

**RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DI ADEGUAMENTO A  
NORME E CRITERI PREVENZIONE INCENDI****ATTIVITÀ N° 37.1.B: D.P.R. 1° Agosto 2011, n. 151***Ditta Richiedente:***VALBOR s.n.c.**

Via Cavinello, 22/F

35010 Massanzago (PD)

Massanzago, 29 Maggio 2023

Il tecnico  
Tonon ing. Carlo

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	1 di 33

## SOMMARIO

1	PREMESSA .....	3
2	IDENTIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ DPR 151/2011.....	4
3	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	4
4	VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (§CAPITOLO G.2.6.1).....	4
5	PROFILI DI RISCHIO (§CAPITOLO G.3) .....	6
5.1	PROFILO DI RISCHIO R <sub>vita</sub> (§CAPITOLO G.3.2).....	6
5.2	PROFILO DI RISCHIO R <sub>beni</sub> (§CAPITOLO G.3.3) .....	6
5.3	PROFILO DI RISCHIO R <sub>ambiente</sub> (§CAPITOLO G.3.4) .....	7
6	STRATEGIA ANTINCENDIO (§SEZIONE S).....	8
7	REAZIONE AL FUOCO (§CAPITOLO S.1).....	9
8	RESISTENZA AL FUOCO (§CAPITOLO S.2) .....	10
8.1	CALCOLO CARICHI D'INCENDIO .....	11
9	COMPARTIMENTAZIONE (§CAPITOLO S.3).....	15
10	ESODO (§CAPITOLO S.4) .....	20
10.1	PORTE LUNGO LE VIE DI ESODO (§CAPITOLO S.4.5.7) .....	20
10.2	PROGETTAZIONE DEL SISTEMA D'ESODO (§CAPITOLO S.4.8).....	20
10.3	CALCOLO DELLA LARGHEZZA MINIMA DELLE VIE DI ESODO ORIZ. E VERT. (§CAPITOLO S.4.8.7-8) .....	21
10.4	VERIFICA DI RIDONDANZA DELLE VIE DI ESODO (§CAPITOLO S.4.8.6).....	21
10.5	VERIFICA PARAMETRI VIE DI ESODO .....	21
11	GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (§CAPITOLO S.5) .....	23
11.1	SOLUZIONI PROGETTUALI (§CAPITOLO S.5.4).....	24
11.2	GESTIONE DELLA SICUREZZA NELL'ATTIVITÀ IN ESERCIZIO (§CAPITOLO S.5.7).....	25
11.3	REGISTRO DEI CONTROLLI (§CAPITOLO S.5.7.1).....	25
11.4	CONTROLLO E MANUTENZIONE DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE ANTINCENDIO (§CAPITOLO S.5.7.3) .....	26
11.5	PREPARAZIONE ALL'EMERGENZA (§CAPITOLO S.5.7.4) .....	26
11.6	REVISIONE PERIODICA (§CAPITOLO S.5.7.8).....	27
11.7	GESTIONE DELLA SICUREZZA IN EMERGENZA (§CAPITOLO S.5.8).....	27
12	CONTROLLO DELL'INCENDIO (§CAPITOLO S.6).....	28
13	RIVELAZIONE ED ALLARME (§CAPITOLO S.7).....	30
14	CONTROLLO DI FUMI E CALORE (§CAPITOLO S.8) .....	31
15	OPERATIVITÀ ANTINCENDIO (§CAPITOLO S.9).....	32
16	SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO (§CAPITOLO S.10) .....	33

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	2 di 33



## VALBOR s.n.c.

Via Cavinello, 22/F  
35010 Massanzago (PD)

### 1 PREMESSA

La presente relazione vuole illustrare il progetto di prevenzione incendi relativo ad una porzione di fabbricato adibito a produzione e magazzino, di superficie lorda pari a circa 1.650m<sup>2</sup> in capo alla Società "VALBOR s.n.c." che si occupa della fabbricazione di serramenti e infissi, con relativo deposito delle materie prime e della merce in partenza all'interno dello stesso fabbricato.

Con riferimento all'immagine soprariportata, si precisa che la porzione evidenziata in rosso in capo a "VALBOR s.n.c." è oggetto della presente valutazione preventiva.

L'attività è già conosciuta presso l'archivio del Comando dei Vigili del Fuoco di Padova al n. 44698 ed è in possesso di regolare Certificato Prevenzione Incendi. In data 12 novembre 2019 è stato presentata l'ultima attestazione di rinnovo periodico.

La volontà della proprietà è quella di poter aumentare lo spazio di lavoro a disposizione, (porzione evidenziata in blu), anche a fronte di un aumento della produzione.

Viene pertanto presentata una nuova valutazione progetto che prevede un ampliamento del fabbricato di mq 1.033 che porterà la superficie lorda a 2.610 m<sup>2</sup>.

In riferimento al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015 e successive modifiche, verrà effettuata la valutazione del rischio per l'intera attività produttiva pur avendo la società in oggetto un regolare Certificato Prevenzione Incendi.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)	Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo	Rev.	01
		Pagina:	3 di 33

## 2 IDENTIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ DPR 151/2011

L'attività è soggetta al controllo di prevenzione incendi da parte del Comando Provinciale in quanto individuata al seguente numero dell'allegato al D.P.R. 151/2011:

### Attività principale:

Attività 37.1.B: Stabilimenti e laboratori per la lavorazione del legno con materiale in lavorazione e/o in deposito in quantità da 5.000 a 50.000 kg.

Stante l'art. 2 del D.M. 12 aprile 2019 che ha esteso il campo di applicazione del Codice, l'attività in oggetto è disciplinata con il D.M. 18 ottobre 2019 (Nuovo Codice di Prevenzione Incendi) quale disposto normativo cogente per le attività tradizionalmente non normate.

## 3 RIFERIMENTI NORMATIVI

- 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».*
- D.M. 7 agosto 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”.*
- D.P.R. 151/2011 - *Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, (...)*
- D.Lgs. 09/04/2008 n. 81 e s.m. *Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.*

## 4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (§CAPITOLO G.2.6.1)

Di seguito si riportata la valutazione del rischio incendio in ottemperanza al capitolo G.2.6.1 del Codice, propedeutica all'attribuzione dei profili di rischio vita, beni ed ambiente.

L'attività per la quale si richiede valutazione preventiva (area in rosso nella figura in premessa) è inserita all'interno della zona agricola di Massanzago con accesso da via Cavinello.

L'immobile è costituito da tre compartimenti, uno relativo al reparto produttivo, uno relativo al reparto verniciatura e l'ultimo, che si sviluppa su due piani, relativo agli uffici con piccola zona espositiva non aperta al pubblico.

Al piano primo è presente una piccola area espositiva dove sono esposti i modelli principali di serramenti prodotti dall'azienda. In caso di necessità il cliente previo appuntamento, può visionare la mostra accompagnato da un tecnico interno.

Il capannone ha altezza pari a circa 6,75 m nel punto più alto, mentre l'altezza utile sotto trave è pari a 5,55 m.

Ai fini dello smaltimento dei fumi e del calore sono previsti portoni a scorrimento orizzontale e finestrate ad apertura motorizzata lungo tutto il perimetro del fabbricato, nonché le finestre di servizio per la zona uffici.

Strutturalmente il fabbricato può così essere descritto:

Copertura: composta di travi in calcestruzzo armato precompresso con sezione a Y con lastre di copertura grecate curve in fibrocemento.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	4 di 33

Pilastri: realizzati in cemento armato prefabbricato a sezione quadrata.

Pareti perimetrali di tamponamento: in parte costituite da muratura con intonaco su entrambi i lati ed in parte in pannelli di calcestruzzo prefabbricati.

Il pavimento: per quanto riguarda il comparto laboratorio è in calcestruzzo liscio al quarzo per aumentare la resistenza all'usura dovuta al passaggio dei mezzi di trasporto interni.

L'attività svolta dalla ditta consiste nella produzione di infissi e serramenti principalmente in legno.

Il ciclo produttivo consiste in una prima fase di progettazione, seguita da una fase di controllo con relativa scelta dei materiali. Si passa poi ad una fase di lavorazione dei singoli componenti con successivo assemblaggio per poi passare alla carteggiatura su banchi aspirati. Completata questa lavorazione, il prodotto passa in cabina di verniciatura con relativo appassimento per l'asciugatura finale.

La cabina di verniciatura è composta da un locale compartimentato REI 60 rispetto alle attività adiacenti ed è dotata di porta tagliafuoco di comunicazione con il reparto produzione. Il locale è inoltre dotato di uscita indipendente diretta verso l'esterno apribile a spinta mediante maniglione antipanico.

L'impianto di verniciatura è composto da una parete aspirante verticale collegata ad un sistema di filtraggio che espelle l'aria attraverso un estrattore centrifugo installato all'esterno della struttura ed è idoneo al tipo di vernici impiegate. Il camino del ventilatore sfocia un metro sopra la copertura del fabbricato.

La cabina viene utilizzata per la verniciatura con prodotti liquidi.

Il 90% dei prodotti usati è di tipo all'acqua e solo il 10% può essere del tipo infiammabile. All'interno del reparto verniciatura viene mantenuto solamente il materiale infiammabile strettamente necessario all'uso, senza realizzare un vero e proprio deposito (300 litri). E' previsto un bacino di contenimento atto a contenere almeno 1/3 del prodotto presente, visto che sono previsti fusti di capacità massima 25 kg.

Per questo motivo non è previsto il recupero ed il ricircolo dell'aria all'interno della cabina ma esclusivamente l'espulsione della stessa attraverso estrattore meccanico.

