

FINANZIATO DA



ACCORDO DI RILANCIO ECONOMICO SOCIALE E TERRITORIALE (AREST) FINALIZZATA AD ATTUARE UN PROGRAMMA DI INTERVENTI CHE FAVORISCANO L'ATTRATTIVITÀ E LA COMPETITIVITÀ DI TERRITORI E IMPRESE E IL SOSTEGNO ALL'OCCUPAZIONE

COMMITTENTE



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

Piazza A. Diaz, 1

20038 - Busto Garolfo (MI)

IN PARTENARIATO CON

BANCA DI CREDITO COOPERATIVO di Busto Garolfo e Buguggiate S.c.r.l.
Via Manzoni 50
20038 - Busto Garolfo (MI)

BIRRIFICIO DI LEGNANO S.r.l.
Via San Vittore 40
20123 - Milano (MI)

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDIFICIO EX TESSITURA PESSINA & SALA

CUP: C78C22000760004

Via Verdi 1, Busto Garolfo (MI)

PROGETTISTI

CAPOGRUPPO

Arch. Riccardo Carnaghi

Via Induno 6, Busto Garolfo (MI)
Ordine degli Architetti di Milano n. 20527
C.F. CRNRCR93D13E514R
P.IVA 10621250967
Tel. +39 333 7513432
riccardocarnaghi@ortles.eu

MANDANTI

Arch. Matteo Bellini

Via S. Giuseppe 99, Foresto Sparso (BG)
Ordine degli Architetti di Bergamo n. 3181
C.F. BLLMTT90A24I437A
P.IVA 04367310168
Tel. +39 346 3709799
matteobellini@ortles.eu

E Plus Studio S.r.l.

Società d'ingegneria
Via G. Battista Pergolesi 6, Milano (MI)
C.F. 07923140961
P.IVA 07923140961
Tel. +39 0382 572825
info@e-plus.it

Dott. Geol. Marco Stoppa

Strada Biandrate 24, Novara (NO)
Ordine dei Geologi del Piemonte n.482
C.F. STPMRC75E26F952K
P.IVA 01780320030
Tel. +39 0321 407246
marco.stoppa@geologiapiemonte.it

TIMBRO E FIRMA



RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Arch. Andrea Fogagnolo

Responsabile Area Demanio e
Patrimonio Immobiliare

CONSULENTI

Arch. Giorgio Faccincani
Ing. Matteo Monegato
P.I. Gabriele Latini

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO

RELAZIONE TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI

SCALA

	Data	Revisione	Descrizione
1	7 maggio 2024		
2			
3			
4			

TAVOLA

G.03

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	NORME DI RIFERIMENTO	3
3	CLASSIFICAZIONI	4
4	ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO.....	4
4.1	Profilo di rischio R_{Vita}	4
4.2	Profilo di rischio $R_{Beni} - R_{Ambiente}$	5
5	REAZIONE AL FUOCO (S.1).....	6
5.1	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	6
5.2	Soluzioni conformi	7
6	RESISTENZA AL FUOCO (S.2)	9
6.1	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	9
6.2	Soluzioni conformi per il livello di prestazione III.....	10
6.3	Carico di Incendio specifico di Progetto	11
7	COMPARTIMENTAZIONE (S.3)	14
7.1	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	14
7.2	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II	14
8	ESODO (S.4)	16
8.1	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	16
8.2	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I	16
8.2.1	Affollamento	16
8.2.2	Dimensionamento vie d'esodo.....	17
8.2.3	Lunghezze Esodo.....	18
8.2.4	Altezza Vie Esodo	18
8.2.5	Larghezza Vie Esodo	18
9	GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (S.5)	22
9.1	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	22
9.2	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I	23
10	CONTROLLO DELL'INCENDIO (S.6).....	24
10.1	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	24
10.2	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II	25
11	RIVELAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO (S.7).....	26
11.1	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	26
11.2	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II	27
12	CONTROLLO FUMI E CALORE (S.8)	28
12.1	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	28
12.2	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II	29

13	OPERATIVITÀ ANTINCENDIO (S.9)	31
13.1	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	31
13.2	Soluzioni conformi per il livello di prestazione III	32
14	SICUREZZA IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO (S.10)	33
14.1	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	33
14.2	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I	33

1 PREMESSA

La nuova attività in esame che si sviluppa ricade nelle attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco, elencata nell'Allegato I del D.P.R n° 151 1° agosto 2011 al punto n° 65 che cita testualmente:

ATTIVITA' 65.1.B	<i>Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone (e fino a 200 persone) ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 mq.</i>
-----------------------------------	---

L'edificio si configura come un edificio pubblico su due piani in gestione a privati.

Il piano terra è destinato principalmente a ristorante e bar, attività non soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco ai sensi del D.P.R. 151/2011, che gestirà la quasi totalità degli spazi ad eccezione dell'area di ingresso al piano superiore e la scala protetta.

Il piano primo sarà totalmente in gestione alla banca BCC, il quale avrà a disposizione anche gli spazi di ingresso al piano terra, con accesso dalla facciata storica su via Verdi. In totale il compartimento costituito da primo piano e la hall al piano terra avrà una superficie di 580 mq.

Gli spazi costituenti tale compartimento sono: una hall di ingresso, due sale conferenze, una da 150 e l'altra da 48 posti, spazi per uffici, una sala riunioni, un guardaroba, un'infermeria oltre agli spazi di servizio, come servizi igienici e ripostiglio. A tutto ciò si aggiungono anche le esigenze impiantistiche come locali tecnici e scala protetta.

La copertura piana, accessibile per la sola manutenzione dalla scala antincendio, ospiterà l'impianto fotovoltaico e le macchine di trattamento aria e climatizzazione. Sarà quindi ad uso comune ospitando gli impianti di entrambi i piani.

2 NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto Presidente della Repubblica del 1° agosto 2011 n. 151 – Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122

- Decreto Ministero dell'Interno del 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.

- Decreto Ministero dell'Interno del 3 agosto 2015 – Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del Decreto Legislativo 8 marzo 2006, n. 139.

- Decreto del 12 aprile 2019 – Modifiche al decreto 3 agosto 2015, recante l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.

- Decreto Ministero dell'Interno del 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.

- Decreto del 22 novembre 2022 – Modifiche al decreto 3 agosto 2015, recante l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di intrattenimento e di spettacolo a carattere pubblico.

