

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Spett.^{le} **COMANDO VV.F DI REGGIO EMILIA**
 via della Canalina, 8
 42123, Reggio Emilia (RE)

RELAZIONE TECNICA

Redatta ai sensi del D.M. 07 Agosto 2012 e D.M. 18 Ottobre 2019

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI

- ✓ **Attività n. 54/2/C**
Officine meccaniche per lavorazioni a freddo, con oltre 50 addetti
- ✓ **Attività 34/1/B**
Depositi di carta e cartoni con quantitativi in massa > 5.000 kg (<50.000 kg).
- ✓ **Attività 36/1/B**
Depositi di legnami con quantitativi in massa > 50.000 kg (<500.000 kg).
- ✓ **Attività 44/1/B**
Stabilimenti ove si detengono materie plastiche con quantitativi in massa > 5.000 kg (<50.000 kg).
- ✓ **Attività 47/1/B**
Depositi di cavi elettrici con quantitativi superiori a > 10.000 kg (<100.000 kg).

COMMITTENTE

Ing. Giuseppe Reggiani

IN QUALITÀ DI RESPONSABILE DELL'ATTIVITÀ DELLA:

Cleverttech S.p.A.

Via Brodolini, 18/a

42043, Cadelbosco di Sopra (RE)

OGGETTO

Riferimento Pratica VV.F n. 45243

Adeguamento alle norme di prevenzione incendi per AMPLIAMENTO all'attività sita in via Brodolini, 5 – Cadelbosco di Sopra (RE).

CONSULENZA DI PREVENZIONE INCENDI

Geom. Nicola Cuscito

c/o LabAnalysis HSE Science S.r.l.

via Aristotele, 4 – 42122 Reggio Emilia (RE)

Tel. 0522/33.10.31

e-mail (PEC): labanalysis.hse.science@pec.labanalysis.it

IL TECNICO LABANALYSIS HSE SCIENCE S.R.L.

GEOM. NICOLA CUSCITO

Firmato in digitale



Firmato digitalmente da:

CUSCITO NICOLA
Geometra

Firmato il 24/10/2025 12:12

Seriale Certificato: 61473302919793736850900811962132618432

Valido dal 15/09/2022 al 15/09/2027

ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

SOMMARIO

SOMMARIO	2
SCHEDA INFORMATIVA GENERALE.....	5
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	7
VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO.....	8
Descrizione delle condizioni ambientali.....	8
Individuazione dei pericoli d’incendio	12
Determinazione di quantità e tipologia degli occupanti esposti al rischio d’incendio	19
Individuazione dei beni esposti a rischio	19
Valutazione qualitativa delle conseguenze dell’incendio.....	19
Individuazione della attività a basso rischio d’incendio.....	22
Riferimenti normativi ai fini dell’individuazione delle strategie antincendio	22
Formazione e aggiornamento antincendio	22
G.3 - ATTRIBUZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO	23
Profilo di Rischio Vita.....	23
Profilo Rischio Beni.....	27
Profilo Rischio Ambiente	28
STRATEGIA ANTINCENDIO	30
S.1 - REAZIONE AL FUOCO - (Soluzioni conformi)	30
Livello di Prestazione I – Soluzioni Conformi	30
Osservazioni complementari	30
S.2 - RESISTENZA AL FUOCO - Soluzioni conformi	31
Livello di Prestazione III – Soluzioni Conformi	31
Verifica e Calcolo del Carico d’Incendio	31
Osservazioni complementari	34
S.3 – COMPARTIMENTAZIONE - (Soluzioni conformi).....	36
Livello di Prestazione II – Soluzioni Conformi	36
Progettazione dei Compartimenti	36

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

S.4 - ESODO E AFFOLLAMENTO - (Soluzioni conformi).....	39
Soluzioni Conformi – Livello di Prestazione I.....	39
Caratteristiche del Sistema d’Esodo	39
Progettazione del Sistema di Vie di Esodo	40
Calcolo e Verifica del Sistema di Vie di Esodo	41
Osservazioni complementari	51
S.5 - GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO - (Soluzioni conformi).....	52
Livello di Prestazione I – Soluzioni Conformi.....	52
Misure di prevenzione degli incendi	52
S.5.7 - Gestione della Sicurezza in Condizioni Ordinarie.....	53
S.5.8 - Gestione della Sicurezza in Emergenza.....	57
S.6 - CONTROLLO DELL’INCENDIO - (Soluzioni conformi).....	58
Livello di Prestazione II– Soluzioni Conformi	58
Estintori d’Incendio	58
Segnaletica.....	60
Osservazioni complementari	60
S.7 - RIVELAZIONE E ALLARME - (Soluzioni conformi).....	61
Livello di Prestazione IV – Soluzioni Conformi	61
Progettazione	63
Osservazioni complementari	66
Segnaletica.....	66
S.8 - CONTROLLO DI FUMI E CALORE - (Soluzioni conformi)	67
Livello di Prestazione II – Soluzioni Conformi	67
Osservazioni complementari	69
S.9 - OPERATIVITÀ ANTINCENDIO - (Soluzioni conformi).....	70
Livello di Prestazione II – Soluzioni Conformi	70
Misure aggiuntive	70
Osservazioni complementari	70

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

S.10 - SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO - (Soluzioni conformi)	71
Obbiettivi di Sicurezza Antincendio	71
Impianti Elettrici	72
V.1 - AREE A RISCHIO SPECIFICO	84
Area carica batterie muletti e transpallet.....	84
IMPIANTI DI PRODUZIONE CALORE ALIMENTATI A COMBUSTIBILE LIQUIDO E GASSOSO DI POTENZIALITÀ > 116 kW (< 350 kW)	86
IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	86
DISPOSIZIONI COMUNI	86
Luoghi di Installazione degli Apparecchi.....	86
DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI	87
Condotte Aerotermiche	87
Impianto Interno di Adduzione del Gas	87
Impianto Elettrico.....	88
Mezzi di Estinzione degli Incendi	88
Segnaletica di Sicurezza	88
Stabilità dei Componenti.....	88
Esercizio e Manutenzione.....	88
SEZIONE 3.1 – APPARECCHI PER LA CLIMATIZZAZIONE DI EDIFICI E AMBIENTI E SIMILARI INSTALLATI ALL'APERTO	89
3.1.1 Caratteristiche costruttive	89
CONCLUSIONI	90
ALLEGATI	90

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

Il presente progetto si configura come modifica sostanziale dello stabilimento denominato CTH3 per il quale la Spett.le Ditta richiedente ha in essere autorizzazione antincendio per le seguenti attività/sottoclassi/categorie definite ai sensi del DPR 151/2011 e D.M. 7/8/2012:

- Attività n. 54/2/C → Officine meccaniche per lavorazioni a freddo, con oltre 50 addetti;
- Attività 34/1/B → Depositi di carta e cartoni con quantitativi in massa > 5.000 kg (<50.000 kg);
- Attività 44/1/B → Stabilimenti ove si detengono materie plastiche con quantitativi in massa > 5.000 kg (<50.000 kg);
- Attività 47/1/B → Depositi di cavi elettrici con quantitativi superiori a > 10.000 kg (<100.000 kg);
- Attività 74/1/A → Impianto termico alimentato a gas metano di pt. > 116 kW (< 350 kW).

