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: *conforme*.

Nell'attività analizzata, saranno presenti le seguenti tipologie di impianti tecnologici e di servizio:

- *impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica.*

Per gli impianti elettrici si allega specifica relazione del progettista elettrico

Gli impianti avranno caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di intervento, individuate nel piano di emergenza, tali da non costituire pericolo durante le operazioni di estinzione dell'incendio e di messa in sicurezza dell'attività.

È stata valutata la necessità di utilizzare cavi realizzati con materiali in grado di ridurre al minimo l'emissione di fumo, la produzione di gas acidi e corrosivi.

Qualora i quadri elettrici siano installati lungo le vie di esodo, essi non dovranno costituire un ostacolo al deflusso degli occupanti.

Qualora i quadri elettrici siano installati in ambienti aperti al pubblico, essi saranno protetti almeno con una porta frontale con chiusura a chiave. Gli apparecchi di manovra avranno sempre chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono.

Gli impianti che hanno una funzione ai fini della gestione dell'emergenza, avranno una alimentazione di sicurezza con le caratteristiche minime previste dalla tabella S.10.2 del DM 18.10.2019.

I circuiti di sicurezza saranno chiaramente identificati e su ciascun dispositivo generale a protezione della linea/impianto elettrico di sicurezza sarà apposto un segnale riportante la dicitura "Non manovrare in caso d'incendio".

Tutti i sistemi di protezione attiva e l'illuminazione di sicurezza, devono disporre di alimentazione elettrica e di sicurezza.

Di seguito è riportata l'autonomia minima dell'alimentazione elettrica di sicurezza degli specifici impianti:

- *illuminazione di sicurezza, con un tempo di interruzione ≤ 0.5 s e un'autonomia $> 30'$*
- *impianto di rivelazione e allarme incendi, con un tempo di interruzione ≤ 0.5 s e un'autonomia $> 30'$*
- *sistemi di evacuazione di fumo e calore, con un tempo di interruzione ≤ 15 s e un'autonomia $> 30'$*
- *altri impianti, con un tempo di interruzione ≤ 15 s e un'autonomia $> 120'$*

- *impianti di deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione di solidi, liquidi e gas combustibili, infiammabili e comburenti; distinguendo tra:*
 - *impianto di distribuzione del gas combustibile*
Le condutture principali dei gas combustibili a valle dei punti di consegna quando raggiungeranno un'opera da costruzione saranno installate a vista ed all'esterno dell'opera da costruzione servita.
In caso di eventuali attraversamenti di strutture, le tubazioni saranno poste in guaina di classe europea A1 di reazione al fuoco, aerata verso l'esterno e di diametro superiore di almeno 20 mm rispetto alla tubazione interna.

Nel compartimento non sono presenti impianti di climatizzazione.

Nel compartimento è presente un impianto a nastri trasportatori chiusi per trasportare le farine e i prodotti macinati dal locale deposito materie prime al locale lavorazione-forni e da questi al locale deposito prodotti finiti.

Sono presenti miscelatori ed estrusori elettrici dotati di tutte le sicurezze previste dalla normativa vigente.

Sono presenti 4 forni industriali per essiccazione prodotti.

I relativi bruciatori a gas metano sono dotati di tutte le sicurezze previste la normativa vigente tra cui il controllo di fiamma che se non c'è fiamma viene immediatamente chiusa l'elettrovalvola sull'alimentazione gas del bruciatore.

Per la protezione contro le scariche atmosferiche si allega apposita relazione redatta da tecnico abilitato

6. GESTIONE EMERGENZA

Nell'ambito dei locali di progetto e delle rispettive attività lavorative saranno applicate le misure di emergenza descritte nel piano di emergenza che sarà adottato dall'azienda.

Il piano sarà articolato in funzione delle caratteristiche descritte nei paragrafi successivi.

6.1. AVVISTAMENTO INCENDIO

Chiunque assista ad un incendio deve:

- 1. Mantenere la calma;*
- 2. Premere il pulsante di allarme antincendio più vicino;*
- 3. Contattare immediatamente, autonomamente o tramite centralino, gli addetti antincendio.*

Nel caso di irreperibilità degli addetti, ad esempio fuori dal normale orario di lavoro, chiedere autonomamente l'intervento dei Vigili del Fuoco (tel. 115), accogliere il loro arrivo e fornire le prime indicazioni sull'emergenza.