3 CLASSIFICAZIONI

Attività	65.1.B
Ubicazione	Piano primo (+5,00 m)
Superficie	580,00 mq
Numero di occupanti	< 200

- a. in relazione al numero di occupanti: $n \leq 200$ → **OA**
b. in relazione alla quota dei piani h accessibili al pubblico: $-1 \text{ m} \leq h \leq 6 \text{ m}$ → **HA**

L'attività in oggetto è costituita da un **unico piano** posto al piano primo + 5,00 m rispetto alla quota di riferimento esterna 0,00.

Tutte le aree sono classificate come **TO1**, ovvero ambiti al chiuso ed accessibili al pubblico (sono presenti ambiti non aperti al pubblico adibiti ad uffici o servizi ma di superficie < 200 mq)

4 ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO

Al fine di identificare e descrivere il rischio di incendio dell'attività si definiscono le seguenti tipologie di profilo di rischio:

- R_{Beni} : profilo di rischio relativo alla salvaguardia dei beni economici (tabelle G.3-6).
- R_{Ambiente} : profilo di rischio relativo alla tutela dell'ambiente.
- R_{Vita} : profilo di rischio relativo alla salvaguardia della vita umana (tabelle G.3-1, G.3-2) nel paragrafo successivo.

4.1 Profilo di rischio R_{Vita}

Il profilo di rischio R_{Vita} è attribuito per ciascun compartimento dell'attività, secondo i seguenti fattori:

- δ_{occ} : caratteristiche prevalenti degli occupanti che si trovano nel compartimento antincendio.
- δ_{α} : velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio riferita al tempo t_{α} in secondi impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di 1000 kW.

Tabella G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, centro sportivo privato, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo pubblico
C	Gli occupanti possono essere addormentati [1]	
Ci	- in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
Cii	- in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti
Ciii	- in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
E	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana
[1] Quando nel presente documento si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii		

Tabella G.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

δ_{α}	t_{α} [1]	Criteri
1	600 s lenta	Ambiti di attività con carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$, oppure ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo trascurabile all'incendio.
2	300 s media	Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.

3	150 s rapida	Ambiti con presenza di significative quantità di materiali plastici impilati, prodotti tessili sintetici, apparecchiature elettriche e elettroniche, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1). Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $3,0\text{ m} < h \leq 5,0\text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS3 oppure attività classificate HHP1, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti con impianti tecnologici o di processo che impiegano significative quantità di materiali combustibili. Ambiti con contemporanea presenza di materiali combustibili e lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
4	75 s ultra rapida	Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $h > 5,0\text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS4 oppure attività classificate HHP2, HHP3 o HHP4, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti ove siano presenti o in lavorazione significative quantità di sostanze o miscele pericolose ai fini dell'incendio, oppure materiali plastici cellulari/espansi o schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.
A meno di valutazioni più approfondite da parte del progettista (es. dati di letteratura, misure dirette, ...), si ritengono non significative ai fini della presente classificazione almeno le quantità di materiali nei compartimenti con carico di incendio specifico $q_f \leq 200\text{ MJ/m}^2$. [1] Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio. [2] Con h altezza d'impilamento.		

La tabella seguente mostra l'attribuzione del rischio vita:

Nome	δ_{occ}	δ_{α}	RVita
SALA CONFERENZE APERTA AL PUBBLICO	B	2	B2

4.2 Profilo di rischio R_{Beni} - $R_{Ambiente}$

L'attribuzione del profilo di rischio R_{Beni} è effettuata per l'intera attività in funzione del carattere strategico dell'opera e dell'eventuale valore storico, culturale, architettonico o artistico della stessa e dei beni in essa contenuti, in base alla seguente tabella:

Tabella G.3-5: Determinazione di R_{Beni}

		Attività o ambito vincolato	
		NO	SI
Attività o ambito strategica	NO	$R_{Beni} = 1$	$R_{Beni} = 2$
	SI	$R_{Beni} = 3$	$R_{Beni} = 4$

Il profilo di rischio $R_{Ambiente}$ può ritenersi mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili di rischio RVita e R_{Beni} . Nello specifico caso, la situazione è presentata nella seguente tabella:

Profilo di rischio R_{Beni} - $R_{Ambiente}$

Costruzione strategica	no
Costruzione vincolata	no
R_{Beni}	1
$R_{Ambiente}$	non significativo

5 REAZIONE AL FUOCO (S.1)

In relazione alla reazione al fuoco, si applicano i livelli di prestazione indicati dal decreto:

Tabella S.1-1: Livelli di prestazione per la reazione al fuoco

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	

5.1 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

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_{vta} in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vta} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vta} in D1, D2.
[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, atri, filtri, ...) e spazi calmi.	

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

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vta} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
III	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vta} 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

V.15.5.1 Reazione al fuoco

1. Nelle vie d'esodo verticali, nei passaggi di comunicazione delle vie d'esodo orizzontali (es. corridoi, atri, spazi calmi, filtri, ...) devono essere impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM2 di reazione al fuoco (capitolo S.1)

2. Nelle sale delle aree TO1:

a. devono essere impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM2 di reazione al fuoco;

b. per le pavimentazioni, possono essere impiegati materiali appartenenti gruppo GM3 di reazione al fuoco;

c. per le pavimentazioni in legno, è ammesso omettere i requisiti di reazione al fuoco, in assenza di condotte di ventilazione o riscaldamento, nonché di condutture elettriche sottostanti.

3. Anche nel caso di scena integrata, è ammesso omettere i requisiti di reazione al fuoco delle pavimentazioni in legno del palcoscenico.