Per esigenze produttive si rende in questa fase necessario realizzare un ulteriore corpo di fabbrica, strutturalmente indipendente dal fabbricato CTH3, ma con esso collegato per mezzo di una tettoia coperta destinata alle operazioni di carico/scarico.

La presenza di suddetta tettoia fa sì che la nuova opera da costruzione non sia separata su spazio a cielo libero rispetto all'opera da costruzione esistente e ne costituisce, di fatto, un'estensione del compartimento.

Visto quanto sopra indicato l'intervento si configura come modifica sostanziale alle attività esistenti, nello specifico:

- Attività 54/2/C → Officine meccaniche per lavorazioni a freddo, con oltre 50 addetti;
- Attività 34/1/B → Depositi di carta e cartoni con quantitativi in massa > 5.000 kg (<50.000 kg);
- Attività 44/1/B → Stabilimenti ove si detengono materie plastiche con quantitativi in massa > 5.000 kg (<50.000 kg);
- Attività 47/1/B → Depositi di cavi elettrici con quantitativi superiori a > 10.000 kg (<100.000 kg);

Inoltre, a seguito dell'aumento della superficie a disposizione, e pertanto dell'aumento dei materiali, viene a configurarsi l'aggiuntiva attività:

- Attività 36/1/B → Depositi di legnami con quantitativi in massa > 50.000 kg (<500.000 kg).

Si specifica tuttavia che lo stabilimento, nel suo complesso, è adibito esclusivamente a lavorazioni meccaniche a freddo con oltre 50 addetti (att. n. 54/2/C). Nell'attività, per necessità lavorative, possono essere presenti i materiali combustibili di cui ai punti 34, 36, 44 e 47 sopra richiamati, che risultano però sparsi su tutta l'area di lavorazione e pertanto non assimilabile ad attività di stoccaggio così come identificato al punto 70 dell'Allegato I al DPR 151/11 (rif., per analogia, nota prot. n. P500/4147 sott. 4 del 12/05/2004).

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

Ciò premesso, al fine di perseguire gli obbiettivi di sicurezza antincendio, viene trattata la nuova opera da costruzione facendo riferimento alle norme tecniche di prevenzione incendi di cui all'allegato I al D.M. 18 Ottobre 2019 e s.m.i. verificando inoltre l'eventuale impatto del nuovo ampliamento sulle strategie antincendio già applicate all'opera da costruzione esistente e che hanno portato al verbale di visita tecnica positivo rilasciato con prot. n. 0025449 del 20/12/2024.

Sulla copertura è prevista l'installazione di impianto fotovoltaico che verrà trattato con riferimento alla DCPREV 0014030 del 01/09/2025.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3	
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO	Rev00 – Ottobre 2025

RIFERIMENTI NORMATIVI

Norme Generali

Decreto del Presidente della Repubblica 1 Agosto 2011, n. 151

Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'art. 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59.

D.Lgs. 8 marzo 2006, n. 139 e successive modificazioni

Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'articolo 11 della L. 29 luglio 2003.

Decreto Ministeriale 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'Art. 2.7 del D.P.R.01/08/2011.

Decreto Ministeriale 18 Ottobre 2019

Modifiche all'Allegato I al Decreto del Ministro dell'Interno 3 Agosto 2015, recante "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del D.Lgs. 8 Marzo 2006 n. 139".

Decreto Legislativo 9 Aprile 2008 n. 81 e successive modificazioni

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Impianti Tecnologici

Legge n. 186 del 1 Marzo 1968

Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature e macchinari, installazioni impianti elettrici ed elettronici.

Decreto Ministeriale 22 Gennaio 2008 n. 37

Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Norme CEI

Norme UNI

Attività 74 - Impianti di Produzione Calore

Decreto Ministeriale 08 Novembre 2019 – Impianti a Combustibile Gassoso

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

Descrizione delle condizioni ambientali

Destinazione d'uso

L'ampliamento oggetto di trattazione sarà destinato alle medesime attività svolte nel reparto produttivo esistente (CTH3), ovvero lavorazioni meccaniche a freddo per l'assemblaggio e collaudo di macchine, quadri elettrici e impianti in genere. Si sviluppa al solo piano terra e presenta una marginale area adibita a spogliatoi con i relativi servizi igienici. Come precedentemente indicato è prevista una tettoia, da destinare alle operazioni di carico/scarico merci, di collegamento con il fabbricato esistente.

Nel complesso pertanto è possibile individuare i seguenti ambienti:

- *Laboratorio (piano terra - superficie lorda¹ $\approx$ 5350 mq)*
- *Spogliatoi (piano terra - superficie lorda $\approx$ 70 mq)*
- *Tettoia di collegamento (piano terra - superficie lorda $\approx$ 1405 mq)*

Per maggiori dettagli e/o chiarimenti si rimanda alle tavole grafiche allegate.

Accessibilità e viabilità

L'accesso all'area avverrà direttamente dalla strada pubblica e dovrà essere mantenuto sempre libero ed accessibile dai mezzi di soccorso, nel rispetto delle seguenti caratteristiche:

- larghezza minima pari a 3.5 m;
- altezza libera di almeno 4 m;
- raggio di volta non inferiore a 13 m;
- pendenza $\leq$ 10%;
- resistenza al carico di 20 T (considerando gli automezzi di soccorso VV.F, almeno 8 T sull'asse anteriore e 12 T sull'asse posteriore con passo di 4 m).