6.2. REAZIONE ALL'ALLARME

- 1. abbandonare immediatamente il posto di lavoro senza correre;*
- 2. chiudere porte del locale*
- 3. In presenza di fumo camminare chinati respirando il meno possibile.
Proteggere la bocca e il naso con un fazzoletto preferibilmente bagnato.*
- 4. raggiungere ordinatamente i punti di raccolta;*

6.3. SQUADRA ANTINCENDIO

- 1. Togliere tensione ai dispositivi elettrici ed elettronici;*
- 2. Intervenire solo se sicuri di essere in grado di farlo senza mettere a rischio la propria incolumità e sempre con l'assistenza di altre persone, utilizzando esclusivamente l'attrezzatura antincendio a disposizione (estintori, idranti).*

Assicurarsi di avere sempre a disposizione una sicura via di fuga.

- Non usare acqua su apparecchiature elettriche;*
- 3. Nel caso l'incendio raggiunga dimensioni tali da non riuscire a spegnerlo senza mettere a rischio la propria incolumità, abbandonare immediatamente il posto di lavoro;*
- 4. Chiudere valvola generale esterna intercettazione gas*

6.4. PROCEDURA EVACUAZIONE

- 1. abbandonare immediatamente il posto di lavoro senza correre;*
- 2. In presenza di fumo camminare chinati respirando il meno possibile.
Proteggere la bocca e il naso con un fazzoletto preferibilmente bagnato.*
- 3. raggiungere ordinatamente i punti di raccolta;*
- 4. gli addetti antincendio si assicurano che tutti i locali sono stati evacuati*
- 5. Non allontanarsi dai punti di raccolta senza avvisare gli addetti alla squadra di gestione dell'emergenza;*

6.5. INFORMAZIONI AL PERSONALE

Il datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva una adeguata informazione su:

- a) rischi di incendio legati all'attività svolta;*
- b) rischi di incendio legati alle specifiche mansioni svolte;*
- c) misure di prevenzione e di protezione incendi adottate nel luogo di lavoro con particolare riferimento a:*
 - osservanza delle misure di prevenzione degli incendi e relativo corretto comportamento negli ambienti di lavoro;*
 - divieto di utilizzo degli ascensori per l'evacuazione in caso di incendio;*

- importanza di tenere chiuse le porte resistenti al fuoco;
 - modalità di apertura delle porte delle uscite;
 - d) ubicazione delle vie di uscita;
 - e) procedure da adottare in caso di incendio, ed in particolare:
 - azioni da attuare in caso di incendio;
 - azionamento dell'allarme;
 - procedure da attuare all'attivazione dell'allarme e di evacuazione fino al punto di raccolta in luogo sicuro;
 - modalità di chiamata dei vigili del fuoco.
 - f) i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e pronto soccorso;
 - g) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'azienda.
- L'informazione deve essere basata sulla valutazione dei rischi, essere fornita al lavoratore all'atto dell'assunzione ed essere aggiornata nel caso in cui si verifichi un mutamento della situazione del luogo di lavoro che comporti una variazione della valutazione stessa.*
- L'informazione deve essere fornita in maniera tale che il personale possa apprendere facilmente.*
- Adeguate informazioni devono essere fornite agli addetti alla manutenzione e agli appaltatori per garantire che essi siano a conoscenza delle misure generali di sicurezza antincendio nel luogo di lavoro, delle azioni da adottare in caso di incendio e delle procedure di evacuazione.*

6.6. ASSISTENZA PERSONE DISABILI

Nell'attività non saranno presenti persone affette da disabilità motorie.

ALLEGATO S.1
Elenco elaborati grafici:

Nome tavola	Scala	Formato	Nome file
<i>piante</i>			
<i>prospetti</i>			
<i>sezioni</i>			

ALLEGATO S.2
Calcolo carico d'incendio

ELENCO COMPARTIMENTI

ID	Descrizione compartimento	Superficie [m²]	Carico tot. [MJ]	qf [MJ/m²]	qf,d [MJ/m²]	Classe minima	Classe progetto
1	LOCALE FORNI	1882	146061,41	77,61	73,88	-	R120

LOCALE FORNI

DATI GENERALI

Superficie compartimento: 1882 m²

Classe di rischio: II

Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza

Misure di protezione presenti:

- rete idranti con protezione interna ed esterna ($\delta n_2 = 0,80$)
- sistema di rivelazione ed allarme con livello minimo di prestazione III ($\delta n_9 = 0,85$)

Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione alla dimensione (δq_1): 1,40

Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione al tipo di attività (δq_2): 1,00

Fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio (δn): 0,68

Carico totale: 146061,41 MJ

Carico d'incendio specifico (q_f): 77,61 MJ/m²

Carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$): 73,88 MJ

ELENCHI MATERIALI

Nel compartimento si è prevista la presenza dei materiali elencati nelle tabelle seguenti.