5.2 Soluzioni conformi

Soluzioni progettuali - Reazione al fuoco VIE DI ESODO

Compartimento	RVita	Livello prestazione	Soluzioni conformi per il livello di prestazione
SALA CONFERENZE	B2	Livello III	GM2

Soluzioni progettuali - Reazione al fuoco LOCALI

Compartimento	RVita	Livello prestazione	Soluzioni conformi per il livello di prestazione
SALA CONFERENZE	B2	Livello II	GM2

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Mobili imbottiti (poltrone, divani, divani letto, materassi, <i>sommier</i> , guanciali, <i>topper</i> , cuscini, sedie imbottite)	1 IM	[na]	1 IM	[na]	2 IM	[na]
<i>Bedding</i> (coperte, copriletti, coprimaterassi)	1		1		2	
Mobili fissati e non agli elementi strutturali (sedie e sedili non imbottiti)						
Tendoni per tensostrutture, strutture pressostatiche e tunnel mobili						
Sipari, drappeggi, tendaggi						
Materiale scenico, scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili)						
[na] Non applicabile						

Descrizione materiali	GM1	GM2	GM3
	EU	EU	EU
Rivestimenti a soffitto [1]	A2-s1,d0	B-s2,d0	C-s2,d0
Controsoffitti, materiali di copertura [2], pannelli di copertura [2], lastre di copertura [2]			
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)			
Rivestimenti a parete [1]	B-s1,d0		
Partizioni interne, pareti, pareti sospese			
Rivestimenti a pavimento [1]	Bfl-s1	Cfl-s1	Cfl-s2
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)			

[1] Qualora trattati con prodotti vernicianti ignifughi omologati ai sensi del D.M. 6/3/1992, questi ultimi devono essere idonei all'impiego previsto e avere la classificazione indicata di seguito (per classi differenti da A2): GM1 e GM2 in classe 1; GM3 in classe 2; per i prodotti vernicianti marcati CE, questi ultimi devono avere indicata la corrispondente classificazione.

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

Descrizione materiali	GM1 EU	GM2 EU	GM3 EU
Isolanti protetti [1]	C-s2,d0	D-s2,d2	E
Isolanti lineari protetti [1], [3]	C _L -s2,d0	D _L -s2,d2	E _L
Isolanti in vista [2], [4]	A2-s1,d0	B-s2,d0	B-s3,d0
Isolanti lineari in vista [2], [3], [4]	A2 _L -s1,d0	B _L -s3,d0	B _L -s3,d0

[1] Protetti con materiali non metallici del gruppo GM0 oppure prodotti di classe di resistenza al fuoco K 10 e classe minima di reazione al fuoco B-s1,d0.
[2] Non protetti come indicato nella nota [1] della presente tabella.
[3] Classificazione riferita a prodotti di forma lineare destinati all'isolamento termico di condutture di diametro massimo comprensivo dell'isolamento di 300 mm.

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Condotte di ventilazione e riscaldamento	[na]	A2-s1,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Condotte di ventilazione e riscaldamento preisolate [1]	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Raccordi e giunti per condotte di ventilazione e riscaldamento (L < 1,5 m)	1	B-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s3,d0
Canalizzazioni per cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [4] [5]	0	[na]	1	[na]	1	[na]
Cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [3] [6]	[na]	B2 _{ca} -s1a,d0,a1	[na]	C _{ca} -s1b,d0,a2	[na]	C _{ca} -s3,d1,a3

[na] Non applicabile
[1] La classe europea B-s2,d0 è ammessa solo se il componente isolante non è esposto direttamente alle fiamme per la presenza di uno strato di materiale incombustibile o di classe A1 che lo ricopre su tutte le facce, ivi inclusi punti di interruzione longitudinali e trasversali della condotta. Utili riferimenti: EN 15423, EN 13403.
[2] Prestazione di reazione al fuoco richiesta solo quando le canalizzazioni, i cavi elettrici o i cavi di segnale non sono incassati in materiali incombustibili.
[3] La classificazione aggiuntiva relativa al gocciolamento d0 può essere declassata a d1 in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure qualora la condizione d'uso finale dei cavi sia tale da impedire fisicamente il gocciolamento (es. posa a pavimento, posa in canalizzazioni non forate, posa su controsoffitti non forati, ...).
[4] La classe 0 può essere declassata a 1 in presenza di IRAI di livello di prestazione III.
[5] La classe 1 non è richiesta per le canalizzazioni che soddisfano le prove di comportamento al fuoco previste dalle norme di prodotto armonizzate secondo la direttiva Bassa tensione (Direttiva 2014/35/UE).
[6] In sostituzione dei cavi C_{ca}-s3,d1,a3 possono essere installati cavi E_{ca} in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure in caso di posa singola.

6 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. La tabella S.2-1 riporta i livelli di prestazione per la resistenza al fuoco attribuibili alle opere da costruzione:

Tabella S.2-1: Livelli di prestazione per la reazione al fuoco

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

6.1 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

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: - compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre opere da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; - adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con profilo di rischio R_{beni} pari ad 1; - non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.
II	Opere da costruzione o porzioni di opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: - compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti; - strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; oppure, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; - adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con i seguenti profili di rischio: R_{vita} compresi in A1, A2, A3, A4; R_{beni} pari ad 1; - densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²; - non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità; - aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV, V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per opere da costruzione destinate ad attività di particolare importanza.

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

6.2 Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

S.2.4.3 Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

1. Devono essere verificate le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni in base agli incendi convenzionali di progetto come previsto al paragrafo S.2.5.
2. La classe minima di resistenza al fuoco è ricavata per compartimento in relazione al carico di incendio specifico di progetto $q_{f,d}$ come indicato in tabella S.2-3.

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

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

6.3 Carico di Incendio specifico di Progetto

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito = 251,95[MJ/m²]

aggiunti alla sommatoria * q

Area compartimento **580** [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **500 ≤ A < 1.000** [m²] $\delta_{q1} = 1,20$

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività 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 $\delta_{n1} = 1,00$

- 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

$$\delta_{n7} = 0,90$$

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

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

Area della superficie esposta	0	[m ²]
Velocità di carbonizzazione	0,00	[mm/min]
Area della superficie protetta	0	[m ²]
Spessore legno carbonizzato	0	[mm]

$$q_{f,d} = (251,95 + 0,00) * 1,20 * 1,00 * 0,90 = \mathbf{272,11} \text{ [MJ/m}^2\text{]}$$

$$\text{Classe di riferimento per il livello di prestazione III} = \mathbf{15}$$

Elenco arredi e/o merci in deposito inseriti nella sommatoria

<u>Arredo</u>	<u>[MJ/pezzo]</u>	<u>Qtà</u>
Armadio a muro a 4 ante (contenuto incluso)	2679	10
Armadio per abiti a 3/4 ante (contenuto incluso)	2679	10
Poltrone	335	200
Scrivania grande (a due serie di cassetti)	2177	10
Sedia non imbottita	67	30
Tavolo grande	590	3

V.15.5.2 Resistenza al fuoco

1. La classe di resistenza al fuoco dei compartimenti (capitolo S.2) non può essere inferiore a quanto previsto in tabella V.15-1.
2. Le indicazioni del precedente comma 1 non si applicano alle strutture vulnerabili in condizioni d'incendio con carico di incendio specifico di progetto $q_{f,d} \leq 200 \text{ MJ/m}^2$.