Sempre all'interno della cabina, i prodotti verniciati vengono fatti asciugare, divisi da un separè rispetto all'area verniciatura in maniera da evitare che le polveri della verniciatura si possano depositare sopra i pezzi appena verniciati. In fine il materiale asciugato passa al reparto montaggio ed imballaggio pronto per la spedizione finale.

L'aspirazione delle polveri di processo, viene effettuata tramite un impianto di aspirazione trucioli e polvere di legno con filtro a maniche.

Il sistema di aspirazione è dotato di impianto di controllo e spegnimento automatico, a tal fine si espongono i dispositivi che sono stati adottati e già approvati da codesto Comando:

- lungo la condotta dorsale di adduzione al sistema di aspirazione e filtrazione è posizionato, in prossimità dalla parete perimetrale un sistema di rivelazione di scintille che provvede a segnalare la presenza di elementi caldi anche a temperature inferiori a quella della fiamma in quanto dotato di sensori azionati dai raggi infrarossi emessi dagli elementi in transito;
- successivamente, procedendo verso valle della tubazione, ad una distanza compatibile con il tempo di reazione del dispositivo sono collocati degli ugelli di erogazione dell'acqua alimentati da pompa di pressurizzazione per una pressione di lavoro di 6 bar i quali, in caso di segnalazione di elementi a temperatura non regolare o in caso di presenza di fronti di fiamma, provvedono ad erogare una scarica d'acqua della durata di qualche secondo che opera lo spegnimento ed il raffreddamento della massa in transito;

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	5 di 33

- in prossimità della parete esterna è installata una serranda tagliafuoco collegata all'impianto di rivelazione per impedire che un eventuale incendio si propaghi dall'interno verso l'esterno e viceversa;
- alla fine della condotta è posizionato un cassone filtro il quale provvede alla separazione del pulviscolo dalla corrente d'aria, la separazione avviene per filtrazione attraverso maniche in tessuto aventi classe di resistenza al fuoco pari a 2, dotate di anelli vibranti per operare la pulizia degli elementi filtranti e fare ricadere il pulviscolo alla tramoggia di raccolta.
- lo scarico della polvere avviene nella parte inferiore per passaggio attraverso una valvola rotante (cosiddetta a diamante) con palette di convogliamento alla condotta che immette nei sacchi di raccolta finale.
- le zone di installazione sono comunque coperte dai raggi di influenza degli idranti fissi.

Per le condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili si individuano i seguenti eventi iniziatori che possono dar luogo ad un principio di incendio innescato da: apparecchiature elettriche o apparecchi illuminanti d'installazione fissa, sigaretta o simile e di tipo doloso.

Nel caso di innesco di materiale combustibile, che sia di natura elettrica o dolosa, l'elemento che determina notevolmente lo sviluppo di un incendio è la modalità di stoccaggio; per la fattispecie in oggetto la merce sarà su cantilever metallici (area magazzino) e carrelli metallici (area laboratorio), in caso di incendio, risulta verosimile pensare che lo strato di gas caldi che si accumula sotto la copertura sia tale da coinvolgere ulteriori materiali combustibili non sottoposti direttamente alle fiamme.

Considerando l'altezza di impilamento limitata e la distribuzione del materiale in tutto il comparto laboratorio si determina una velocità con una caratteristica prevalente di crescita dell'incendio "media" con  $\delta\alpha = 2$  e  $\tau\alpha = 300s$  come riportato nella tabella G.3-2 del Codice.

## 5 PROFILI DI RISCHIO (§CAPITOLO G.3)

Si procede alla valutazione dei profili di rischio secondo la metodologia descritta al paragrafo G.3.2 del D.M 18 ottobre 2019.

### 5.1 PROFILO DI RISCHIO $R_{vita}$ (§CAPITOLO G.3.2)

Come da valutazione del rischio di cui al precedente capitolo, l'attività sarà frequentata prevalentemente da personale dipendente che conosce i luoghi tale cioè da individuare in A la caratteristica prevalente degli occupanti come riportato nella tabella G.3-1 del Codice.

In virtù del valore della velocità di crescita dell'incendio pari a  $\delta\alpha = 2$  come argomentato nel precedente capitolo, viene associato un valore di rischio vita pari a:

- Compartimento Unico":  $R_{vita} = A2$ ;

### 5.2 PROFILO DI RISCHIO $R_{beni}$ (§CAPITOLO G.3.3)

L'attribuzione del profilo di rischio  $R_{beni}$  è effettuata per l'intera attività; nel caso specifico l'edificio non risulta vincolato e non è considerato strategico in considerazione di pianificazioni di soccorso pubblico o difesa civile, pertanto viene attribuito un rischio  $R_{beni}$  pari a 1.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	6 di 33

**5.3 PROFILO DI RISCHIO R<sub>ambiente</sub> (§CAPITOLO G.3.4)**

Di seguito viene effettuata la valutazione del rischio di danno ambientale a seguito di incendio ed aventi ad esso connessi considerando: la vicinanza a centri abitati e ricettori sensibili, la tipologia di materiale stoccato con i relativi quantitativi e le misure di prevenzione e protezione adottate.

1. Vicinanza a centri abitati e ricettori sensibili. Viene dapprima analizzata:
  - L'ubicazione: l'attività è situata all'interno dell'area agricola di Massanzago
  - La presenza o meno di ricettori sensibili.

L'attività è situata a circa 700 m dalla scuola più vicina e a circa 5 Km dall'ospedale di Noale.

Considerando altresì che il canale Taglio dista circa 1,3 Km dal fabbricato in oggetto, si ritiene che il livello di rischio al quale sono sottoposti i centri abitati/ricettori sensibili sia basso.

2. Tipologia di materiale prevalentemente stoccato e relativi quantitativi. Il deposito sarà pressoché composto da legno; viene pertanto associato un basso grado di pericolosità legato alla quantità di materiale e un basso grado di pericolosità per quanto riguarda gli inquinanti gassosi tossici emessi durante la combustione.
3. Misure di prevenzione incendi adottate. I corpi di fabbrica più prossimi in capo a diverso titolare, ubicati a nord, est e ovest rispetto al magazzino in oggetto, si trovano ad una distanza pari a circa 52m (verso est), 311m (verso nord) e 600m (verso ovest), valutata su spazio scoperto ben oltre l'altezza del fabbricato in capo a "VALBOR s.n.c. ed oltre la distanza di irraggiamento valutata in 3,5m; è pertanto verosimile ritenere che un eventuale incendio non infici sui corpi di fabbrica limitrofi.

A valle delle suddette valutazioni, considerata la bassa concentrazione di materiale, gli elementi ambientali circostanti valutati come non sensibili, le misure di prevenzione e protezione adottate ma soprattutto per il contesto territoriale nel quale è insediata l'attività, si ritiene verosimile considerare che gli effetti dell'incendio non abbiano conseguenze significative.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	7 di 33

## 6 STRATEGIA ANTINCENDIO (§SEZIONE S)

Al fine di una miglior comprensione dei livelli di prestazione attribuiti alle varie misure antincendio, in relazione alle risultanze del rischio, si attribuiscono i livelli di prestazione che risultano dall'applicazione dei criteri di attribuzione generalmente riportati nei capitoli della sezione S del D.M. 18 ottobre 2019.

Compart.	m <sup>2</sup>	R <sub>vita</sub>	NORMA	Livello di prestazione										
				REAZIONE AL FUOCO VIE D'ESODO	REAZIONE AL FUOCO ALTRI AMBIENTI	RESISTENZA AL FUOCO	COMPARTIMENTAZIONE	ESODO	GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO	CONTROLLO DELL'INCENDIO	RIVELAZIONE ED ALLARME	CONTROLLO DI FUMI E CALORE	OPERATIVITÀ ANTINCENDIO	SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO
LABORATORIO	2.019,46	A2	richiesto	I	I	II	II	I	I	II	I	II	II	I
			adottato	I	I	III	II	I	I	III	I	II	II	I
VERNICIATURA	111,52	A2	richiesto	I	I	II	II	I	I	II	I	II	II	I
			adottato	I	I	III	II	I	I	III	I	II	II	I
UFFICI	592,1	A2	richiesto	I	I	II	II	I	I	II	I	II	II	I
			adottato	I	I	III	II	I	I	III	I	II	II	I

Nei capitoli seguenti si andranno dunque ad analizzare le singole misure antincendio in funzione del rispettivo livello di prestazione secondo una soluzione di tipo conforme.

## 7 REAZIONE AL FUOCO (§CAPITOLO S.1)

Ai sensi delle Tabelle S.1-2 ed S.1-3 del Codice, il livello di prestazione richiesto per i compartimenti oggetto di intervento è di livello I come riportato nella tabella S.1-1 ovvero la soluzione conforme ammette l'impiego di materiali non classificati (Gruppo GM4) in ogni ambito dell'attività.

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 di 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"

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"

Stante quanto sopra riportato, in funzione della specifica valutazione del rischio, i materiali appartengono al gruppo GM4 e pertanto non è richiesta la verifica dei requisiti di reazione al fuoco.

In generale, per i materiali stoccati in magazzino non è richiesta specifica classe di reazione al fuoco come previsto al punto S.1.6.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)	Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo	Rev.	01
		Pagina:	9 di 33

## 8 RESISTENZA AL FUOCO (§CAPITOLO S.2)

Ai fini dell'individuazione del livello di prestazione, si valuta la distanza dell'opera da costruzione dal confine di proprietà: considerando la massima altezza del fabbricato di 6,75 m si può escludere che gli effetti di un collasso strutturale legato ad un evento incendiario siano tali da arrecare danno all'esterno del confine di proprietà.