¹ Superficie lorda: superficie in pianta compresa entro il perimetro interno che delimita l'ambito.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

Tempi di intervento

Il tempo di riferimento per l'arrivo dei Vigili del fuoco può essere valutato considerando la media dei tempi di arrivo desunti dall'annuario statistico dei Vigili del fuoco riferiti all'ambito provinciale. Si riporta di seguito un estratto riferito al periodo di riferimento 01/01/2024 – 31/12/2024

Regione	Provincia	Tempi Medi in minuti di Arrivo sul luogo dell'intervento (uscita sede-arrivo sul luogo)				Durate medie in minuti degli interventi di soccorso (inizio-chiusura operazioni)					
		2024	Media (*)	Var (**) %	Var (***) %	2024	Media (*)	Var (**) %	Var (***) %		
EMILIA ROMAGNA	REGGIO EMILIA	21,8	20,4	+6,7%	-0,3%	48,8	46,7	+4,5%	-0,1%		
(*) Valore medio calcolato su 5 anni (dal 2019 al 2023). (**) Variazione % riscontrata nel 2024 rispetto alla media dei 5 anni precedenti. (***) Variazione % riscontrata nel 2024 rispetto all'anno precedente (2023).											

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

Distanziamenti, separazioni, compartimentazione

L'ampliamento oggetto di trattazione è previsto su area cortiliva di pertinenza distanziato di circa 14 m (distanza di protezione) dal confine dell'area su cui sorge; ciò nonostante, visto singolarmente, non è classificabile di tipo isolato in quanto adiacente, per mezzo della tettoia di collegamento, all'opera da costruzione esistente (CTH3).

Il fabbricato possiede Altezza Antincendio² pari a +0,00 m, corrispondente alla quota di calpestio del Primo Terra (fabbricato monopiano), mentre presenta le seguenti altezze geometriche:

- Altezza sotto trave $\approx$ 10,00 m;
- Altezza massima (zona shed) $\approx$ 13,50 m;
- Altezza pareti perimetrali $\approx$ 12,00 m.

I locali di servizio (spogliatoi e servizi igienici) saranno controsoffittati con altezza interna dei locali pari a circa 3,5 m.

L'ampliamento non è previsto suddiviso in compartimento autonomo, comunicherà con l'opera da costruzione esistente per mezzo di tettoia coperta, e pertanto costituirà un'estensione del compartimento attualmente in essere per l'officina meccanica del fabbricato CTH3.

Il fabbricato, visto nel suo complesso, è previsto suddiviso in più compartimenti, nello specifico, considerando il perimetro interno dei muri esterni:

Compartimento	Ambito / Ambienti	Superficie ambiti [mq]	Superficie compartimento [mq]
Officina meccanica / laboratorio	Ampliamento	≈ 5.420	17.365
	Tettoia di collegamento	≈ 1.405	
	Officina meccanica esistente CTH3	≈ 10.540	
Uffici CTH3	Invariati rispetto a quanto precedentemente autorizzato. Escluso dal presente progetto.		

² Altezza Antincendio: massima quota dei piani dell'attività. Sono esclusi i piani con presenza occasionale e di breve durata di personale addetto (es. vani tecnici). È obbligo del responsabile dell'attività rispettare le destinazioni d'uso previste.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Caratteristiche dell'edificio

Il nuovo ampliamento presenta una geometria rettangolare di lati pari a circa 72,85 x 75,60 m ed è collegato al fabbricato esistente per mezzo di una tettoia di larghezza pari a circa 25 m e lunghezza pari a circa 56,20 m.

L'opera da costruzione di nuova realizzazione sarà strutturalmente indipendente dal fabbricato esistente.

Le strutture portante in elevazione saranno in cemento armato prefabbricato con tamponamenti esterni sempre in cemento armato ad orientamento prevalentemente verticale.

Anche la tettoia di collegamento con il fabbricato esistente sarà realizzata in cemento armato prefabbricato.

Aerazione e Illuminazione dei Locali

L'illuminazione e l'aerazione dei locali sono ottenute da porte, portoni, finestre e shed in copertura che coincidono con quelle ordinariamente disponibili per la funzionalità dell'attività nel rispetto degli indici previsti dal regolamento comunale di igiene.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Individuazione dei pericoli d'incendio

Impianti di processo, lavorazioni, macchinari

Il ciclo produttivo prevede lavorazioni meccaniche a freddo per l'assemblaggio e collaudo di macchine, quadri elettrici e impianti in genere ai fini del packaging e logistica (soluzioni avanzate per l'automazione industriale di fine linea quali ad esempio: linee di confezionamento, pallettizzatori e depallettizzatori, sistemi di movimentazione, avvolgitrici, sistemi di etichettatura, ecc...).

Le lavorazioni si attivano con l'ordine da parte del cliente e conseguente apertura della commessa. A questo punto vengono ordinati i materiali e macchinari per rispondere all'ordine.

L'ulteriore passaggio consiste nell'arrivo del materiale dai fornitori esterni ed eventuali macchinari complessi già montati pronti all'uso. Infine, inizia il montaggio e l'assemblaggio delle diverse parti all'interno dello stabilimento. Le lavorazioni possono comportare operazioni di taglio e smerigliatura.

Quasi simultaneamente al montaggio meccanico inizia il montaggio elettrico bordo macchina con cablaggio elettrico di tutti i diversi macchinari e parti della linea che saranno comandati da un quadro elettrico assemblato a sua volta a parte in un'area specifica da altri addetti.

Una volta terminato il montaggio la linea viene attivata, collaudata tramite il funzionamento di un software generato e personalizzato da addetti specializzati. Attraverso il collaudo si prova la linea e possono nascere diverse modifiche necessarie.

Il test finale verifica la correttezza di diversi parametri, l'adeguatezza della linea ai propri standard di riferimento.

Terminato il controllo finale con esito positivo, la linea viene smontata e imballata secondo modalità diverse dovute alla scelta del vettore per il trasporto (via gomma, nave o aerea).

Infine, la linea viene completamente riasssemblata presso il cliente, collaudata ed eseguito la messa in esercizio finale.

Considerando l'attività svolta all'interno del laboratorio, si precisa che il layout riportato nelle tavole grafiche è indicativo: infatti l'attività di montaggio non è standardizzata e svolta in serie, i macchinari prodotti sono spesso personalizzati in base alle richieste del cliente.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Movimentazione interne dei materiali:

Al fine delle movimentazioni interne è previsto l'utilizzo transpallets manuali e carrelli elevatori ad alimentazione elettrica con batterie classiche al piombo.