Compartimenti	Attività			
	HA	HB	HC	HD
Fuori terra	30 [1]	60		90
Interrati	-	90		

[1] Per le attività che occupano un unico piano a quota compresa fra -1 m e +1 m, in opere da costruzione destinate esclusivamente a tali attività e compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione, senza comunicazioni, si applica la classe minima di resistenza al fuoco indicata nel capitolo S.2.

Tabella V.15-1: Classe di resistenza al fuoco

CLASSE = 30

7 COMPARTIMENTAZIONE (S.3)

La finalità della compartimentazione consiste nel limitare la propagazione dell'incendio e dei suoi effetti verso altre attività o all'interno della stessa attività. Il livello di prestazione è individuato dalla seguente tabella:

Tabella S.3-1: Livelli di prestazione per la compartimentazione

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito.
II	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: - la propagazione dell'incendio verso altre attività; - la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.
III	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: - la propagazione dell'incendio verso altre attività; - la propagazione dell'incendio e dei fumi <i>freddi</i> all'interno della stessa attività.

7.1 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...). Si può applicare in particolare ove sono presenti compartimenti con profilo di rischio $R_{v,z}$ compreso in D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.

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

7.2 Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

S.3.4.1 Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

- Al fine di limitare la propagazione dell'incendio verso altre attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi:
 - inserire le diverse attività in compartimenti antincendio distinti, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7;
 - interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra le diverse attività, come descritto nel paragrafo S.3.8.
- Al fine di limitare la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi:
 - suddividere la volumetria dell'opera da costruzione contenente l'attività, in compartimenti antincendio, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7;
 - interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività, come descritto nel paragrafo S.3.8.
- L'ubicazione delle diverse attività nella stessa opera da costruzione deve essere stabilita secondo i criteri di cui al paragrafo S.3.9.

4. Sono ammesse comunicazioni tra le diverse attività presenti nella stessa opera da costruzione, realizzate con le limitazioni e le modalità descritte al paragrafo S.3.10.

V.15.5.3 Compartimentazione

1. Le aree TO1, TA1 devono rispettare le quote di piano, le limitazioni e le misure antincendio della tabella V.15-2.
2. Le aree dell'attività devono avere le caratteristiche di compartimentazione (capitolo S.3) previste in tabella V.15-3.
3. Per ciascuna sala:
 - a. non si applicano i limiti della massima superficie lorda dei compartimenti del capitolo S.3;
 - b. è ammessa la compartimentazione multipiano del capitolo S.3, indipendentemente dalle quote dei piani accessibili al pubblico.

Nota Ad esempio: per i piani dei soppalchi, delle gallerie, delle gradinate, dei loggioni, ...
4. Ove sia dimostrata necessità funzionale, sono ammesse le seguenti comunicazioni:
 - a. di tipo a prova di fumo, tra l'attività ed altre attività con sistemi d'esodo indipendenti;
 - b. di tipo a prova di fumo, tra l'attività classificata OA+HA o OA+HB ed altre attività civili con sistemi d'esodo comuni;
 - c. di tipo protetto, con chiusure almeno E 30-Sa, tra l'attività ed altre attività civili con sistemi d'esodo indipendenti;
 - d. di tipo protetto, tra l'attività ed altre attività dei complessi multifunzionali con sistemi d'esodo comuni;
 - e. senza requisiti di compartimentazione:
 - i. tra l'attività classificata OA+HA ed altre attività dei complessi multifunzionali con sistemi d'esodo comuni;
 - ii. tra l'attività dotata di controllo dell'incendio (capitolo S.6) di livello di prestazione V e di controllo fumo e calore (capitolo S.8) di livello di prestazione III ed altre attività dei complessi multifunzionali con sistemi d'esodo comuni.

**L'attività si estende sull'intero piano primo dell'edificio ed è composta da un unico compartimento di dimensione pari a circa 520,00 mq.
Non sono previste comunicazioni con il piano terra.**

8 ESODO (S.4)

La finalità del sistema d'esodo è di assicurare che gli occupanti dell'attività possano raggiungere o permanere in un luogo sicuro, a prescindere dall'intervento dei Vigili del fuoco. La tabella S.4-1 riporta i livelli di prestazione per l'esodo:

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione per l'esodo

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

8.1 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

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

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

8.2 Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S.4.4.1 Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

- Il sistema d'esodo deve essere progettato iterativamente come segue:
 - si definiscono i dati di ingresso di cui al paragrafo S.4.6: profilo di rischio Rvita di riferimento ed affollamento;
 - si assicurano i requisiti antincendio minimi del paragrafo S.4.7;
 - si definisce lo schema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro e lo si dimensiona secondo le indicazioni dei paragrafi S.4.8 ed S.4.9: numero di vie d'esodo ed uscite, corridoi ciechi, luoghi sicuri temporanei e lunghezze d'esodo, larghezza di vie d'esodo ed uscite finali, superficie dei luoghi sicuri e degli spazi calmi, ...
 - si verifica la rispondenza del sistema d'esodo alle caratteristiche di cui al paragrafo S.4.5. Qualora la verifica non sia soddisfatta, si reitera la procedura.
- Possono essere eventualmente previsti i requisiti antincendio aggiuntivi del paragrafo S.4.10.
- Qualora l'attività sia svolta prevalentemente all'aperto, devono essere impiegate nella loro completezza anche le indicazioni di cui al paragrafo S.4.11.