In ogni caso, anche se in possesso dei requisiti per adottare un livello II, viene adottata la soluzione conforme ad un livello di prestazione III, tale per cui la classe di resistenza al fuoco della struttura viene valutata mediante calcolo del carico d'incendio.

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"> <li>● 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;</li> <li>● adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con profilo di rischio <math>R_{beni}</math> pari ad 1;</li> <li>● non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.</li> </ul>
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"> <li>● compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti;</li> <li>● 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;</li> <li>● 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"> <li>○ <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, A3, A4;</li> <li>○ <math>R_{beni}</math> pari ad 1;</li> </ul> </li> <li>● densità di affollamento <math>\leq 0,2</math> persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>● non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità;</li> <li>● aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.</li> </ul>
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.

S.2-2 "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione"

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)	Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo	Rev.	01
		Pagina:	10 di 33

## 8.1 CALCOLO CARICHI D'INCENDIO

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto viene determinato dalla seguente formula:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f \text{ [MJ/m}^2\text{]}$$

dove:

- $\delta_{q1}$  è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento.
- $\delta_{q2}$  è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento.
- $\delta_n$  è il fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento e i cui valori sono definiti in tabella S.2-6 "Parametri per la definizione del fattore  $\delta_{qni}$ " del Codice.

Misura antincendio minima		$\delta_{ni}$	
Controllo dell'incendio di livello di prestazione III (capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna	$\delta_{n1}$	0,90
	rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n2}$	0,80
Controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	$\delta_{n3}$	0,54
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	$\delta_{n4}$	0,72
	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n5}$	0,48
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n6}$	0,64
Gestione della sicurezza antincendio di livello di prestazione II [1] (capitolo S.5)		$\delta_{n7}$	0,90
Controllo di fumi e calore di livello di prestazione III (capitolo S.8)		$\delta_{n8}$	0,90
Rivelazione ed allarme di livello di prestazione III (capitolo S.7)		$\delta_{n9}$	0,85
Operatività antincendio di livello di prestazione IV (capitolo S.9)		$\delta_{n10}$	0,81
[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore.			

Tabella S.2-6: Parametri per la definizione dei fattori  $\delta_{ni}$

- $q_f$  è il valore nominale del carico d'incendio specifico da determinarsi con la formula:

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

Per il calcolo dei carichi d'incendio dei vari comparti è stato usato il programma ministeriale CLARAF 3.0 di cui di seguito vengono allegate le relazioni.

Si precisa che per il comparto laboratorio sono stati inseriti come materiali nel conteggio:

- 50.000 Kg di legno
- 3.000 Kg di carta e cartone

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	11 di 33

Progetto: Valbor - Comparto Laboratorio

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per materiali

$$q_{f,d} = q_f \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \quad [\text{MJ}/\text{m}^2]$$

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito \*  $q_f = 392,24 \quad [\text{MJ}/\text{m}^2]$   
aggiunti alla sommatoria

Area compartimento **1.907**  $[\text{m}^2]$

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **1.000 ≤ A < 2.500**  $[\text{m}^2]$   $\delta_{q1} = 1,40$

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio **II** *Aree che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza*  $\delta_{q2} = 1,00$

Fattore di protezione

Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello di prestazione III - rete idranti con protezione interna  $\delta_{n1} = 0,90$

- rete idranti con protezione interna ed e  $\delta_{n2} = 1,00$

Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello minimo di prestazione IV - sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione  $\delta_{n3} = 1,00$

- altro sistema automatico e reti idranti con protezione interna  $\delta_{n4} = 1,00$

- sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione  $\delta_{n5} = 1,00$

- altro sistema automatico e reti idranti con protezione interna ed esterna  $\delta_{n6} = 1,00$

Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5), con livello minimo di prestazione II  $\delta_{n7} = 1,00$

Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8), con livello di prestazione III  $\delta_{n8} = 1,00$

Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7), con livello minimo di prestazione III  $\delta_{n9} = 1,00$

Operatività antincendio (Capitolo S.9), con soluzione conforme per il livello di prestazione IV  $\delta_{n10} = 1,00$

Strutture in legno

Area della superficie esposta **0**  $[\text{m}^2]$   $q_f = 0,00 \quad [\text{MJ}/\text{m}^2]$   
Velocità di carbonizzazione **0,00**  $[\text{mm}/\text{min}]$   
Area della superficie protetta **0**  $[\text{m}^2]$   
Spessore legno carbonizzato **0**  $[\text{mm}]$

$$q_{f,d} = ( 392,24 + 0,00 ) \cdot 1,40 \cdot 1,00 \cdot 0,90 = 494,22 \quad [\text{MJ}/\text{m}^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **45**

Padova, 18/05/2023

 Il Professionista  
Ing Tonon Carlo

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	12 di 33

Progetto: Valbor - Comparto Verniciatura

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per attivita'

$$q_{f,d} = q_f \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \quad [\text{MJ}/\text{m}^2]$$

Carico d'incendio specifico

$$q_f = 650,00 \quad [\text{MJ}/\text{m}^2]$$

 Tipologia di attività **Verniciatura a spruzzo di articoli in legno**

 Carico d'incendio specifico **500** [MJ/m<sup>2</sup>]

 Frattile 80% **1,30**

 Area compartimento **112** [m<sup>2</sup>]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

 Superficie **A < 500** [m<sup>2</sup>]

$$\delta_{q1} =$$

Fattore di rischio in relazione al tipo di attivita' svolta

 Classe di rischio **II**

$$\delta_{q2} = 1,00$$

Fattore di protezione

 Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello di prestazione III - rete idranti con protezione interna  $\delta_{n1} = 0,90$ 

 - rete idranti con protezione interna ed e  $\delta_{n2} = 1,00$ 

 Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello minimo di prestazione IV - sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione  $\delta_{n3} = 1,00$ 

 - altro sistema automatico e reti idranti con protezione interna  $\delta_{n4} = 1,00$ 

 - sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione  $\delta_{n5} = 1,00$ 

 - altro sistema automatico e reti idranti con protezione interna ed esterna  $\delta_{n6} = 1,00$ 

 Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5), con livello minimo di prestazione II  $\delta_{n7} = 1,00$ 

 Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8), con livello di prestazione III  $\delta_{n8} = 1,00$ 

 Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7), con livello minimo di prestazione III  $\delta_{n9} = 1,00$ 

 Operatività antincendio (Capitolo S.9), con soluzione conforme per il livello di prestazione IV  $\delta_{n10} = 1,00$ 
Strutture in legno

 Area della superficie esposta **0** [m<sup>2</sup>]

 Velocità di carbonizzazione **0,00** [mm/min]

 Area della superficie protetta **0** [m<sup>2</sup>]

 Spessore legno carbonizzato **0,0** [mm]

$$q_f = 0,00 \quad [\text{MJ}/\text{m}^2]$$

$$q_{f,d} = ( 650,00 + 0,00 ) \cdot 1,00 \cdot 1,00 \cdot 0,90 = 585,00 \quad [\text{MJ}/\text{m}^2]$$

 Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **45**

Padova, 18/05/2023

Il Professionista

**Ing Tonon Carlo**

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	13 di 33

Progetto: Valbor - Comparto Uffici ed Esposizione Privata

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per attivita'

$$q_{f,d} = q_f \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Carico d'incendio specifico

$$q_f = 650,00 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

 Tipologia di attività **Esposizione arredamento, decorazioni incluse**

 Carico d'incendio specifico **500** [MJ/m<sup>2</sup>]

 Frattile 80% **1,30**

 Area compartimento **480** [m<sup>2</sup>]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

 Superficie **A < 500** [m<sup>2</sup>]

$$\delta_{q1} =$$

Fattore di rischio in relazione al tipo di attivita' svolta

 Classe di rischio **II**

$$\delta_{q2} = 1,00$$

Fattore di protezione

 Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello di prestazione III - rete idranti con protezione interna  $\delta_{n1} = 0,90$ 

 - rete idranti con protezione interna ed e  $\delta_{n2} = 1,00$ 

 Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello minimo di prestazione IV - sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione  $\delta_{n3} = 1,00$ 

 - altro sistema automatico e reti idranti con protezione interna  $\delta_{n4} = 1,00$ 

 - sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione  $\delta_{n5} = 1,00$ 

 - altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna  $\delta_{n6} = 1,00$ 

 Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5), con livello minimo di prestazione II  $\delta_{n7} = 1,00$ 

 Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8), con livello di prestazione III  $\delta_{n8} = 1,00$ 

 Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7), con livello minimo di prestazione III  $\delta_{n9} = 1,00$ 

 Operatività antincendio (Capitolo S.9), con soluzione conforme per il livello di prestazione IV  $\delta_{n10} = 1,00$ 
Strutture in legno

 Area della superficie esposta **0** [m<sup>2</sup>]

 Velocità di carbonizzazione **0,00** [mm/min]

 Area della superficie protetta **0** [m<sup>2</sup>]

 Spessore legno carbonizzato **0,0** [mm]

$$q_f = 0,00 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

$$q_{f,d} = ( 650,00 + 0,00 ) \cdot 1,00 \cdot 1,00 \cdot 0,90 = 585,00 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

 Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **45**

Padova, 18/05/2023

Il Professionista

**Ing Tonon Carlo**

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	14 di 33

## 9 COMPARTIMENTAZIONE (§CAPITOLO S.3)

Stante la RTO il livello di prestazione richiesto è di tipo **II** secondo i criteri generali di attribuzione dei livelli di prestazione indicati nella tabella S.3-2 del Codice.