I principali pericoli di incendio che caratterizzano queste operazioni sono rappresentati da:

- Surriscaldamento, sovraccarico o cortocircuito delle batterie o dell'impianto di ricarica;
- Emissione di gas esplosivi in fase di ricarica (idrogeno per batterie al piombo);
- Negligenza degli occupanti.

Le aree sono inoltre servite da carro ponte.

Impianti tecnologici:

Gli impianti tecnologici sono previsti a funzionamento elettrico pertanto potranno essere presenti:

- Impianti elettrici ed elettronici;
- impianto di climatizzazione e condizionamento con gruppi a funzionamento elettrico;
- split system autonomi;
- Impianto fotovoltaico.

Non si esclude in questa fase anche la possibilità dell'installazione di impianto alimentato a gas metano di rete, da installare in copertura, da utilizzare in emergenza nel caso in cui si verificasse un malfunzionamento alle pompe di calore elettriche principali.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Sorgenti d'innescio

Nell'attività possono essere presenti sorgenti d'innescio e fonti di calore che costituiscono cause potenziali di incendio. Si possono individuare le seguenti principali sorgenti:

Scintille di origine meccanica:

- Operazioni di taglio e smerigliatura;

Materiali e impianti elettrici:

- Malfunzionamento macchine utensili;
- Eventuale corto circuito di impianti elettrici ordinari e apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- Impianto fotovoltaico;

Scariche atmosferiche;

Negligenza degli occupanti;

Dolo.

Al fine di fornire una valutazione qualitativa generale si riportano di seguito gli eventi iniziatori con maggiore probabilità di accadimento desunti dall'Annuario statistico dei Vigili del fuoco aggiornato al 29/05/2025, riferito al periodo di riferimento 01/01/2024 – 31/12/2024

Interventi di soccorso tecnico urgente effettuati dal C.N.VV.F. inerenti alle cause con frequenza ≥ 0.2% rispetto al totale degli "incendi ed esplosioni"			
CAUSA	DETTAGLIO CAUSA	INCENDI ED ESPLOSIONI (ANNO 2024)	
		N° INTERVENTI	%
Cause di innesco di incendio	Cause elettriche	12.573	5,5%
	Camino e/o canna fumaria	8.467	3,7%
	Mozzicone di sigaretta e fiammiferi	2.328	1,0%
	Autocombustione	1.581	0,7%
	Non corretta o mancata adozione di misure precauzionali, di esercizio e di sicurezza	1.555	0,7%
	Surrisaldamento di motori e macchine varie	1.538	0,7%
	Elettrodomestici (TV, Lavatrice, lavastoviglie, Computer, ecc.)	996	0,4%
	Fulmine	509	0,2%
	Altre	13943	6,2%
Dolose	Probabile dolo	11.029	4,9%
	Probabile colpa	2.976	1,3%
Cause che determinano altri tipi di interventi	Cause impreviste	2.653	1,2%
	Disattenzione generale	2.412	1,1%
	Funzionamento difettoso di impianti e/o macchinari in genere	1.179	0,5%
	Altre	4.892	2,2%
Cause che determinano soccorso a persone	Non potute accertare nell'immediatezza dell'evento	810	0,4%
Non considerato	Non considerato	6.966	3,1%
Non potute accertare nell'immediatezza dell'evento	Non potute accertare nell'immediatezza dell'evento	134.769	59,5%
*	*	11.044	4,9%
TOTALE			98,1%
(*) scheda d'intervento ancora aperta, dati parzialmente inseriti.			

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Materiali Combustibili e/o Infiammabili

Il materiale combustibile presente è identificabile in quello accessorio necessario per la conduzione dell'attività quale:

- Legno (imballi per lo stoccaggio e movimentazione del materiale);
- Carta e Cartoni per imballi;
- Materiale plastico per imballi e confezionamento;
- Materiale elettrico (macchine, quadri elettrici, impianti in genere e/o simili);
- Cavi elettrici isolati.

Suddetti materiali saranno detenuti nelle seguenti quantità, che definiscono il carico d'incendio.

Carico d'incendio

In funzione dei materiali dichiarati dal responsabile dell'attività con la sottoscrizione del presente documento, si ritengono ammissibili e **imposti a livello progettuale** i seguenti valori di carico d'incendio specifico q_f :

$$[2] \quad q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A} \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Officina meccanica / laboratorio

Come precedentemente indicato l'officina meccanica/laboratorio costituisce un unico compartimento in quanto i fabbricati non sono separati da elementi aventi caratteristiche di resistenza al fuoco e la tettoia di collegamento è coperta. Ciò nonostante, i vari corpi di fabbrica costituiscono ambienti ben distinti; pertanto, è stato valutato il carico d'incendio specifico singolarmente sia per ogni macro ambito (calcolo del carico d'incendio localizzato) che per l'intero compartimento come di seguito indicato.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Officina Meccanica CTH3 - Esistente – Superficie lorda ≈ 10.540 mq

Per completezza di trattazione si riportano i valori invariati rispetto a quanto già indicato nel progetto approvato con prot. n. dipvvf COM-RE 0009075 del 06/06/2023 e autorizzato con il verbale di vista tecnica prot. n. 0025449 del 20/12/2024.

Materiale	Q.tà	Pot. Calorifico	m	ψ	q_f [MJ]
Legno	35000	18,42 MJ/Kg	0.80	1	515.813,76 MJ
Carta e Cartoni	15500	20,93 MJ/Kg	0.80	1	259.581,60 MJ
Materiale plastico	15500	41,85 MJ/Kg	1	1	648.694,38 MJ
Materiale elettrico	120	1340 MJ/m ³	1	1	160.800,00 MJ
Cavi elettrici isolati	20000	16,93 MJ/Kg	1	1	338.600,00 MJ
Liquidi infiammabili	4	1700 MJ/m ³	1	1	6.800,00 MJ

La somma in MJ degli elementi inseriti nell'ambito è pari a **1.930.289,74 MJ**. Ne discende che applicando la [2], dove [A] è l'estensione dell'ambito, si determina il carico di incendio specifico riferito al m² $\rightarrow q_f = 183,11$ MJ/m².

Ampliamento - Tettoia di collegamento - Superficie lorda ≈ 1.405 mq

Materiale	Q.tà	Pot. Calorifico	m	ψ	q_f [MJ]
Legno	5000	18,42 MJ/Kg	0.80	1	73.680 MJ
Carta e Cartoni	1500	20,93 MJ/Kg	0.80	1	25.116 MJ
Materiale plastico	1500	41,85 MJ/Kg	1	1	62.775 MJ
Materiale elettrico	10	1340 MJ/m ³	1	1	13.400 MJ

La somma in MJ degli elementi inseriti nell'ambito è pari a **174.971 MJ**. Ne discende che applicando la [2], dove [A] è l'estensione dell'ambito, si determina il carico di incendio specifico riferito al m² $\rightarrow q_f = 124,53$ MJ/m².