8.2.1 Affollamento

Secondo le tabelle S.4-12 - S.4-13, l'affollamento è individuato come segue:

- Per le sale riunioni e le sale conferenza vengono considerati il numero di posti + addetti
- Per gli uffici e sale d'attesa considerando densità di affollamento pari a 0,4 persone/mq
- Per la sala infermeria (ambulatorio) considerando densità di affollamento pari a 0,1 persone/mq

Nella tabella che segue viene meglio spiegato come è stato valutato il numero complessivo di persone contemporaneamente prevedibili presenti:

CALCOLO AFFOLLAMENTO TOTALE				
	sup.	dens. aff.	Affollamento cumulabile	Affollamento non cumulabile
Area break	27,71	0,4	11	
Sala conferenze 1	164,6		150	
Sala conferenze 2	59,43			48
Ufficio	34,53	0,4	14	
Sala riunioni	38,74		10	
Infermeria	16,82	0,1	2	
Totali			187	

Si precisa che le sale conferenze sono da considerarsi alternative in quanto non saranno mai utilizzate contemporaneamente, ma appunto alternativamente a seconda delle esigenze. Da queste premesse ne deriva che l'affollamento della sala minore non viene considerato cumulabile nel calcolo dell'affollamento complessivo. **Come previsto al punto S.4.6.2 del Codice, l'indicazione della capienza complessiva risulterà da apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare dell'attività il quale dovrà mettere in atto e far rispettare le necessarie misure e disposizioni volte a impedire un affollamento superiore a quello prescritto.**

8.2.2 Dimensionamento vie d'esodo

Il sistema d'esodo per l'attività in esame è basato su esodo simultaneo da tutti i compartimenti dell'attività.

S.4.8.1.1 Numero minimo di vie d'esodo indipendenti

1. Al fine di limitare la probabilità che l'esodo degli occupanti sia impedito dall'incendio, devono essere previste almeno due vie d'esodo indipendenti.
2. È ammessa la presenza di corridoi ciechi secondo le prescrizioni del paragrafo S.4.8.2.

S.4.8.1.2 Numero minimo di uscite indipendenti

1. Al fine di limitare la probabilità che si sviluppi sovraffollamento localizzato alle uscite, da ciascun locale o spazio a cielo libero dell'attività deve essere previsto almeno il numero di uscite indipendenti previsto nella tabella S.4-15 in funzione del profilo di rischio Rvita di riferimento e dell'affollamento dell'ambito servito.

Si prevedono n. 2 uscite contrapposte rappresentate da una scala protetta (scala 2) di larghezza pari a 120 cm ed una scala aperta (scala 1) anch'essa di larghezza pari a 120 cm. Le vie d'esodo orizzontali e verticali risultano indipendenti.

8.2.3 Lunghezze Esodo

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

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

Tutte le vie d'esodo hanno lunghezza inferiore a 50 m come riportato nella tabella S.4-25.

8.2.4 Altezza Vie Esodo

S.4.8.4 Altezza delle vie d'esodo

1. L'altezza minima delle vie di esodo è pari a 2 m.
2. Sono ammesse altezze inferiori, per brevi tratti segnalati, lungo le vie d'esodo da ambiti ove vi sia esclusiva presenza di personale specificamente formato od occasionale e di breve durata di un numero limitato di occupanti (es. locali impianti o di servizio, piccoli depositi, ...), oppure secondo le risultanze di specifica valutazione del rischio.

Presenti 2 vie d'esodo indipendenti

Altezza Vie Esodo (paragrafo S.4.8.4): Tutte le vie d'esodo hanno altezza > 2 m

8.2.5 Larghezza Vie Esodo

S.4.8.5 Larghezza delle vie d'esodo

1. La larghezza delle vie di esodo è la minima misurata, dal piano di calpestio fino all'altezza di 2 m, deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori. Tra gli elementi sporgenti non vanno considerati i corrimano e i dispositivi di apertura delle porte con sporgenza ≤ 80 mm.
2. La larghezza delle vie d'esodo deve essere valutata lungo tutta la via d'esodo.
3. Dopo aver individuato le condizioni più gravose per i componenti del sistema d'esodo tramite la verifica di ridondanza prevista al paragrafo S.4.8.6, si determina la larghezza minima delle vie d'esodo come previsto ai paragrafi S.4.8.7, S.4.8.8, S.4.8.9, S.4.8.10.
4. Nelle attività con densità di affollamento ≥ 0,7 persone/m², ciascuna via d'esodo orizzontale non deve presentare riduzioni di larghezza da monte a valle nella direzione dell'esodo, al fine di limitare la probabilità che si sviluppi sovraffollamento localizzato. Ciò dovrebbe essere previsto anche nelle altre attività.
5. Per le porzioni di via d'esodo impiegate come percorso di accesso ai piani per soccorritori deve essere applicato quanto previsto al paragrafo S.9.6.

S.4.8.6 Verifica di ridondanza delle vie d'esodo

1. Se un ambito (es. compartimento, piano, soppalco, locale, ...) è servito da più di una via d'esodo, l'incendio può renderne una indisponibile.

2. Ai fini della verifica di ridondanza, si deve rendere indisponibile una via d'esodo alla volta e verificare che le restanti vie d'esodo indipendenti da questa abbiano larghezza complessiva sufficiente a consentire l'esodo degli occupanti.
3. Le vie d'esodo a prova di fumo aventi le caratteristiche di filtro sono considerate sempre disponibili e non devono essere sottoposte a verifica di ridondanza, a meno di più restrittiva valutazione del rischio da parte del progettista.
4. Nella verifica di ridondanza non è necessario procedere ad ulteriore verifica dei corridoi ciechi e delle lunghezze d'esodo.

S.4.8.7 Calcolo della larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali

1. La larghezza minima LO della via d'esodo orizzontale (es. corridoio, porta, uscita, ...), che consente il regolare esodo degli occupanti che la impiegano, è calcolata come segue:

$$LO = LU \cdot nO \quad S.4-1$$

con:

LO larghezza minima della via d'esodo orizzontale [mm]

LU larghezza unitaria per le vie d'esodo orizzontali determinata dalla tabella S.4-27 in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento [mm/persona]

nO numero degli occupanti che impiegano tale via d'esodo orizzontale, nelle condizioni d'esodo più gravose (paragrafo S.4.8.6).

2. La larghezza LO può essere suddivisa tra più percorsi. Al fine di limitare la probabilità che si sviluppi sovraffollamento localizzato, in particolare in caso di affollamenti o densità di affollamento significativi oppure laddove gli occupanti si distribuiscano in modo imprevisto, la larghezza di ciascun percorso deve rispettare i criteri della tabella S.4-28, oppure essere oggetto di specifica valutazione del rischio.