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, Ciii3, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.

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

Per il livello di prestazione **II**, la tabella S.3-1 del Codice, impone di contrastare per un periodo congruo con la durata dell'incendio, sia la propagazione dell'incendio *verso altre attività* che *all'interno dell'attività* stessa.

### Limitazione della propagazione dell'incendio all'interno dell'attività

Stante la tabella S.3-6 del Codice, dall'interpolazione dei parametri  $A2, \leq 12m$  si ottiene una superficie massima ammissibile pari a 64.000m<sup>2</sup> ampiamente maggiore rispetto all'estensione dei compartimenti.

### Limitazione della propagazione dell'incendio verso altre attività

Per il comparto "Laboratorio" sono stati stimati valori di carico d'incendio  $q_f$  inferiori a 600MJ/m<sup>2</sup> e pertanto, in conformità alla soluzione conforme ammessa dal Codice, non sussiste la necessità di valutare la distanza di separazione ovvero di calcolare i "piani radianti" rispetto agli edifici circostanti ritenendo adeguata l'interposizione di uno spazio scoperto tra sorgente e bersaglio pari ad una larghezza di 3,5m (cfr. comma 4 del punto S.3.8).

Per i compartimenti "Verniciatura" e "Uffici ed esposizione privata" sono stati stimati dei valori del carico d'incendio  $q_f$  superiore a 600MJ/m<sup>2</sup> e pertanto, in aderenza alla soluzione conforme ammessa dal Codice, sussiste la necessità di valutare la distanza di separazione ovvero di calcolare i "piani radianti" rispetto agli edifici circostanti.

Di seguito vengono riportati i calcoli e i grafici relativi al calcolo delle piastre radianti soggetti a verifica, per dettigli vedere l'elaborato grafico.

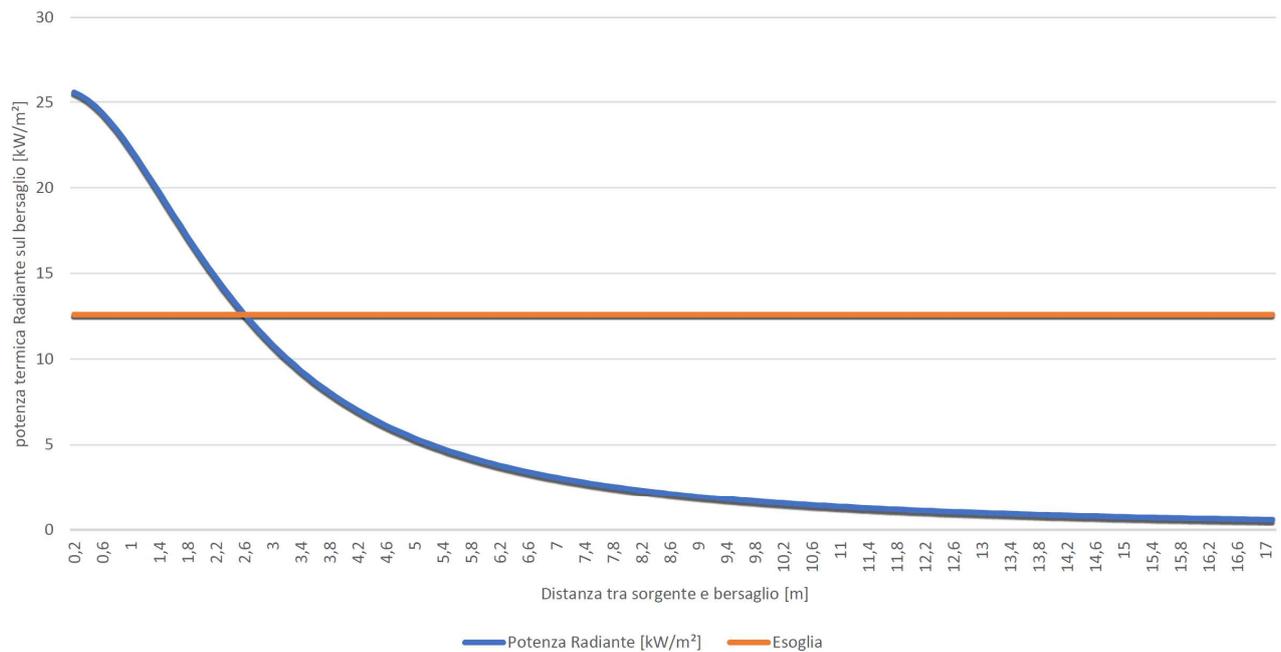
Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	15 di 33

## CALCOLO ANALITICO PIASTRA RADIANTE 1 (vedere V01)

base piastra	7,8	altezza piastra	4,45
grandezza piastra	34,71	spessore fiamma	1,4
grandezza elem radianti	21	d%	0,605012965
carico incendio	< 1200MJ/m <sup>2</sup>	E1=	75
x=	0,873907615	y=	0,824074074
F1,2=	0,473119379	Ef=	0,34295318
distanza da bersaglio	2,7		
	(F21)xE1xEf	<	E soglia
	12,16933468		12,6

	base	altezza	n° aperture	area totale tipo apertura 1
Finestre a nastro	7,8	2	1	15,6
Porta	1,2	2,1	1	2,52
Finestre	1,2	1,2	2	2,88
				0
				0
TOTALE				21

## Grafico Piastra Radiante

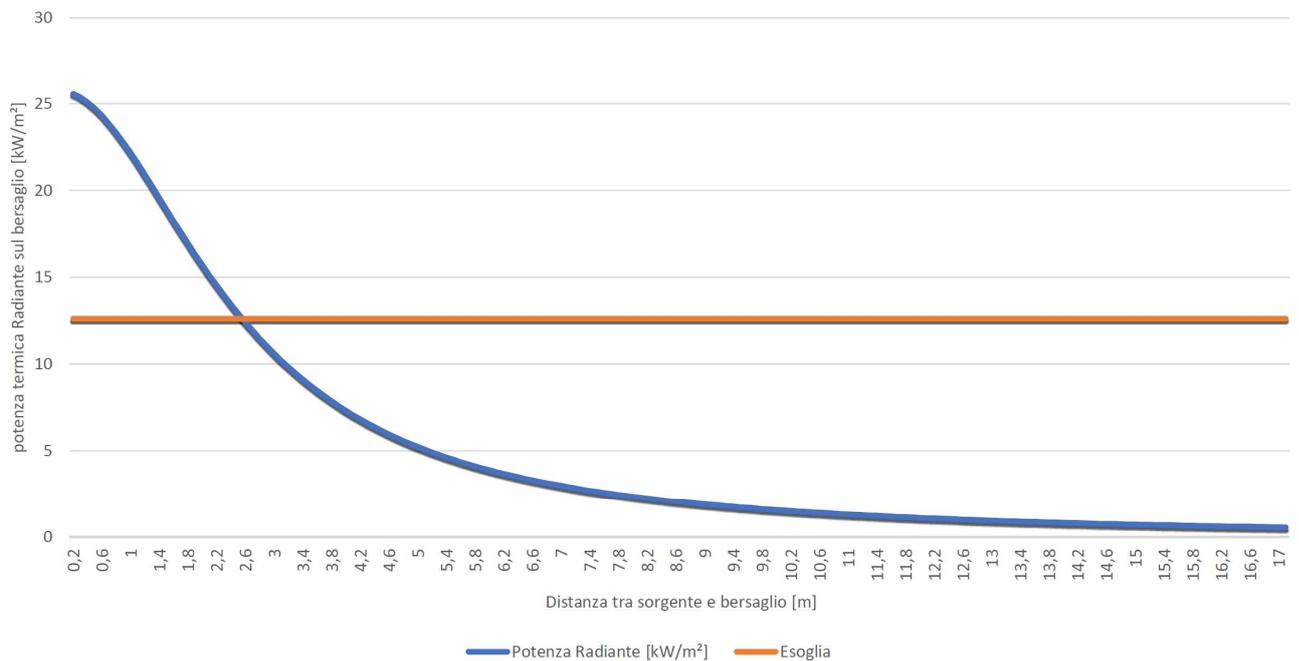


## CALCOLO ANALITICO PIASTRA RADIANTE 2 (vedere V01)

base piastra	<input type="text" value="7,4"/>	altezza piastra	<input type="text" value="4,45"/>
grandezza piastra	32,93	spessore fiamma	1,4
grandezza elem radianti	20,2	d%	0,613422411
carico incendio	<input type="text" value=" &lt; 1200MJ/m²"/>	E1=	75
x=	0,872947277	y=	0,855769231
F1,2=	0,482386833	Ef=	0,34295318
distanza da bersaglio	<input type="text" value="2,6"/>		
	<input type="text" value="12,40770737"/>	<	<input type="text" value="12,6"/>
	(F21)xE1xEf		E soglia

	base	altezza	n° aperture	area totale tipo apertura 1
Finestre a nastro	7,4	2	1	14,8
Porta	1,2	2,1	1	2,52
Finestre	1,2	1,2	2	2,88
				0
				0
<b>TOTALE</b>				<b>20,2</b>