Ampliamento - Laboratorio - Superficie lorda ≈ 5.420 mq

Materiale	Q.tà	Pot. Calorifico	m	ψ	q_f [MJ]
Legno	17500	18,42 MJ/Kg	0.80	1	257.880 MJ
Carta e Cartoni	7750	20,93 MJ/Kg	0.80	1	129.766 MJ
Materiale plastico	7750	41,85 MJ/Kg	1	1	324.337,5 MJ
Materiale elettrico	120	1340 MJ/m ³	1	1	160.800 MJ
Cavi elettrici isolati	10000	16,93 MJ/Kg	1	1	169.300 MJ

La somma in MJ degli elementi inseriti nell'ambito è pari a **1.042.083,5 MJ**. Ne discende che applicando la [2], dove [A] è l'estensione dell'ambito, si determina il carico di incendio specifico riferito al m² $\rightarrow q_f = 192,27$ MJ/m².

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Intero compartimento Officina meccanica/laboratorio – Superficie lorda $\approx 17.365 \text{ mq}$

Materiale	Q.tà	Pot. Calorifico	m	ψ	$q_f \text{ [MJ]}$
Legno	57500	18,42 MJ/Kg	0.80	1	847.320 MJ
Carta e Cartoni	24750	20,93 MJ/Kg	0.80	1	414.414 MJ
Materiale plastico	24750	41,85 MJ/Kg	1	1	1.035.787,5 MJ
Materiale elettrico	250	1340 MJ/m ³	1	1	335.000 MJ
Cavi elettrici isolati	30000	16,93 MJ/Kg	1	1	507.900 MJ
Liquidi infiammabili	4	1700 MJ/m ³	1	1	6.800 MJ

La somma in MJ degli elementi inseriti nell'ambito è pari a **3.147.221,5 MJ**. Ne discende che applicando la [2], dove [A] è l'estensione dell'ambito, si determina il carico di incendio specifico riferito al m² $\rightarrow q_f = 181,24 \text{ MJ/m}^2$.

Obblighi gestionali

Sarà compito ed obbligo del Responsabile dell'Attività rispettare il carico d'incendio specifico e i conseguenti quantitativi massimi di materiali combustibili dichiarati con la sottoscrizione del presente documento in ogni condizione d'esercizio dell'attività.

Interazione inneschi-combustibili

Come precedentemente indicato, viste le ampie superfici a disposizione il quantitativo di materiale combustibile detenuto non concorre ad un carico d'incendio specifico particolarmente elevato. Le cause d'innesco possono ritenersi minimizzate a quelle precedentemente indicate.

Al fine di ridurre i rischi derivanti dai guasti legati agli impianti gli stessi devono essere realizzati a regola d'arte, provvisti di dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08 e, durante l'esercizio dell'attività, controllati periodicamente da manutentori qualificati.

Le macchine utensili impiegate dovranno essere destinate solo all'uso per le quale sono state espressamente concepite e sottoposte a regolare manutenzione secondo il libretto d'uso e manutenzione.

È fatto divieto assoluto di effettuare qualsiasi intervento sugli impianti e attrezzature, nonché di modificare gli impianti elettrici da parte di personale non autorizzato.

È tassativamente vietato fumare all'interno dei locali, nonché l'utilizzo di apparecchi di riscaldamento individuali e portatili.

Eventuali lavorazioni che producono scintille devono essere effettuate previo spostamento e/o schermatura (con elementi incombustibili) dei materiali combustibili presenti nelle vicinanze.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Miscele o sostanze pericolose

All'interno del fabbricato non è prevista la detenzione di miscele o sostanze pericolose oltre ai materiali sopra indicati.

Lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio

All'interno del fabbricato non sono previste lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio oltre al processo produttivo sopra indicato.

Possibile formazione di atmosfere esplosive

La valutazione dei rischi di esplosione, ai sensi degli art. 17, 28, 290 e 294 del D.lgs 81/08 e s.m.i. è complementare e non sostitutiva della presente valutazione del rischio incendi e resta a capo del Datore di lavoro. Ciò premesso all'interno del fabbricato non sono previste lavorazioni particolarmente pericolose ai fini della formazione di atmosfere esplosive. È tuttavia prevista, internamente al fabbricato, la possibilità ricarica batteria dei muletti e/o transpallet elettrici. Per maggiori dettagli si rimanda allo specifico capitolo relativo alle aree a rischio specifico.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Determinazione di quantità e tipologia degli occupanti esposti al rischio d'incendio

L'attività è di tipo industriale con occupanti in stato di veglia e con familiarità con l'edificio. Non sono presenti Occupanti addormentati (Posti Letto), né in Transito. Gli occupanti non ricevono cure mediche. L'ampliamento si svilupperà esclusivamente al piano terra, pertanto, con possibilità di esodo orizzontale verso luogo sicuro.

L'affollamento teorico massimo contemporaneo previsto nell'ampliamento, dichiarato dal responsabile dell'attività con la sottoscrizione della presente relazione, è di 25 persone, ciò nonostante, a favore di sicurezza e per dare in questa fase maggiore versatilità all'attività (es. personale proveniente da altri reparti) le verifiche del sistema d'esodo vengono condotte facendo riferimento ad un affollamento di 50 persone.

Individuazione dei beni esposti a rischio

Il fabbricato non sarà vincolato per valore storico, culturale, architettonico o artistico dello stesso o dei beni in esso contenuti. Il fabbricato non sarà di tipo strategico. I beni esposti a rischio sono le macchine e i materiali detenuti all'interno del fabbricato stesso.

Valutazione qualitativa delle conseguenze dell'incendio

In caso di incendio, i maggiori pericoli per gli occupanti derivano dalla mancanza di ossigeno, dalla concentrazione di composti tossici, dal fumo e dal calore.