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

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

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

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

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

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

LO = 4,10 mm/pers x 187 pers (affollamento complessivo) = 766,7 mm

Presenti 2 vie d'esodo indipendenti di larghezza pari a 1200 mm/cad. Risulta verificata anche la verifica di ridondanza.

S.4.8.8 Calcolo della larghezza minima delle vie d'esodo verticali

1. In funzione della modalità d'esodo adottata (paragrafo S.4.1), la larghezza minima L_v della via d'esodo verticale (es. scala, ...), che consente il regolare esodo degli occupanti che la impiegano, è calcolata come specificato nei paragrafi S.4.8.8.1 o S.4.8.8.2.

2. La larghezza L_v può essere suddivisa tra più percorsi. Al fine di limitare la probabilità che si sviluppino sovraffollamenti localizzati, in particolare in caso di affollamenti o densità di affollamento significativi oppure laddove gli occupanti si distribuiscano in modo imprevisto, la larghezza di ciascun percorso deve rispettare i criteri della tabella S.4-32, oppure essere oggetto di specifica valutazione del rischio.

S.4.8.8.1 Calcolo in caso di esodo simultaneo

1. Se nell'attività si applica la modalità d'esodo simultaneo, le vie d'esodo verticali devono essere in grado di consentire l'evacuazione contemporanea di tutti gli occupanti in evacuazione da tutti i piani serviti.

2. La larghezza L_v è calcolata come segue:

$$L_v = L_u \cdot n_v \text{ S.4-2}$$

con:

L_v larghezza minima della via d'esodo verticale [mm]

L_u larghezza unitaria determinata da tabella S.4-29 in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento e del numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale [mm/persona]

n_v numero totale degli occupanti che impiegano tale via d'esodo verticale, provenienti da tutti i piani serviti, nelle condizioni d'esodo più gravose (paragrafo S.4.8.6).

R_{vita}	Numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale										Δt_{coda}
	1	2 [F]	3	4	5	6	7	8	9	> 9	
A1	4,00	3,60	3,25	3,00	2,75	2,55	2,40	2,25	2,10	2,00	330 s
B1, C1, E1	4,25	3,80	3,40	3,10	2,85	2,65	2,45	2,30	2,15	2,05	310 s
A2	4,55	4,00	3,60	3,25	3,00	2,75	2,55	2,40	2,25	2,10	290 s
B2, C2, D1, E2	4,90	4,30	3,80	3,45	3,15	2,90	2,65	2,50	2,30	2,15	270 s
A3	5,50	4,75	4,20	3,75	3,35	3,10	2,85	2,60	2,45	2,30	240 s
B3, C3, D2, E3	7,30	6,40	5,70	5,15	4,70	4,30	4,00	3,70	3,45	3,25	180 s
A4	14,60	11,40	9,35	7,95	6,90	6,10	5,45	4,95	4,50	4,15	90 s

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

I valori delle larghezze unitarie devono essere incrementati per le scale secondo le indicazioni della tabella S.4-30, oppure per le rampe secondo le indicazioni della tabella Tabella S.4-31.

[F] Impiegato anche nell'esodo per fasi

Tabella S.4-29: Larghezze unitarie per vie di esodo verticali

Larghezza	Criterio
≥ 1200 mm	Affollamento dell'ambito servito > 1000 occupanti
≥ 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

LV = 4,90 mm/pers x 187 pers (affollamento complessivo) = 916,3 mm

Presenti 2 scale d'esodo indipendenti di larghezza pari a 1200 mm/cad.

9 GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (S.5)

La gestione della sicurezza antincendio (GSA) rappresenta la misura antincendio organizzativa e gestionale dell'attività atta a garantirne, nel tempo, un adeguato livello di sicurezza in caso di incendio. La tabella S.5-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili all'attività per la presente misura antincendio.

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione attribuibili all'attività per la presente misura antincendio

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

9.1 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività ove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: • profili di rischio: ◦ R_{vita} compresi in A1, A2; ◦ R_{beni} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; • carico di incendio specifico $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	Attività ove sia verificato <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: • profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4; • se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti; • se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti; • numero complessivo di posti letto > 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; • si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti; • si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

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

9.2 Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	• organizza la GSA in esercizio; • organizza la GSA in emergenza; • [1] predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza; • [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature.
[1] Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che: • sovrintende ai servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste; • coordina operativamente gli interventi degli addetti al servizio antincendio e la messa in sicurezza degli impianti; • si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori; • segnala al responsabile dell'attività eventuali necessità di modifica delle procedure di emergenza.
[1] Addetti al servizio antincendio	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.7, escluse le prescrizioni del paragrafo S.5.7.7, con possibilità di prevedere il centro di gestione delle emergenze di cui al paragrafo S.5.7.6.
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.8
[1] Solo se attività lavorativa	

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

V.15.5.5 Gestione della sicurezza antincendio

1. La GSA in esercizio deve prevedere la verifica delle condizioni di sicurezza prima dell'apertura al pubblico dell'attività e la successiva sorveglianza durante l'esercizio, con particolare riguardo ai locali e alle vie d'esodo, ai sistemi di protezione attiva ed agli impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio.

2. Nelle attività di tipo OC+HC, OC+HD o OD il centro di gestione delle emergenze deve essere ubicato in apposito locale ad uso esclusivo (capitolo S.5).

Responsabile dell'attività:

- organizza la GSA in esercizio;
- organizza la GSA in emergenza;

GSA in esercizio

- Come prevista nel paragrafo S.5.7 (escluso S.5.7.7)

GSA in emergenza

- Come prevista nel paragrafo S.5.8

10 CONTROLLO DELL'INCENDIO (S.6)

La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per il controllo o l'estinzione dell'incendio. La tabella S.6-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione per il controllo o l'estinzione dell'incendio

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

10.1 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: • profili di rischio: ◦ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2; ◦ R_{beni} pari a 1, 2; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m; • carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$; • per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 4000 \text{ m}^2$; • per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda qualsiasi; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti di attività con elevato affollamento, ambiti di attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, previsti da regola tecnica verticale.