Materiali solidi

Descrizione	U.M. [u.m.]	P.C.I. [MJ/u.m.]	Cellulosico	Coeff. Psi	Quantità [u.m.]	Carico [MJ]
Farina compressa	kg	17,00	No	1,00	5000,00	85000,00
Cereali	kg	17,00	No	1,00	3000,00	51000,00
Lampada 2 x 58 W	pz	160,00	No	1,00	40,00	6400,00
Cartone	kg	17,00	Si	1,00	100,00	1360,00
Lampada di emergenza	pz	40,00	No	1,00	12,00	480,00
Quadro elettrico (medio)	pz	300,00	No	1,00	6,00	1800,00

Materiali gassosi intercettabili

Descrizione	P.C.I. [MJ/kg]	Massa volumica [kg/Nm ³]	Ø int [mm]	Lungh. tubo [m]	Press. [bar]	Temp. [°C]	Portata [kg/h]	Tempo interc. [s]	Carico [MJ]
Metano	50,00	0,72	80,00	78,00	0,50	30,00	672,00	5,00	21,41

ALLEGATO S.3

Calcolo distanze di separazione

CALCOLO COMPARTIMENTAZIONE

RIASSUNTO COMPARTIMENTI

Descrizione	Compart. multipiano	Rischio vita	Classe resistenza minima	Superf. progetto [m ²]	Carico specifico Q _f [MJ/m ²]
LOCALE FORNI	No	A3	n.r.	1882,00	77,61

VERIFICA SUPERFICIE MASSIMA COMPARTIMENTI

Descrizione	Quota comp. [m]	Superf. massima [m ²]	Superf. progetto [m ²]	VERIFICA
LOCALE FORNI	0	32000	1882,00	POSITIVA

DEFINIZIONE SOLUZIONE PROGETTUALE

La soluzione scelta per limitare l'eventuale propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività è stata suddividere la volumetria delle opere da costruzione contenente l'attività in compartimenti antincendio.

La soluzione scelta per limitare l'eventuale propagazione dell'incendio verso l'esterno dell'attività è stata contenere l'attività stessa in compartimenti antincendio.

La soluzione scelta per limitare l'eventuale propagazione dell'incendio verso l'esterno dell'attività è stata prevedere alcune distanze di separazione su spazio a cielo libero tra le opere da costruzione.

Il metodo di calcolo scelto per la definizione della distanza di separazione è quello *tabellare*, il cui valore di irraggiamento (E_{soglia}) è pari a 12,60 kW/m².

Elenco piani radianti

n. piano	Descrizione	n. piastre radianti associate	Spessore della fiamma [m]	Distanza di separazione adottata [m]
1	lato nord	2	-	33,00

Elenco piastre radianti associate al piano radiante n. 1

n. piastra	Descrizione	Compartimento	Base [m]	Altezza [m]	% foratura	Distanza separazione minima [m]
1	lato nord h 15	LOCALE FORNI	20,00	16,00	20	2,49
2	lato nord h 11	LOCALE FORNI	25,00	11,00	20	2,78

Elenco elementi radianti associati alla piastra radiante n. 1 - lato nord h 15

n. elemento	Descrizione	Base [m]	Altezza [m]
1	portone	5,00	5,00
2	porta	1,20	2,00

Elenco elementi radianti associati alla piastra radiante n. 2 - lato nord h 11

n. elemento	Descrizione	Base [m]	Altezza [m]
<i>1</i>	<i>porta</i>	<i>1,20</i>	<i>2,00</i>

ALLEGATO S.4
Dimensionamento vie di esodo

DETTAGLIO CALCOLI

DATI GENERALI

Definizione dell'affollamento dei compartimenti:

ID comp.	Ambiti	Descrizione compartimento	Sup. comp. [m ²]	Rischio vita	Tipo calcolo affollamento	Affoll. [pers.]
1	LOCALE FORNI	LOCALE FORNI	1882,00	A3	Somma ambiti	2