Al fine di minimizzare il rischio d'incendio in termini di probabilità e di conseguenza dovranno essere attuate le strategie antincendio previste nel presente documento in modo da ricondurlo entro limiti considerabili accettabili.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Misure di prevenzione incendi

Per ciascun elemento “pericoloso ai fini antincendio”, deve essere valutato se esso possa essere eliminato, ridotto, sostituito, separato o protetto da altre parti dell’attività. Si riportano, a titolo esemplificativo, alcune azioni elementari per la prevenzione degli incendi:

- ✓ Pulizia dei luoghi ed ordine ai fini della riduzione sostanziale:
 - della probabilità di innesco di incendi (es. riduzione delle polveri, dei materiali stoccati scorrettamente o al di fuori dei locali deputati, ...);
 - della velocità di crescita dei focolari (es. la stessa quantità di carta correttamente archiviata in armadi metallici riduce la velocità di propagazione dell’incendio);
 - ✓ Riduzione degli inneschi: identificare e controllare le potenziali sorgenti di innesco (es. uso di fiamme libere non autorizzato, fumo in aree ove sia vietato, apparecchiature elettriche malfunzionanti o impropriamente impiegate, ...);
 - ✓ Riduzione del carico di incendio;
 - ✓ Sostituzione di materiali combustibili con velocità di propagazione dell’incendio rapida, con altri con velocità d’incendio più lenta;
 - ✓ Controllo e manutenzione regolare dei sistemi, dispositivi, attrezzature e degli impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;
 - ✓ Controllo di accessi e sorveglianza, senza limitare la disponibilità del sistema d’esodo;
 - ✓ Gestione dei lavori di manutenzione o di modifica dell’attività. Il rischio d’incendio aumenta notevolmente quando si effettuano lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria e di modifica, in quanto possono essere condotte operazioni pericolose (es. lavori a caldo, ...), temporaneamente disattivati impianti di sicurezza e/o sospesa la continuità di compartimentazione, impiegate sostanze o miscele pericolose (es. solventi, colle, ...).
- Tali sorgenti di rischio aggiuntive, generalmente non considerate nella progettazione antincendio iniziale, dovranno essere specificamente affrontate (es. se previsto nel DVR, ...).
- ✓ In attività lavorative, formazione ed informazione del personale ai rischi specifici dell’attività, secondo la normativa vigente;
 - ✓ Istruzioni e segnaletica contenenti i divieti e le precauzioni da osservare.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Nello specifico si sottolinea inoltre:

- ✓ Il divieto di fumare ove espressamente indicato, al chiuso e in prossimità di qualsiasi fonte di pericolo, nonché l'utilizzo di apparecchi di riscaldamento individuali e portatili;
- ✓ Il divieto assoluto di effettuare qualsiasi intervento sugli impianti e attrezzature, nonché di modificare gli impianti elettrici da parte di personale non autorizzato;
- ✓ Verificare continuamente e con attenzione l'integrità di isolamento dei cavi elettrici, i quali non devono essere posizionati vicino a materiali combustibili o, soprattutto, prodotti infiammabili;
- ✓ Il divieto assoluto di ostruire anche solo parzialmente le vie di esodo e le uscite di emergenza;
- ✓ Eventuali lavorazioni che producono scintille devono essere effettuate previo spostamento e/o schermatura (con elementi incombustibili) dei materiali combustibili presenti nelle vicinanze.

Relativamente alle aree di "ricarica dei carrelli elevatori" si prevedono le seguenti misure gestionali complementari e non sostitutive a quelle che deriveranno dalla valutazione Atex una volta definite le effettive esigenze di ricarica:

- Uso di caricabatterie adeguato e certificato che imposti automaticamente i parametri di ricarica in base al tipo di batteria;
- Eseguire la ricarica batterie dei muletti elettrici esclusivamente nell'area dedicata;
- Effettuare le operazioni di ricarica sempre in presenza di personale addetto;
- Il personale che utilizza l'impianto di ricarica delle batterie deve essere formato sul rischio esplosione presente;
- Non effettuare operazioni di collegamento o scollegamento delle batterie con caricabatterie alimentato dalla tensione di rete;
- Apposizione dei cartelli segnaletici riportante divieti, obblighi e norme comportamentali presso le aree di ricarica con particolare riferimento a Pericolo Atmosfere Esplosive Divieto di utilizzo di fiamme libere, Divieto fumare e Non effettuare operazioni di collegamento o scollegamento delle batterie con caricabatteria alimentato dalla tensione di rete;
- Non devono essere installati componenti di impianti elettrici non indispensabili per un raggio di almeno 0,5 m;
- Rispettare gli eventuali requisiti e prescrizioni di sicurezza indicate sul manuale d'uso e manutenzione fornito dal costruttore delle batterie.
- L'area di ricarica dovrà garantire una fascia di rispetto di 3 m libera da materiale combustibile non di pertinenza dell'impianto di ricarica;

Clevertch S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

Individuazione della attività a basso rischio d'incendio

L'attività produttiva oggetto della presente trattazione non è classificabile a basso rischio d'incendio così come intese ai sensi dell'Allegato I al D.M. 3 settembre 2021.

Riferimenti normativi ai fini dell'individuazione delle strategie antincendio

In esito alle risultanze della valutazione del rischio di incendio dell'attività in questione, le misure antincendio da adottare nella progettazione, realizzazione ed esercizio, sono quelle riportate nell'allegato I al D.M. 18/10/2019, nonché nel D.M. 8/11/2019 relativamente agli impianti termici alimentati a gas metano.

Formazione e aggiornamento antincendio

Ai fini dei corsi di formazione e aggiornamento per addetti al servizio antincendio è possibile individuare i seguenti percorsi formativi ai sensi del D.M. 02 Settembre 2021:

Corso di Formazione Addetti alla Lotta Antincendio			
Attività di livello 1 Corso Tipo 1-FOR (4 h) Corso Tipo 1-AGG (2 h) ☐	Attività di livello 2 Corso Tipo 2-FOR (8 h) Corso Tipo 2-AGG (5 h) ☒	Attività di livello 3 Corso Tipo 3-FOR (16 h) Corso Tipo 3-AGG (8 h) ☐	Attestato di Idoneità Tecnica ☐
Periodicità Esercitazioni Antincendio			
Semestrale ☐	Annuale ☒	Biennale ☐	Altro: (specificare) ☐

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

G.3 - ATTRIBUZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO

Sono definite le seguenti tipologie di profili di rischio relativi a:

- R_{Vita}: salvaguardia della vita umana;
- R_{Beni}: salvaguardia dei beni economici;
- R_{Ambiente}: tutela dell'ambiente dagli effetti dell'incendio.