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

V.15.5.6 Controllo dell'incendio

1. Le attività devono essere dotate di misure di controllo dell'incendio (capitolo S.6) conformi ai livelli di prestazione previsti in tabella V.15-4.
2. Ai fini della eventuale applicazione della norma UNI 10779, nella progettazione delle reti di idranti, devono essere adottati i parametri minimi riportati in tabella V.15-5.
3. Per la progettazione dell'eventuale impianto automatico di controllo o estinzione dell'incendio di tipo sprinkler, secondo la norma UNI EN 12845, devono essere adottati i parametri riportati in tabella V.15-6.

Attività	Area	Attività			
		HA	HB	HC	HD
OB	TO1, TA1, TA3	II [1]		III	
OC, OD	TO1, TA1, TA3	III			
OD	TO2 [2]	III			
Qualsiasi	TA2, TK1, TK2	III [3]		IV	
Qualsiasi	TM2	IV			
Qualsiasi	TZ	Secondo valutazione del rischio			
[1] Livello di prestazione III per i compartimenti delle attività con carico d'incendio specifico $q_f > 600 \text{ MJ/m}^2$.					
[2] Livello di prestazione riferito alle attività soggette.					
[3] Livello di prestazione IV con carico d'incendio specifico $q_f > 900 \text{ MJ/m}^2$, oppure con carico d'incendio specifico $q_f > 600 \text{ MJ/m}^2$ se ubicate in opere da costruzione con presenza di altre attività (fabbricato o edificio di tipo misto).					

Tabella V.15-4: Livelli di prestazione per controllo dell'incendio

10.2 Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

S.6.4.1 Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

1. Devono essere installati estintori d'incendio a protezione dell'intera attività, secondo le indicazioni del paragrafo S.6.6 ed, eventualmente, S.6.7.

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

Sono previsti n. 5 estintori Classe 21 A

11 RIVELAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO (S.7)

Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi (IRAI) nascono con l'obiettivo principale di rivelare un incendio quanto prima possibile e di lanciare l'allarme al fine di attivare le misure protettive e gestionali progettate e programmate in relazione all'incendio rivelato ed all'area ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata. La tabella S.7-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme incendio

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

11.1 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: • profili di rischio: ◦ R_{vita} compresi in A1, A2; ◦ R_{beni} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • attività non aperta al pubblico; • densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²; • non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; • carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²; • superficie lorda di ciascun compartimento ≤ 4000 m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: • profili di rischio: ◦ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2; ◦ R_{beni} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento $\leq 0,7$ persone/m²; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; • carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti o attività con elevato affollamento, ambiti o attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, presenza di inneschi significativi,...).

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

11.2 Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

S.7.4.2 Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

1. Deve essere installato un IRAI progettato secondo le indicazioni del paragrafo S.7.5, implementando la funzione principale D (segnalazione manuale di incendio da parte degli occupanti) e la funzione principale C (allarme incendio) estesa a tutta l'attività.
2. Devono inoltre essere soddisfatte le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella S.7-3, ove pertinenti, secondo valutazione del rischio d'incendio.

Livello di prestazione	Aree sorvegliate	Funzioni minime degli IRAI		Funzioni di evacuazione ed allarme	Funzioni di impianti [1]
		Funzioni principali	Funzioni secondarie		
I	-	[2]		[3]	[4]
II	-	B, D, L, C	-	[9]	[4]
III	[12]	A, B, D, L, C	E, F [5], G, H, N [6]	[9]	[4] o [11]
IV	Tutte	A, B, D, L, C	E, F [5], G, H, M [7], N, O [8]	[9] o [10]	[11]

- [1] Funzioni di avvio protezione attiva ed arresto o controllo di altri impianti o sistemi.
- [2] Non sono previste funzioni, la rivelazione e l'allarme sono demandate agli occupanti.
- [3] L'allarme è trasmesso tramite segnali convenzionali codificati nelle procedure di emergenza (es. a voce, suono di campana, accensione di segnali luminosi, ...) comunque percepibili da parte degli occupanti.
- [4] Demandate a procedure operative nella pianificazione d'emergenza.
- [5] Funzioni E ed F previste solo quando è necessario trasmettere e ricevere l'allarme incendio.
- [6] Funzioni G, H ed N non previste ove l'avvio dei sistemi di protezione attiva e controllo o arresto altri impianti sia demandato a procedure operative nella pianificazione d'emergenza.
- [7] Funzione M prevista solo se richiesta l'installazione di un EVAC.
- [8] Funzione O prevista solo in attività dove si prevedono applicazioni domotiche (*building automation*).
- [9] Con dispositivi di diffusione visuale e sonora o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali (es. segnalazione di allarme ottica, a vibrazione, ...).
- [10] Per elevati affollamenti, geometrie complesse, può essere previsto un sistema EVAC secondo norma UNI ISO 7240-19.
- [11] Automatiche su comando della centrale o mediante centrali autonome di azionamento (asservite alla centrale master), richiede le funzioni secondarie E, F, G, H ed N della EN 54-1.
- [12] Spazi comuni, vie d'esodo (anche facenti parte di sistema d'esodo comune) e spazi limitrofi, compartimenti con profili di rischio R_{va} in Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, D1 e D2, aree dei beni da proteggere, aree a rischio specifico.

Tabella S.7-3: Soluzioni conformi per rivelazione ed allarme incendio

12 CONTROLLO 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 tabella S.8-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme incendio

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito.
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso.
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: - la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso, - la protezione dei beni, se richiesta. Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

12.1 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: • non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto; • carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$; • per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 25 \text{ m}^2$; • per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 100 \text{ m}^2$; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

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

V.15.5.8 Controllo di fumi e calore

1. Le aree TO1 delle attività devono essere dotate di misure di controllo fumi e calore (capitolo S.8) secondo i livelli di prestazione della tabella V.15-9.
2. Le indicazioni del precedente comma 1 non si applicano alle attività svolte in strutture vulnerabili in condizioni d'incendio.
3. Nelle aree TK2 deve essere installato un sistema di evacuazione di fumi e calore (SEFC), proteggendo le aree limitrofe (es. platea, servizi, foyer, ...) tramite compartimenti a soffitto appositamente dimensionati, ad esempio secondo le norme UNI 9494.

Attività			
OA	OB	OC	OD
II [1]		III [2]	
[1] Per i teatri con scena integrata è richiesto il livello di prestazione III. [2] Per le singole sale di superficie $\leq 600 \text{ m}^2$ è ammesso il livello di prestazione II con aperture di smaltimento di tipo SEb o SEc.			