## Grafico Piastra Radiante

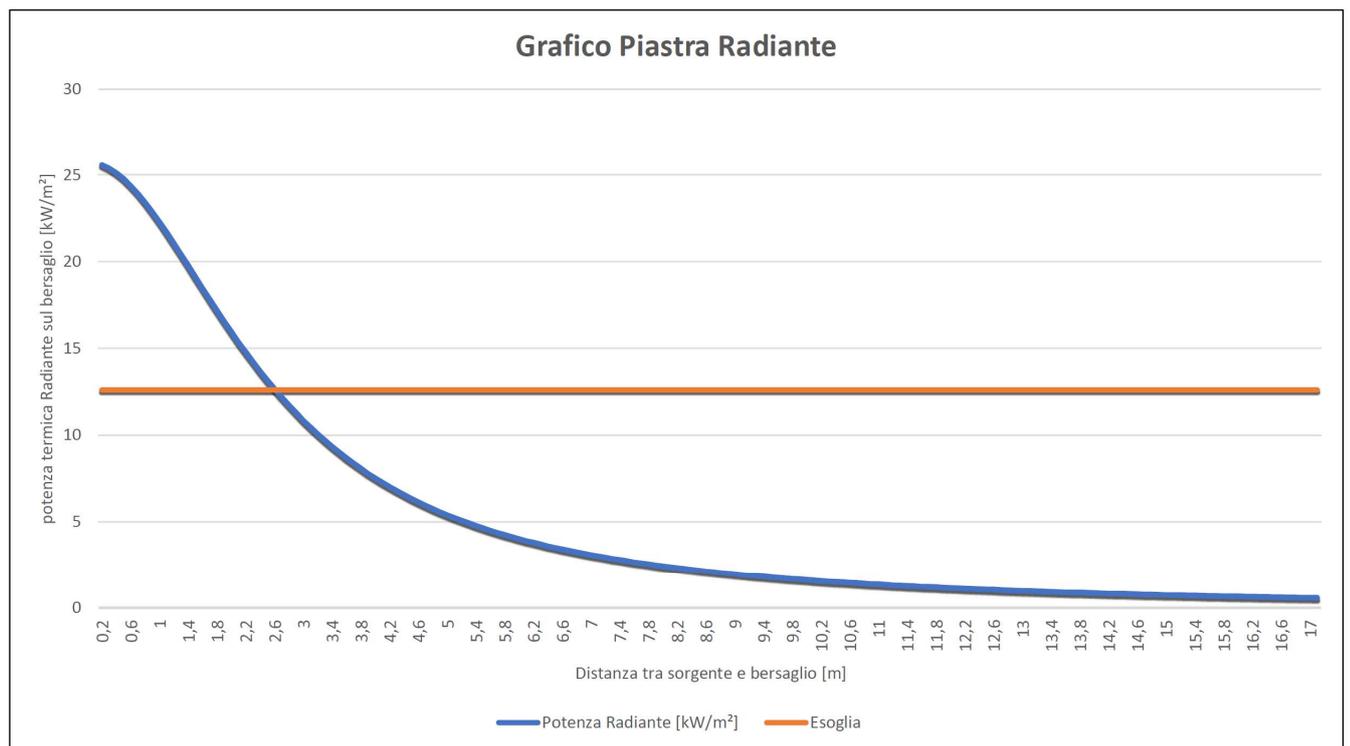


## CALCOLO ANALITICO PIASTRA RADIANTE 3 (vedere V01)

base piastra	<input type="text" value="7,8"/>	altezza piastra	<input type="text" value="4,45"/>
grandezza piastra	34,71	spessore fiamma	1,4
grandezza elem radianti	21	d%	0,605012965
carico incendio	<input type="text" value=" &lt; 1200MJ/m²"/>	E1=	75
x=	0,873907615	y=	0,824074074
F1,2=	0,473119379	Ef=	0,34295318
distanza da bersaglio	<input type="text" value="2,7"/>		
	<input type="text" value="12,16933468"/>	<	<input type="text" value="12,6"/>
	(F21)xE1xEf		E soglia

	base	altezza	n° aperture	area totale tipo apertura 1
Finestre a nastro	7,8	2	1	15,6
Porta	1,2	2,1	1	2,52
Finestre	1,2	1,2	2	2,88
				0
				0
TOTALE				21

## Grafico Piastra Radiante



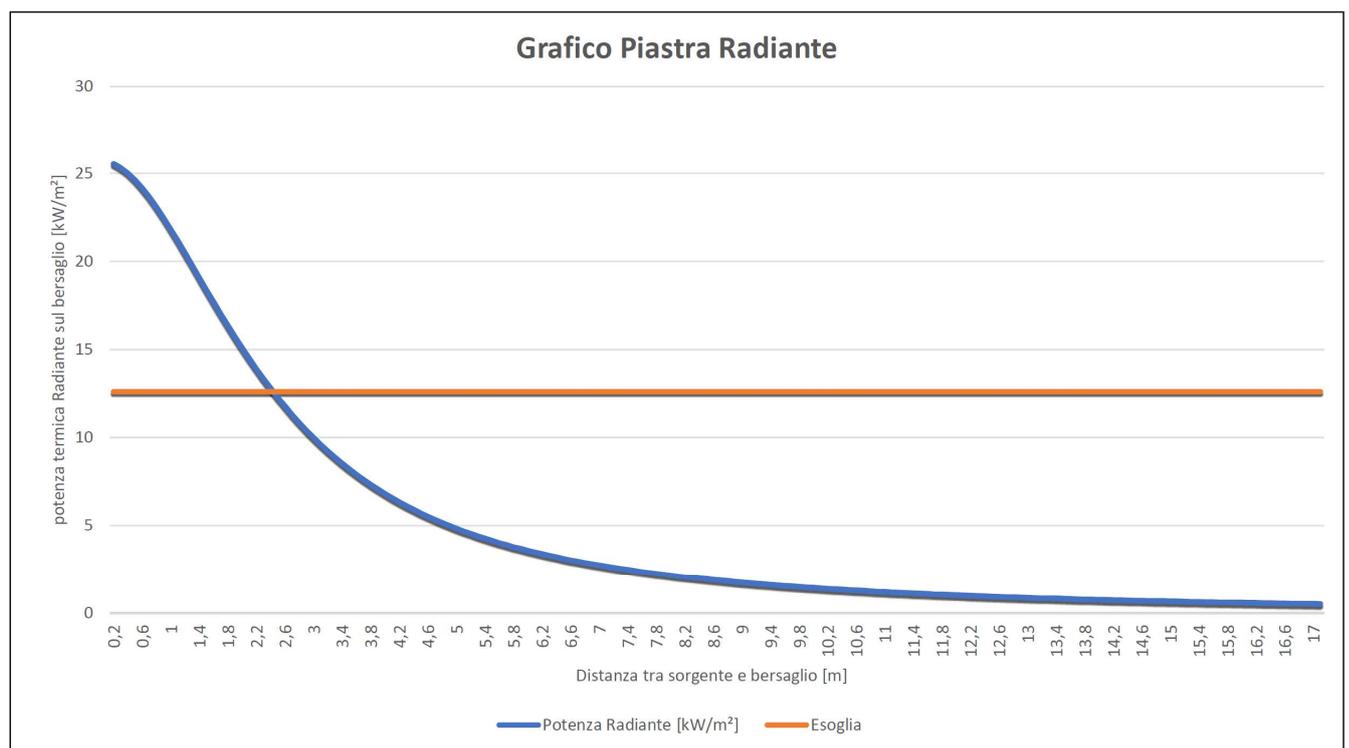
## CALCOLO ANALITICO PIASTRA RADIANTE 4 (vedere V01)

base piastra	<input type="text" value="7,88"/>	altezza piastra	<input type="text" value="4,45"/>
grandezza piastra	35,066	spessore fiamma	1,4
grandezza elem radianti	18,28	d%	0,521302686
carico incendio	<input type="text" value=" &lt; 1200MJ/m²"/>	E1=	75
x=	0,821573034	y=	0,89
F1,2=	0,476662866	Ef=	0,34295318
distanza da bersaglio	<input type="text" value="2,5"/>		

$$(F21) \times E1 \times Ef = 12,26047842 < E \text{ soglia} = 12,6$$

	base	altezza	n° aperture	area totale tipo apertura 1
Finestre a nastro	7,88	2	1	15,76
Porta	1,2	2,1	1	2,52
				0
				0
				0
<b>TOTALE</b>				<b>18,28</b>

## Grafico Piastra Radiante



Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)	Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo	Rev.	01
		Pagina:	19 di 33

## 10 ESODO (§CAPITOLO S.4)

Gli occupanti presenti all'interno dell'attività, in caso di emergenza, utilizzeranno percorsi d'esodo orizzontali e verticali che li condurranno su luogo sicuro temporaneo per poi raggiungere all'esterno dell'attività il luogo sicuro lontano dal fabbricato stesso.

Il sistema d'esodo sarà facilmente riconosciuto ed impiegato dagli occupanti grazie ad apposita segnaletica di sicurezza; saranno altresì previste planimetrie semplificate raffiguranti il layout del sistema d'esodo come previsto al capitolo relativo alla GSA.

All'interno dell'attività non saranno presenti occupanti non deambulanti.

In generale sarà previsto un impianto di illuminazione di sicurezza che assicurerà un illuminamento orizzontale al suolo sufficiente a consentire l'esodo degli occupanti conformità alle indicazioni della norma UNI EN 1838 e comunque  $\geq 1$  lux lungo la linea centrale della via di esodo. A tal riguardo, in accordo con la tabella S.10-2, l'alimentazione elettrica di sicurezza sarà ad interruzione breve ( $\leq 0,5$ secondi) ed avrà un'autonomia di almeno 30minuti quale tempo necessario per effettuare l'esodo dall'attività.

### 10.1 PORTE LUNGO LE VIE DI ESODO (§CAPITOLO S.4.5.7)

Le porte installate lungo le vie di esodo saranno del tipo a battente dotate di dispositivi di apertura a norma UNI EN 1125 con apertura concorde al senso dell'esodo come previsto dalla tabella S.4-6 del Codice.