Tali profili sono indicatori sintetici del rischio presente: non sono sostitutivi alla valutazione del rischio d'incendio ma si rendono necessari ai fini della definizione della Strategia Antincendio da adottare ai fini della mitigazione del rischio di incendio stesso. È possibile riassumere i seguenti passaggi:

1. Valutazione del Rischio Incendio
2. Attribuzione dei Profili di Rischio
3. Livelli di Prestazione misure antincendio (Capitoli S1 ÷ S10 RTO)
4. Definizioni delle soluzioni progettuali.

L'applicazione di tali soluzioni garantisce quindi la mitigazione ad ACCETTABILE del Rischio Incendio Residuo.

Profilo di Rischio Vita

Il profilo [R_{Vita}] è stato valutato per ogni compartimento e/o ambito in base ai seguenti fattori:

- ✓ δ_{occ} : caratteristiche prevalenti degli occupanti;

Caratteristiche 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	
Ci	Attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
Cii	Attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti
Ciii	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

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

Caratteristiche degli occupanti

Le persone presenti sono in stato di veglia e possiedono familiarità con l'edificio. Non sono presenti Occupanti addormentati (Posti Letto), né in Transito. Gli Occupanti non ricevono cure mediche. Possono comunque essere presenti ospiti esterni (es. manutentori, addetti alle pulizie, ...). Queste persone (poche unità) non possiedono quindi familiarità con l'edificio ma saranno sempre accompagnate da personale aziendale. Altre persone aventi tali caratteristiche sono gli autotrasportatori. In ogni caso, si specifica che tutti gli occupanti che non possiedono familiarità con l'edificio possono circolare all'interno solo se accompagnati dal personale aziendale.

Viste le considerazioni di cui sopra si ritiene attinente la caratteristica $\delta_{occ A}$.

- ✓ δ_{α} : Velocità Caratteristica Prevalente di Crescita dell'Incendio, riferita al tempo t_{α} [s], impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di 1.000 kW.

$[\delta_{\alpha}]$	t_{α} [s]	Esempi
1	600 Lenta	Ambiti di attività con Carico d'Incendio Specifico $q_f \leq 200$ MJ/Kg, oppure ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo trascurabile all'incendio.
2	300 Media	Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.
3	150 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 $3,0 \text{ m} < h \leq 5,0 \text{ m}$. 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 Ultra-Rapida	Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $h > 5,0 \text{ m}$. 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.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Velocità Caratteristica Prevalente dell'Incendio

Considerato che:

- come indicato in precedenza le lavorazioni che verranno svolte nel nuovo ampliamento sono analoghe a quelle previste nella porzione esistente di fabbricato (già in possesso di conformità antincendio – rif. verbale di visita tecnica positiva rilasciato con prot. n. 0025449 del 20/12/2024);
- la tipologia dei materiali combustibili (che contribuiscono in modo trascurabile all'incendio) e la loro modalità di stoccaggio (sparsi su tutta l'area di lavorazione distribuiti in modo discontinuo) sono analoghe a quelle previste nella porzione esistente di fabbricato;
- anche l'ampliamento, oggetto della presente trattazione, presenta carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/Kg}$ soglia ritenuta, anche ai sensi della tabella G.3-2 dell'allegato al DM 18/10/2019, non significativa indipendentemente dalle modalità di stoccaggio;
- ai sensi del comma 2 del § G.3.1 dell'allegato al D.M. 18/10/2019 il profilo di rischio R_{vita} è attribuito per compartimento e, come precedentemente indicato, l'ampliamento in oggetto è individuato come estensione del compartimento del fabbricato esistente di pari caratteristiche.

Visto quanto sopra riportato, in conformità a quanto già previsto nei progetti approvati che hanno portato al rilascio del verbale di visita tecnica positivo prot. n. 0025449 del 20/12/2024 sopra richiamato:

→ è stato applicato un parametro **δ_α pari a 1 con t_α 600 s**

Tenendo conto che le tabelle G.3-1 e G.3-2 costituiscono solo una guida per il progettista nella selezione dei fattori δ_{occ} e δ_α , viste le considerazioni sopra esposte nell'ambito di una più mirata valutazione del rischio e le indicazioni riportate nella tabella G.3-4, si ritiene che i profili di rischio R_{vita} sotto riassunti siano congrui per il tipo di attività in trattazione.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Attribuzione del Profilo di Rischio

Sono stati così combinati i due fattori secondo la tabella seguente:

Caratteristiche Prevalenti degli Occupanti [δ_{occ}]		Velocità Caratteristica Prevalente di crescita dell'incendio δ_{α}			
		1	2	3	4
A	Gli Occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	A1	A2	A3	A4
B	Gli Occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	B2	B3	Non Ammesso*
C	Gli Occupanti possono essere addormentati	C1	C2	C3	Non Ammesso*
Ci	Attività individuale di lunga durata	Ci1	Ci2	Ci3	Non Ammesso*
Cii	Attività gestita di lunga durata	Cii1	Cii2	Cii3	Non Ammesso*
Ciii	Attività gestita di breve durata	Ciii1	Ciii2	Ciii3	Non Ammesso*
D	Gli Occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non Ammesso*	Non Ammesso
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	Non Ammesso*

(*) per raggiungere un valore ammesso, δ_{α} può essere ridotto di un livello come precedentemente specificato (rif. D.M. 18/10/2019).

da cui si ottiene:

Ambito/Compartimento	[δ_{occ}]	[δ_{α}]	R _{vita}
Laboratorio	A	1	A1

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Profilo Rischio Beni

Il profilo di rischio R_{beni} è stato valutato in funzione del carattere strategico dell'intera attività o degli ambiti che costituiscono l'attività, e dell'eventuale valore storico, culturale, architettonico o artistico delle stesse e dei beni in esse contenuti.

Ai fini della valutazione è stato considerato che:

- ✓ Un'attività o un ambito si considerano vincolati per arte o storia se essi stessi o i beni in essi contenuti sono tali a norma di legge;

Vincolo: termine generico che indica una "dichiarazione di interesse culturale di un bene di proprietà privata che si conclude in un provvedimento motivato e notificato al proprietario (rif. D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004).