Definizione numero uscite:

ID comp.	Descrizione compartimento	Occupanti prevalentem. in piedi	n. min uscite	n. uscite prev.
1	LOCALE FORNI	Si	1	3

Definizione dell'elenco delle uscite:

ID comp.	Descrizione compartimento	ID ambito	ID uscita	Descrizione uscita	Tipo uscita
1	LOCALE FORNI	1	1	U14	Uscita finale
1	LOCALE FORNI	1	2	U15	Uscita finale
1	LOCALE FORNI	1	3	U13	Uscita finale

Il calcolo dell'affollamento è stato eseguito secondo le modalità descritte di seguito.

Calcolo affollamento da somma lavorazioni

Ogni singolo ambito presente nell'attività occupa un numero definito di persone; l'affollamento utilizzato per il calcolo delle vie di esodo è dato dalla somma di tutti gli occupanti associati ai singoli ambiti lavorativi.

ESODO ORIZZONTALE

Associazione esodo – uscita:

ID esodo	Descrizione esodo	Tipo esodo	ID uscita	Descrizione uscita
1	E11	Senza protezione	3	U13
2	E12	Senza protezione	1	U14
3	E13	Senza protezione	2	U15
4	E14	Senza protezione	3	U13
5	E16	Senza protezione	1	U14
6	E22	Senza protezione	1	U14
7	E23	Senza protezione	2	U15
8	E17	Senza protezione	1	U14
9	E18	Senza protezione	2	U15

Dimensioni vie di esodo:

ID esodo	n. occupanti	Lungh. max [m]	Lungh. esodo [m]	Largh. min [mm]	Largh. esodo [mm]	Lungh. max corrid. cieco	Lungh. corrid. cieco [m]
----------	--------------	----------------	------------------	-----------------	-------------------	--------------------------	--------------------------

						[m]	
1 *	2	61,2	42,0	700	1000	20,40	5,00
2 *	2	61,2	38,0	700	1000	20,40	0,00
3 *	2	61,2	35,0	700	1000	20,40	5,00
4 *	2	61,2	61,0	700	900	20,40	0,00
5 *	2	61,2	20,0	700	1000	20,40	0,00
6 *	2	61,2	61,0	700	800	15,00	12,00
7 *	1	61,2	61,0	700	1000	15,00	0,00
8 *	1	61,2	18,0	700	900	15,00	0,00
9 *	1	61,2	17,0	700	1000	15,00	0,00

* Nota

La lunghezza massima dei percorsi elencati di seguito è stata maggiorata, rispettando le prescrizioni presenti al paragrafo S.4.10 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., utilizzando i parametri indicati nella tabella seguente:

ID esodo	Lungh.max. (tab. S.4-10) [m]	H media locali [m]	L.d.P. S.7	L.d.P. S.8	Fattore δ_m	Lungh. max. esodo [m]
1	45,00	13,00	No	Si	0,36	61,20
2	45,00	13,00	No	Si	0,36	61,20
3	45,00	13,00	No	Si	0,36	61,20
4	45,00	13,00	No	Si	0,36	61,20
5	45,00	13,00	Si	Si	0,36	61,20
6	45,00	13,00	No	Si	0,36	61,20
7	45,00	13,00	No	Si	0,36	61,20
8	45,00	13,00	No	Si	0,36	61,20
9	45,00	13,00	No	Si	0,36	61,20

La lunghezza massima dei corridoi ciechi elencati di seguito è stata maggiorata, rispettando le prescrizioni presenti al paragrafo S.4.10 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., utilizzando i parametri indicati nella tabella seguente:

ID esodo	Lungh.max. (tab. S.4-10) [m]	H media locali [m]	L.d.P. S.7	L.d.P. S.8	Fattore δ_m	Lungh. max. corridoio [m]
1	15,00	15,00	Si	Si	0,36	20,40
2	15,00	15,00	Si	Si	0,36	20,40
3	15,00	15,00	Si	Si	0,36	20,40
4	15,00	15,00	Si	Si	0,36	20,40
5	15,00	15,00	Si	Si	0,36	20,40

Verifica indipendenza vie di esodo:

Compartimento	Prima via di esodo	Seconda via di esodo	Angolo tra vie esodo [°]	Separazione resistente al fuoco	VERIFICA
1 - LOCALE FORNI	1 - E11	2 - E12	46,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	1 - E11	3 - E13	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	2 - E12	3 - E13	55,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	2 - E12	4 - E14	48,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	3 - E13	4 - E14	55,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	1 - E11	5 - E16	70,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	3 - E13	5 - E16	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	4 - E14	5 - E16	90,0	No	POSITIVA

1 - LOCALE FORNI	1 - E11	6 - E22	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	3 - E13	6 - E22	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	4 - E14	6 - E22	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	1 - E11	7 - E23	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	2 - E12	7 - E23	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	4 - E14	7 - E23	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	5 - E16	7 - E23	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	6 - E22	7 - E23	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	1 - E11	8 - E17	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	3 - E13	8 - E17	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	4 - E14	8 - E17	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	7 - E23	8 - E17	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	1 - E11	9 - E18	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	2 - E12	9 - E18	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	4 - E14	9 - E18	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	5 - E16	9 - E18	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	6 - E22	9 - E18	90,0	No	POSITIVA
1 - LOCALE FORNI	8 - E17	9 - E18	180,0	No	POSITIVA

Verifica ridondanza vie di esodo:

Compartimento	Rischio vita	Uscita esclusa	Largh. min. esodo [mm]	Largh. tot esodo [mm]	VERIFICA
1 - 1 - LOCALE FORNI	A3	3 - U13	700	6700	POSITIVA
1 - 1 - LOCALE FORNI	A3	1 - U14	700	4900	POSITIVA
1 - 1 - LOCALE FORNI	A3	2 - U15	700	5600	POSITIVA

USCITE FINALI

Verifica uscite finali:

ID uscita	Descrizione uscita	ID esodo orizz. associato	ID esodo vert. associato	Largh. min. uscita [mm]	Largh. uscita [mm]
1	U14	2		700	1200
2	U15	3		700	1200
3	U13	1,4		700	1200

ALLEGATO S.5

Struttura organizzativa minima

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; • predisporre, attua e verifica periodicamente il piano di emergenza; • provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature.
Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	<p>Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che:</p> <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.
Addetti al servizio antincendio	Attuano la GSA in esercizio e in emergenza.
GSA in esercizio	<p>Come prevista al paragrafo S.5.7 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i. riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S.5.7.1 – Registro dei controlli; • S.5.7.2 – Piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio; • S.5.7.3 – Controllo e manutenzione degli impianti e attrezzature antincendio; • S.5.7.4 – Preparazione all'emergenza; • S.5.7.5 – Preparazione all'emergenza in attività caratterizzate da promiscuità strutturale, impiantistica, dei sistemi di vie di esodo; • S.5.7.6 – Centro di gestione delle emergenze (se previsto); • S.5.7.8 – Revisione periodica.
GSA in emergenza	<p>Come prevista al paragrafo S.5.8 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • attivazione ed attuazione del piano di emergenza; • attivazione delle procedure di emergenza in seguito alla rivelazione dell'incendio; • presenza continuativa di addetti al servizio antincendio.

ELENCO COMPARTIMENTI

ID	Descrizione compartimento	Superficie [m²]	Tipo estintore	Capacità estinguente minima	Numero estintori installati	Capacità estinguente totale
1	LOCALE FORNI	1882,00	A	21	7	238
1	LOCALE FORNI	1882,00	B	70	7	1631
1	LOCALE FORNI	1882,00	C	-	7	1631

LOCALE FORNI - LOCALE FORNI

ELENCO ESTINTORI CLASSE A

- Superficie compartimento: 1882,00 m²
- Superficie ambito: 1882,00 m²
- Quota: 0,0 m
- Capacità estinguente minima da garantire: 21
- Capacità estinguente installata: 238 composta da:
 - n. 7 estintori di classe 34 A

ELENCO ESTINTORI CLASSE B

- Superficie compartimento: 1882,00 m²
- Superficie ambito: 1882,00 m²
- Quota: 0,0 m
- Capacità estinguente minima da garantire: 70
- Capacità estinguente installata: 1631 composta da:
 - n. 7 estintori di classe 233 B

ELENCO ESTINTORI CLASSE C

- Superficie compartimento: 1882,00 m²
- Superficie ambito: 1882,00 m²
- Quota: 0,0 m
- Numero estintori: 7
 - Caratteristiche: 233 BC

CARATTERISTICHE PROTEZIONE MANUALE

rete idranti a protezione dell'intera attività (protezione sia interna che esterna).