### 10.2 PROGETTAZIONE DEL SISTEMA D'ESODO (§CAPITOLO S.4.8)

In accordo con la tabella S.4-15 saranno previste almeno 2 uscite indipendenti a meno di determinate porzioni dei comparti per i quali è ammesso il corridoio cieco con le limitazioni previste nella tabella S.4-18.

In particolare saranno previste le seguenti lunghezze d'esodo:

Per maggiori dettagli circa i percorsi d'esodo si rimanda all'elaborato grafico.

$R_{vita}$	Affollamento dell'ambito servito	Numero minimo uscite indipendenti
Qualsiasi	> 500 occupanti	3
B1 [1], B2 [1], B3 [1]	> 150 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/m<sup>2</sup>

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

$R_{vita}$	Max affollamento	Max lunghezza $L_{cc}$	$R_{vita}$	Max affollamento	Max lunghezza $L_{cc}$
A1	$\leq 100$ occupanti	$\leq 45$ m	B1, E1	$\leq 50$ occupanti	$\leq 25$ m
A2		$\leq 30$ m	B2, E2		$\leq 20$ m
A3		$\leq 15$ m	B3, E3		$\leq 15$ m
A4	$\leq 50$ occupanti	$\leq 10$ m	Cii1, Ciii1		$\leq 20$ m
D1		$\leq 20$ m	Cii2, Ciii2		$\leq 15$ m
D2		$\leq 15$ m	Cii3, Ciii3		$\leq 10$ 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"

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)	Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo	Rev.	01
		Pagina:	20 di 33

R <sub>vita</sub>	Max lunghezza d'esodo L <sub>es</sub>	R <sub>vita</sub>	Max lunghezza d'esodo L <sub>es</sub>
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.

S.4-25 "Massime lunghezze d'esodo"

### 10.3 CALCOLO DELLA LARGHEZZA MINIMA DELLE VIE DI ESODO ORIZ. E VERT. (§CAPITOLO S.4.8.7-8)

I compartimenti saranno dotati di proprie vie di esodo; considerando la relazione  $Lo = Lu \cdot no$  viene ricavato il numero massimo di occupanti (no) in funzione della larghezza delle uscite di sicurezza ivi presenti; i valori delle larghezze unitarie sono ricavati dalle tabelle S.4-27 e S.4-29 del Codice in funzione del relativo valore di rischio vita.

### 10.4 VERIFICA DI RIDONDANZA DELLE VIE DI ESODO (§CAPITOLO S.4.8.6)

Ai fini della verifica di ridondanza viene resa indisponibile una via di esodo verificando che le rimanenti garantiscano il deflusso degli occupanti.

Tutte le vie di esodo risultano indipendenti tra loro, in quanto l'angolo per raggiungerle è maggiore di 45° (cfr. comma 1 punto S.4.8.1.3) e pertanto risulta ininfluente la scelta delle uscite da escludere per la verifica di ridondanza.

### 10.5 VERIFICA PARAMETRI VIE DI ESODO

Di seguito verranno elencate tutte le verifiche delle vie d'esodo comparto per comparto:

LABORATORIO				R <sub>vita</sub>	A2
TIPO	Lu (mm/persona)	Larghezza via di esodo Lo [mm]	Numero occupanti dichiarato	Numero occupanti massimo	
vie d'esodo orizzontali	3,8	N°8 porte da 1.200mm = 9.600mm	12	9.600 / 3,8 = 2.526 persone	
vie d'esodo verticali	non presenti	\			
tenendo in considerazione il sistema d'esodo per il calcolo del deflusso si andranno a considerare tutte le vie d'esodo presenti					

Andiamo ora a togliere una via d'uscita per il calcolo della ridondanza	8.400 / 3,8 = 2.210 persone	Tutte le vie di esodo risultano indipendenti tra loro, e pertanto risulta ininfluente la scelta delle uscite da escludere per la verifica di ridondanza.
---	-----------------------------	--

VERNICIATURA				R <sub>vita</sub>	A2
TIPO	Lu (mm/persona)	Larghezza via di esodo Lo [mm]	Numero occupanti dichiarato	Numero occupanti massimo	
vie d'esodo orizzontali	3,8	N°1 porte da 1.200mm	2	1.200 / 3,8 = 315	
vie d'esodo verticali	non presenti	\			
avendo verificato le condizioni di cui al punto S.4.8.2 è ammessa la presenza di un corridoio cieco, non si procederà quindi al calcolo della ridondanza					

UFFICI ED ESPOSIZIONE PRIVATA				R <sub>vita</sub>	A2
TIPO	Lu (mm/persona)	Larghezza via di esodo Lo [mm]	Numero occupanti dichiarato	Numero occupanti massimo	
vie d'esodo orizzontali	3,8	N°2 porte da 1.200mm = 2.400mm	5	2.400 / 3,8 = 631 persone	
vie d'esodo verticali	4,55	N°1 scala da 1.200mm			
tenendo in considerazione il sistema d'esodo per il calcolo del deflusso si andranno a considerare le vie d'esodo orizzontali					

Andiamo ora a togliere una via d'uscita per il calcolo della ridondanza	1.200 / 3,8 = 315 persone	Alcune vie di esodo risultano dipendenti tra loro (la scala non verrebbe comunque esclusa rientrando nei parametri dei percorsi ciechi di cui al punto S.4.8.2),e pertanto si è andato ad escludere una via d'esodo orizzontale.
---	---------------------------	--

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)	Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo	Rev.	01
		Pagina:	21 di 33

In ogni caso come previsto dalla tabella S.4-32 della RTO risulta conforme rispetto all'affollamento degli ambiti serviti:

Larghezza	Criterio
≥ 1200 mm	Affollamento dell'ambito servito > 1000 occupanti oppure > 200 occupanti prevalentemente in piedi e densità d'affollamento > 0,7 p/m <sup>2</sup>
≥ 1000 mm	Affollamento dell'ambito servito > 300 occupanti
≥ 900 mm	Affollamento dell'ambito servito ≤ 300 occupanti
≥ 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.4-32: "Larghezze minime per vie d'esodo verticali"

Nel comparto uffici ed esposizione privata le porte lungo le vie d'esodo rispetteranno le caratteristiche conformi:

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		
	n > 5 occupanti		UNI EN 179 [3] [4]
Altri casi	Secondo risultanze della valutazione del rischio [5]		

- 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.
- 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.
- Oppure dispositivo per specifiche necessità, da selezionare secondo risultanze della valutazione del rischio (es. EN 13633, EN 13637, ...).
- I dispositivi UNI EN 179 sono progettati per l'impiego da parte di personale specificamente formato.
- 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"

Per maggiori dettagli sul sistema d'esodo si rimanda all'elaborato grafico.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	22 di 33

## 11 GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (§CAPITOLO S.5)

Per l'attività in oggetto vengono soddisfatti i criteri di attribuzione per un livello di prestazione I come da tabella S.5-2 sotto riportata, l'attribuzione del livello di prestazione per la gestione della sicurezza antincendio viene effettuata per attività (intesa come ragione sociale) e non per singolo ambito/opera da costruzione come invece previsto per altre strategie tale da associare all'attività medesima il livello di prestazione.

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

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

In accordo con la tabella S.5-4 del Codice, in quanto attività lavorativa, il Responsabile dell'attività dovrà organizzare la GSA sia in esercizio che in emergenza come successivamente indicata;

- garantire il mantenimento in efficienza dei sistemi, dispositivi, attrezzature, e delle altre misure antincendio adottate, effettuando verifiche di controllo ed interventi di manutenzione;
- predisporre un registro dei controlli per il mantenimento del livello di sicurezza previsto nella presente progettazione al fine di osservare le limitazioni e le condizioni di esercizio indicate;
- predisporre le note informative e la cartellonistica riportante i divieti e le precauzioni da osservare, numeri telefonici per l'attivazione dei servizi di emergenza nonché riportare le azioni da compiere per l'utilizzo delle attrezzature antincendio e per garantire l'esodo;
- verificare l'osservanza dei divieti, delle limitazioni e delle condizioni normali di esercizio

Gli adempimenti minimi della GSA garantiranno:

- la prevenzione degli incendi;
- istruzioni e planimetrie di piano per gli occupanti;
- registro dei controlli.

In accordo con i contenuti della suddetta tabella, essendo un'attività lavorativa, sarà altresì necessaria la nomina degli addetti antincendio.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)	Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo	Rev.	01
		Pagina:	23 di 33

## 11.1 SOLUZIONI PROGETTUALI (§CAPITOLO S.5.4)

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

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

Pertanto, per l'attività in esame, si garantirà un livello II di prestazione, pari a quello richiesto dal Codice.

In particolare, come si evince dalla tabella S.5.5, nella GSA sono previsti i seguenti ruoli:

- Progettista;
- Responsabile dell'attività;
- Addetti al servizio antincendio.

La pianificazione d'emergenza e le misure gestionali sono sottoposte a verifiche periodiche da parte del responsabile dell'attività secondo cadenze temporali definite e sarà definito un programma di mantenimento e attuazione della gestione della sicurezza.

Il Responsabile dell'attività ha predisposto il registro dei controlli di cui all'art. 6 del D.P.R. 151/2011, ove saranno annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici, dell'illuminazione di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e controllo. Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.

La struttura organizzativa finalizzata alla GSA in fase di emergenza prevede degli addetti al servizio antincendio muniti di attestato di frequenza a un corso antincendio determinato in base alla valutazione del rischio incendio e alla conseguente pianificazione dell'emergenza.