Tabella V.15-9: Livelli di prestazione per il controllo fumi e calore

12.2 Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

S.8.4.1 Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

1. Per ogni compartimento deve essere prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza secondo quanto indicato al paragrafo S.8.5.
2. In esito alle risultanze della valutazione del rischio, è ammesso installare sistemi di ventilazione forzata orizzontale del fumo e del calore (SVOF) secondo quanto indicato al paragrafo S.8.6, anche in luogo delle aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza, in particolare in attività complesse dove risulti necessario garantire la sicurezza delle squadre di soccorso creando una via da accesso libera da fumi e calore sino alla posizione dell'incendio.

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

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

S.8.5.2 Dimensionamento

1. La superficie utile minima complessiva SE delle aperture di smaltimento di piano è calcolata come indicato in tabella S.8-5 in funzione del carico di incendio specifico q_f (capitolo S.2) e della superficie lorda di ciascun piano del compartimento A.
2. La superficie utile SE può essere suddivisa in più aperture. Ciascuna apertura dovrebbe avere forma regolare e superficie utile $\geq 0,10 \text{ m}^2$.

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

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

Superficie areazione necessaria da normativa VVF	$SE1 = A/40 = 580 \text{ mq} / 40 = 14,5 \text{ mq}$
--	--

APERTURE DI SMALTIMENTO PREVISTE					
tipo	quantità	lunghezza [m]	Altezza [m]	Coeff. Riduttivo	Superficie [mq]
SEc	6	1,10	0,85	50%	2,81
SEd	1	1,60	2,45	100%	3,92
SEd	4	0,98	2,10	100%	8,23
Superficie totale					14,96

13 OPERATIVITÀ ANTINCENDIO (S.9)

L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'efficace conduzione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco. La tabella S.9-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione per l'operatività antincendio

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

13.1 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

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: • profili di rischio: ◦ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2; ◦ R_{beni} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; • carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²; • per compartimenti con $q_f > 200$ MJ/m²: superficie lorda ≤ 4000 m²; • per compartimenti con $q_f \leq 200$ MJ/m²: superficie lorda qualsiasi; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Opere da costruzione dove sia verificata <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: • profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4; • se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti; • se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti; • numero totale di posti letto > 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; • si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti; • si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

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

13.2 Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

S.9.4.2 Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

1. Devono essere rispettate le prescrizioni previste per le soluzioni conformi del livello di prestazione II.
2. In assenza di protezione interna della rete idranti, nelle attività a più piani fuori terra o interrati, deve essere prevista la colonna a secco di cui al paragrafo S.9.7.
3. In assenza di protezione esterna della rete idranti propria dell'attività, deve essere disponibile almeno un idrante, derivato dalla rete interna oppure collegato alla rete pubblica, raggiungibile con un percorso massimo di 500 m dai confini dell'attività; tale idrante deve assicurare un'erogazione minima di 300 litri/minuto per una durata ≥ 60 minuti.
4. I sistemi di controllo e comando dei servizi di sicurezza destinati a funzionare in caso di incendio (es. quadri di controllo dei SEFC, degli impianti di spegnimento, degli IRAI, ...) 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.
5. Gli organi di intercettazione, controllo, arresto e manovra degli impianti tecnologici e di processo al servizio dell'attività rilevanti ai fini dell'incendio (es. impianto elettrico, adduzione gas naturale, impianti di ventilazione, impianti di produzione, ...) 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.

Per garantire il livello progettuale in termini di operatività antincendio, sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

- È permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, a distanza minore di 50 m dagli accessi per soccorritori dell'attività. Sono stati impiegati i criteri di cui alla tabella S.9-5, quali parametri di riferimento per l'accesso dei mezzi dei vigili del fuoco.
- È prevista la realizzazione di una colonna a secco di cui al paragrafo S.9.7, posizionata in prossimità della scala di esodo
- È prevista la realizzazione di un idrante, collegato alla rete pubblica, posizionato in prossimità della scala di esodo; tale idrante deve assicurare un'erogazione minima di 300 litri/minuto per una durata ≥ 60 minuti.
- I sistemi di controllo e comando dei servizi di sicurezza destinati a funzionare in caso di incendio saranno ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. La posizione e le logiche di funzionamento saranno considerate nella gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5), anche ai fini di agevolare l'operato delle squadre dei Vigili del fuoco.
- Gli organi di intercettazione, controllo, arresto e manovra degli impianti tecnologici e di processo al servizio dell'attività rilevanti ai fini dell'incendio (es. impianto elettrico, adduzione gas naturale, impianti di ventilazione, impianti di produzione, ...) saranno ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio.

14 SICUREZZA IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO (S.10)

Ai fini della sicurezza antincendio sono considerati gli impianti tecnologici e di servizio presenti. La tabella S.10-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

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

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

14.1 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Il livello di prestazione I deve essere attribuito a tutte le attività.

14.2 Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S.10.4.1 Soluzioni conformi

- 1. Si ritengono conformi gli impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme applicabili.*
- 2. Tali impianti devono garantire gli obiettivi di sicurezza antincendio riportati al paragrafo S.10.5 ed essere altresì conformi alle prescrizioni tecniche riportate al paragrafo S.10.6 per la specifica tipologia dell'impianto.*

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.

S.10.6.2 Impianti fotovoltaici

- 1. In presenza di impianti fotovoltaici installati sulle coperture e sulle facciate degli edifici, devono essere utilizzati materiali, adottate soluzioni progettuali ed accorgimenti tecnici che limitino la probabilità di innesco dell'incendio e la successiva propagazione dello stesso anche all'interno dell'opera da costruzione e ad altre limitrofe.*
- 2. L'installazione degli impianti fotovoltaici deve garantire la sicurezza degli operatori addetti alle operazioni di manutenzione nonché la sicurezza dei soccorritori.*

L'impianto fotovoltaico installato sulla copertura avrà una potenza complessiva pari a 35 kW. Saranno impiegati per l'impianto materiali adeguati a limitare la probabilità di innesco dell'incendio e la successiva propagazione dello stesso anche all'interno dell'opera da costruzione e ad altre limitrofe; nonché a garantire la sicurezza degli operatori addetti alle operazioni di manutenzione nonché la sicurezza dei soccorritori in caso di incendio.