Sarà inoltre predisposto un piano di emergenza che riporterà, oltre alla descrizione della struttura, l'indicazione dei possibili eventi che possano verificarsi e dai quali possano derivare pericoli per l'incolumità dei presenti o danni alla struttura stessa:

- l'identificazione delle persone autorizzate ad attivare le procedure di emergenza e della persona responsabile dell'applicazione e del coordinamento delle misure di intervento all'interno dell'attività;
- l'identificazione del personale che effettua il primo intervento e le disposizioni adottate per formare il personale ai compiti che sarà chiamato a svolgere;
- le disposizioni per chiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo;
- le attrezzature di ausilio all'evacuazione;
- le procedure da attuare per il ritorno alle ordinarie condizioni di esercizio;
- saranno effettuate prove di simulazione con cadenza annuale.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)		Data:	29.05.23	
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo		Pagina:	24 di 33	

Il piano di emergenza sarà aggiornato dal Responsabile dell'attività in caso di cambiamenti sia del personale sia delle attrezzature e/o impianti.

Il piano di emergenza conterrà nei dettagli i seguenti argomenti:

- le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di incendio;
- le procedure per l'evacuazione del luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e dalle persone presenti;
- le disposizioni per chiedere l'intervento dei vigili del fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo;
- specifiche misure per assistere le persone disabili o visitatori presenti.

In virtù di quanto disciplinato per la soluzione conforme ad un livello di prestazione pari a III, come indicato nella Tabella S.5-4 il Responsabile dell'attività dovrà:

- organizzare la GSA sia in esercizio che in emergenza come successivamente indicata;
- garantire il mantenimento in efficienza dei sistemi, dispositivi, attrezzature, e delle altre misure antincendio adottate, effettuando verifiche di controllo ed interventi di manutenzione;
- nominare le figure della struttura organizzativa;
- prevedere alla formazione e informazione del personale su procedure ad attrezzature;
- predisporre, attuare e verificare periodicamente il piano di emergenza;
- predisporre un registro dei controlli per il mantenimento del livello di sicurezza previsto nella presente progettazione al fine di osservare le limitazioni e le condizioni di esercizio indicate;
- predisporre le note informative e la cartellonistica riportante i divieti e le precauzioni da osservare, numeri telefonici per l'attivazione dei servizi di emergenza nonché riportare le azioni da compiere per l'utilizzo delle attrezzature antincendio e per garantire l'esodo;
- verificare l'osservanza dei divieti, delle limitazioni e delle condizioni normali di esercizio;

Gli addetti antincendio dovranno:

- Attuare la GSA in esercizio (paragrafo S.5.7, limitatamente ai paragrafi S.5.7.1; S.5.7.3, S.5.7.4; S.5.7.5; S.5.7.8) ed in emergenza (paragrafo S.5.8).

## **11.2 GESTIONE DELLA SICUREZZA NELL'ATTIVITÀ IN ESERCIZIO (§CAPITOLO S.5.7)**

La corretta gestione della sicurezza antincendio in esercizio contribuirà all'efficacia delle altre misure antincendio adottate.

La gestione della sicurezza antincendio durante l'esercizio dell'attività prevedrà quanto di seguito esplicitato.

Ai fini della riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio e della riduzione dei suoi effetti, saranno adottate misure di prevenzione incendi tali per cui:

- i luoghi saranno tenuti puliti ed in ordine al fine di ridurre la probabilità di innesco di incendi;
- le vie di esodo saranno sempre rese disponibili, sgombre e sicuramente fruibili;
- le porte tagliafuoco saranno verificate al fine di verificarne la corretta chiusura

## **11.3 REGISTRO DEI CONTROLLI (§CAPITOLO S.5.7.1)**

I rispettivi responsabili delle attività predisporranno un registro dei controlli periodici dove saranno annotati:

- i controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione su sistemi, dispositivi, attrezzature e le altre misure antincendio;
- le attività di informazione, formazione ed addestramento, ai sensi della normativa vigente per le attività lavorative;
- le prove di evacuazione.

Tali registri saranno mantenuti costantemente aggiornati e disponibili per gli organi di controllo.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	25 di 33

## 11.4 CONTROLLO E MANUTENZIONE DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE ANTINCENDIO (§CAPITOLO S.5.7.3)

I controlli saranno effettuati:

- Nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamenti vigenti;
- Secondo la regola dell'arte in accordo a:
  - Norme e documenti tecnici pertinenti;
  - Manuale d'uso e manutenzione dell'impianto e dell'attrezzatura.

I manuali d'uso e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio sono:

- Predisposti secondo la vigente normativa;
- Tenuti dal responsabile dell'attività

Le operazioni di controllo e manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio e la loro cadenza temporale sono almeno indicate da:

- Norme e documenti tecnici pertinenti;
- Manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.

La manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio è svolta da personale esperto in materia, sulla base della regola dell'arte, che garantisce la corretta esecuzione delle operazioni svolte.

Per la fattispecie in oggetto dovranno essere controllati e mantenuti i seguenti impianti e/o attrezzature presenti:

- Estintori secondo UNI 9994-1;
- Rete idranti antincendio secondo UNI 10779, UNI EN 671-3, UNI 12485;

## 11.5 PREPARAZIONE ALL'EMERGENZA (§CAPITOLO S.5.7.4)

La preparazione all'emergenza e le misure antincendio, nell'ambito della gestione della sicurezza antincendio, consisteranno nell'informare gli occupanti nei comportamenti da tenere, essa deve comprendere:

- le istruzioni di chiamata del soccorso pubblico e le informazioni da fornire per consentire un efficace soccorso;
- Istruzioni di primo intervento antincendio, attraverso:
  - azioni del responsabile dell'attività in rapporto alle squadre di soccorso;
  - azioni degli eventuali addetti antincendio in riferimento alla lotta antincendio ed all'esodo, ivi compreso l'impiego di dispositivi di protezione ed attrezzature;
  - azioni per la messa in sicurezza di apparecchiature ed impianti.
- Istruzioni per l'esodo degli occupanti, anche per mezzo di idonea segnaletica.
- Istruzioni generali per prestare assistenza agli occupanti con specifiche necessità;
- Istruzioni specifiche per prestare assistenza agli occupanti con specifiche necessità, in caso di presenza non occasionale;
- Istruzioni per il ripristino delle condizioni di sicurezza dopo l'emergenza.
- In prossimità degli accessi saranno esposte:
  - planimetrie esplicative del sistema d'esodo e dell'ubicazione delle attrezzature antincendio;
  - istruzioni sul comportamento degli occupanti in caso di emergenza.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	26 di 33

**11.6 REVISIONE PERIODICA (§CAPITOLO S.5.7.8)**

La revisione periodica dell'adeguatezza delle procedure di sicurezza antincendio in uso e della pianificazione d'emergenza, sarà programmata tenendo conto di tutte le modifiche dell'attività, significative ai fini della sicurezza antincendio.

**11.7 GESTIONE DELLA SICUREZZA IN EMERGENZA (§CAPITOLO S.5.8)**

La gestione della sicurezza antincendio durante l'emergenza nell'attività prevedrà:

- l'attivazione ed attuazione del piano di emergenza, di cui al paragrafo S.5.7.4;
- l'attivazione dei servizi di soccorso pubblico, esodo degli occupanti, messa in sicurezza di apparecchiature ed impianti;
- l'attivazione del centro di gestione delle emergenze secondo indicazioni del paragrafo S.5.7.6 o della unità gestionale GSA di cui al paragrafo S.5.7.7.

Alla rivelazione dell'incendio seguirà:

- l'immediata attivazione delle procedure d'emergenza;
- la verifica dell'effettiva presenza di un incendio e la successiva attivazione delle procedure d'emergenza.

Verrà assicurata la presenza continuativa di addetti del servizio antincendio in modo da poter attuare in ogni momento le azioni previste in emergenza.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	27 di 33

## 12 CONTROLLO DELL'INCENDIO (§CAPITOLO S.6)

Stante la tabella S.6-2 del Codice, il caso in esame rispetta le condizioni per l'attribuzione del livello II di prestazione. A favore della sicurezza, verrà comunque applicato un livello di prestazione III tramite una rete a idranti DN45 esterni.

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"> <li>● profili di rischio:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2;</li> <li>○ <math>R_{beni}</math> pari a 1, 2;</li> <li>○ <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li> </ul> </li> <li>● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m;</li> <li>● carico di incendio specifico <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>;</li> <li>● per compartimenti con <math>q_f &gt; 200</math> MJ/m<sup>2</sup>: superficie lorda <math>\leq 4000</math> m<sup>2</sup>;</li> <li>● per compartimenti con <math>q_f \leq 200</math> MJ/m<sup>2</sup>: superficie lorda qualsiasi;</li> <li>● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
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"

L'attuale attività presenta una rete esistente, che verrà ampliata in modo da incrementare il numero di idranti tali che l'intera attività ne risulti protetta.

A tal riguardo l'impianto antincendio fa capo ad una centrale di pressurizzazione a servizio dell'intero fabbricato. La stazione di pompaggio è composta da un'elettropompa e una pompa jockey di supporto ed è servita da un serbatoio con capacità utile di 21,6m<sup>3</sup>. I valori di portata e prevalenza dell'impianto esistente soddisfano i requisiti richiesti per l'attività in oggetto per la quale è previsto un livello di pericolosità I della UNI 10779 ovvero:

- Protezione interna: idranti DN45 esterni portata 120 l/min, pressione residua rispettivamente pari a 3 bar.
- Contemporaneità: si considerano 3 idranti DN45;
- Autonomia: si considera l'autonomia degli idranti almeno 60minuti.

La protezione base è invece garantita tramite estintori appartenenti alla classe dei fuochi A e B.

Per la determinazione del numero e della capacità estinguente minima degli estintori viene ripresa la tabella S.6-5 del Codice come sotto riportata.

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"

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)	Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo	Rev.	01
		Pagina:	28 di 33

Data la presenza di materiali solidi che portano alla formazione di braci saranno previsti estintori in classe di fuoco A. In definitiva saranno previsti estintori a polvere in classe 34A-233BC con carica pari 6kg sempre disponibili per l'uso immediato ovvero collocati in posizione facilmente visibile e raggiungibili lungo i percorsi d'esodo ed in prossimità delle uscite finali con percorsi non superiori a 40m.

Nei pressi dei locali contenenti impianti ed apparecchiature elettriche sotto tensione, saranno installati estintori ad anidride carbonica.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	29 di 33

### 13 RIVELAZIONE ED ALLARME (§CAPITOLO S.7)

Dalla valutazione del rischio effettuata, per l'intero fabbricato vengono onorati tutti i criteri di attribuzione ad un livello I di prestazione come riportato nella seguente tabella S.7-2 del Codice.\\

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>● profili di rischio:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>R_{ita}</math> compresi in A1, A2;</li> <li>○ <math>R_{beni}</math> pari a 1;</li> <li>○ <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li> </ul> </li> <li>● attività non aperta al pubblico;</li> <li>● densità di affollamento <math>\leq 0,2</math> persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>● non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità;</li> <li>● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;</li> <li>● carico di incendio specifico <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>;</li> <li>● superficie lorda di ciascun compartimento <math>\leq 4000</math> m<sup>2</sup>;</li> <li>● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
II	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>● profili di rischio:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>R_{ita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2;</li> <li>○ <math>R_{beni}</math> pari a 1;</li> <li>○ <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li> </ul> </li> <li>● densità di affollamento <math>\leq 0,7</math> persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m;</li> <li>● carico di incendio specifico <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>;</li> <li>● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
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"

A tal riguardo, per un livello di prestazione I la rilevazione e l'allarme sono demandate agli occupanti secondo procedure di emergenza previste nel S.5.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)	Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269 Rev. 01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo	Pagina:	30 di 33

## 14 CONTROLLO DI FUMI E CALORE (§CAPITOLO S.8)

Dalla valutazione del rischio effettuata, per l'intero fabbricato vengono onorati tutti i criteri di attribuzione ad un livello II di prestazione come riportato nella seguente tabella S.8-2 del Codice.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto;</li> <li>• carico di incendio specifico <math>q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2</math>;</li> <li>• per compartimenti con <math>q_f &gt; 200 \text{ MJ/m}^2</math>: superficie lorda <math>\leq 25 \text{ m}^2</math>;</li> <li>• per compartimenti con <math>q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2</math>: superficie lorda <math>\leq 100 \text{ m}^2</math>;</li> <li>• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
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"

Le dimensioni minime delle aperture di smaltimento sono definite in funzione del carico d'incendio specifico  $q_f$  e della superficie lorda A del compartimento come riportate nella seguente tabella S.8-5

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  $\text{m}^2$   
 [2] Con A superficie lorda di ciascun piano del compartimento in  $\text{m}^2$

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

Di seguito si riporta in sintesi le aperture utili allo smaltimento di fumo e calore in emergenza:

COMPARTO LABORATORIO		
qf (SE1)	Area ( $\text{m}^2$ )	Aerazione richiesta ( $\text{m}^2$ )
392,24	2019,46	50,49
L'aerazione sarà garantita da tutti i portoni manuali posto lungo tutto il perimetro del fabbricato e predisposti anche nel nuovo ampliamento, dal lucernario apribile nell'ampliamento, per avere una copertura consona al punto S.8.5.3 (20m), e dalle finestre motorizzate lungo le pareti.		
COMPARTO VERNICIATURA		
qf (SE2)	Area ( $\text{m}^2$ )	Aerazione richiesta ( $\text{m}^2$ )
650	112,00	2,80
L'aerazione sarà garantita dalle finestre motorizzate poste sulla parete del fabbricato.		
COMPARTO UFFICI ED ESPOSIZIONE PRIVATA		
qf (SE2)	Area ( $\text{m}^2$ )	Aerazione richiesta ( $\text{m}^2$ )
650	480,00	12,60
L'aerazione sarà garantita al piano terra degli uffici dalle finestre ad anta di uso quotidiano, mentre al piano primo nel locale esposizione privata dalle finestre a nastro completamente apribili lungo il perimetro.		

Le aperture sono distribuite uniformemente, imponendo nel calcolo un raggio di copertura di 20m.

Per il dettaglio si rimanda all'elaborato grafico allegato.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)	Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo	Rev.	01
		Pagina:	31 di 33

## 15 OPERATIVITÀ ANTINCENDIO (§CAPITOLO S.9)

Dalla valutazione del rischio effettuata, per il compartimento in oggetto vengono onorati tutti i criteri di attribuzione ad un livello II di prestazione come riportato nella seguente tabella S.9-2 del Codice.

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"> <li>● profili di rischio:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2;</li> <li>○ <math>R_{beni}</math> pari a 1;</li> <li>○ <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li> </ul> </li> <li>● densità di affollamento <math>\leq 0,2</math> persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;</li> <li>● carico di incendio specifico <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>;</li> <li>● per compartimenti con <math>q_f &gt; 200</math> MJ/m<sup>2</sup>: superficie lorda <math>\leq 4000</math> m<sup>2</sup>;</li> <li>● per compartimenti con <math>q_f \leq 200</math> MJ/m<sup>2</sup>: superficie lorda qualsiasi;</li> <li>● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
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"> <li>● profilo di rischio <math>R_{beni}</math> compreso in 3, 4;</li> <li>● se aperta al pubblico: affollamento complessivo <math>&gt; 300</math> occupanti;</li> <li>● se non aperta al pubblico: affollamento complessivo <math>&gt; 1000</math> occupanti;</li> <li>● numero totale di posti letto <math>&gt; 100</math> e profili di rischio <math>R_{vita}</math> compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;</li> <li>● si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo <math>&gt; 25</math> occupanti;</li> <li>● si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo <math>&gt; 25</math> occupanti.</li> </ul>

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

Come previsto nella tabella soprariportata, l'attribuzione del livello di prestazione per l'operatività antincendio viene effettuata per l'intera opera da costruzione. A tal riguardo, sono applicate per l'intero corpo di fabbrica le condizioni dovute alla progettazione secondo un livello di prestazione III della strategia S.2 – resistenza al fuoco.

Pertanto, la distanza di avvicinamento dei mezzi di soccorso dall'accesso per i soccorritori non sarà maggiore di 50m dagli accessi per soccorritori dell'attività.

In ogni caso i sistemi di controllo e comando nonché gli organi di intercettazione, controllo, arresto e manovra saranno in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio.

Sarà garantita l'accostabilità a tutti i piani dell'autoscala secondo il paragrafo S.9.5.

Il corpo di fabbrica sarà accessibile dalla pubblica via garantendo i seguenti requisiti minimi:

- Larghezza: 3,50
- Altezza libera: 4,00
- Raggio di volta: 13,00
- Pendenza:  $\leq 10\%$

Resistenza al carico: almeno 20 tonnellate, di cui 8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore con passo 4 m.

Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)			Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269	Rev.	01
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo			Pagina:	32 di 33

## 16 SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO (§CAPITOLO S.10)

Viene previsto il livello di prestazione I secondo i criteri di attribuzione della RTO.

L'attività dispone di impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme di buona tecnica applicabili.

Gli impianti, riducendo il rischio di occorrenza e di propagazione di un incendio all'interno degli ambienti ove sono installati, sono integrati nella struttura, senza rendere inefficaci le misure antincendio, la compartimentazione in primis.

I suddetti impianti consentono agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza e alle squadre di soccorso le condizioni idonee al loro operato.

In caso di occorrenza di un incendio sono disattivabili da posizioni opportunamente segnalate, protette dall'incendio e facilmente raggiungibili.

Le modalità operative, la disattivazione degli impianti è prevista e descritta nel piano di emergenza.

Tutti gli impianti sono in ogni caso conformi alle prescrizioni tecniche riportate al paragrafo S.10.6 del testo unico sulla sicurezza antincendi.

### Movimentazioni interne

La movimentazione, il carico e lo scarico delle merci (su camion e furgoni) sarà eseguita con l'ausilio di carrelli elettrici guidati da idonei operatori formati.

L'area destinata alla ricarica dei carrelli elevatori sarà libera da materiale per un raggio di almeno 2 mt e verrà posta al esterno del fabbricato, come illustrato nella tavola allegata.

In prossimità delle postazioni di ricarica sarà presente un estintore ad anidride carbonica idoneo ad essere utilizzato su apparecchiature in tensione.

Nelle zone di ricarica delle batterie, sarà vietato l'uso dell'acqua per lo spegnimento di qualsiasi principio di incendio. Tale divieto sarà rispettato per evitare di minare l'incolumità di quanti dovessero partecipare alle operazioni di spegnimento di un principio di incendio: per tale motivo adeguata cartellonistica verrà affissa in prossimità del dispositivo di ricarica.



Tipo Documento:	Relazione Tecnica Descrittiva (D.P.R. 1 Agosto 2011, n. 151)	Data:	29.05.23
Nome Documento:	RE01-R1-230424.docx	Codice Commessa:	19269
Elaborato da:	Masiero geom. Riccardo	Rev.	01
		Pagina:	33 di 33