- ✓ Un'attività o un ambito risultano strategici (Infrastruttura Critica) se sono tali a norma di legge o in considerazione di pianificazioni di soccorso pubblico e difesa civile o su indicazione del Responsabile dell'Attività;

Infrastruttura Critica: complesso di reti e sistemi che operando in modo sinergico producono un flusso continuato di merci e servizi essenziali per l'organizzazione, la funzionalità e la stabilità economica di un moderno Paese industrializzato e la cui distruzione o temporanea indisponibilità può provocare un impatto debilitante sull'economia, la vita quotidiana o le capacità di difesa di un Paese. Si riporta di seguito un elenco non esaustivo (rif. Dir. UE 2008/114 e D.Lgs. 61/2011):

- Infrastrutture per la produzione, trasporto e distribuzione di energia (elettrica, gas, ...);
- Infrastrutture di Telecomunicazioni;
- Circuiti bancari e finanziari;
- Sistema sanitario;
- Infrastrutture di Trasporto (aereo, viario, ferroviario, navale, ...);
- Infrastrutture per la raccolta, distribuzione e trattamento delle acque superficiali;
- Servizi di Emergenza.

Il profilo di rischio R_{beni} è stato quindi attribuito secondo la tabella seguente:

		Attività o Ambito Vincolato	
		NO	SÌ
Attività o Ambito Strategico	NO	$R_{beni} = 1$	$R_{beni} = 2$
	SÌ	$R_{beni} = 3$	$R_{beni} = 4$

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3	
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO	Rev00 – Ottobre 2025

Profilo Rischio Ambiente

Il profilo $R_{ambiente}$, è stato valutato per l'intera attività individuando gli ambiti in cui tale rischio è ritenuto significativo o non significativo. È stato considerato comunque che la presenza di Sostanze Pericolose per l'Ambiente può dare luogo ad un $R_{ambiente}$ Significativo.

<i>Sostanze Pericolose per l'Ambiente</i> Sostanze tossiche per flora, fauna e organismi acquatici o in grado di danneggiare lo strato di ozono se immesse in atmosfera. È fatto divieto di scarico diretto in fognatura o in ambiente previo eventuale trattamento obbligatorio prima dello smaltimento. È fatto inoltre obbligo di verificare nonché di rispettare le prescrizioni per un corretto smaltimento dei rifiuti pericolosi.	
---	---

Per la valutazione del rischio ambientale in condizioni di esercizio ordinario si rimanda alla vigente normativa (D.Lgs. 152/2006).

Il rischio è stato quindi valutato come conseguenza di un eventuale incendio e degli eventi ad esso connessi, anche in relazione alla gestione dell'emergenza. Si specifica che sono state escluse dalla valutazione le eventuali operazioni di soccorso dei Vigili del Fuoco.

In generale, il profilo di rischio $R_{ambiente}$ è ritenuto non significativo:

- ✓ nelle attività civili ove non siano presenti sostanze o miscele pericolose in quantità significative (es. strutture sanitarie, scolastiche, alberghiere, ...);
- ✓ negli ambiti protetti da impianti o sistemi automatici di completa estinzione dell'incendio a disponibilità superiore;

In generale, il rischio ambientale è ritenuto mitigato (Rischio Non Significativo) dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai Profili di Rischio R_{vita} ed R_{beni} .

Valutazione del Rischio Ambiente

L'attività è inserita in una zona industriale dove non sono presenti nelle immediate vicinanze attività particolarmente sensibili in caso di incendio, nello specifico l'area dell'insediamento si trova a:

- circa 450 m dal torrente crostolo;
- circa 1 km dall'abitato di Cadelbosco di Sotto (RE);
- circa 2,5 km dall'abitato di Cadelbosco di Sopra (RE)

inoltre, il quantitativo di materiale combustibile detenuto contribuisce ad un basso carico d'incendio specifico complessivo.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

Attribuzione del Profilo di Rischio

Nel caso in oggetto, il danno ambientale è derivato dalle sostanze che partecipano alla combustione. Come indicato negli obbiettivi di sicurezza antincendio, il danno ambientale è equiparabile alla sicurezza e all'incolumità delle persone, pertanto, in ragione dei prodotti presenti nelle quantità sopra riportate e considerando che sono previste tutte le misure antincendio connesse al Profili di Rischio R_{Vita}, è possibile ammettere:

Ambito	Rischio Ambiente	
	Significativo	Non Significativo
Intera attività	☐	☒

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

STRATEGIA ANTINCENDIO

S.1 - REAZIONE AL FUOCO - (Soluzioni conformi)

Ai fini della Reazione al Fuoco dei materiali, gli ambienti sono stati suddivisi in “Vie di Esodo” e “Altri Locali”.

Livello di Prestazione

Trattasi di attività con caratteristica prevalente degli occupanti $\delta_{occ} = A$ pertanto avente caratteristiche per la quale è richiesto un Livello di prestazione I sia per le vie d’esodo che altri locali (rif. Criteri di Attribuzione allegato I al D.M. 18/10/2019):

Livello di Prestazione I – Soluzioni Conformi

Per tutte le tipologie di ambienti per le quali è richiesto un Livello di Prestazione I non sono richiesti particolari requisiti di reazione al fuoco dei materiali utilizzati. Il livello di prestazione I non richiede l’applicazione di soluzioni progettuali.

Osservazioni complementari

La realizzazione del nuovo ampliamento non modifica i criteri di attribuzione previsti per l’ambito esistente (CTH3) che pertanto non subisce modifiche rispetto a quanto già autorizzato.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

S.2 - RESISTENZA AL FUOCO - Soluzioni conformi

L'ampliamento risulterà adiacente e non compartimentato rispetto al fabbricato esistente, pertanto, nel rispetto del livello di prestazione attribuito al fabbricato esistente, nonché dei Criteri di Attribuzione previsti dall'allegato I D.M. 18/10/2019 anche per l'ampliamento oggetto di trattazione è previsto un Livello di Prestazione pari a III.

Livello di Prestazione III – Soluzioni Conformi

- ✓ Devono essere verificate le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni in base agli incendi convenzionali di progetto (rif. paragrafi seguenti).

Ciò premesso:

- ✓ La classe di resistenza al fuoco è stata ricavata per compartimento in relazione al carico di incendio specifico di progetto [$q_{f,d}$] come indicato nella tabella seguente.

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

Verifica e Calcolo del Carico d'Incendio

Nella tabella seguente sono riassunti gli ambiti del compartimento presi in esame e il relativo carico d'incendio specifico (rif. capitolo "Valutazione del rischio incendio" della presente relazione):

Ambito del Compartimento Antincendio	Superficie Lorda	$q_f [\text{MJ/m}^2]$
Officina meccanica esistente CTH3	10.540 mq	$q_f = 183,11 \text{ MJ/m}^2$
Ampliamento: Tettoia di collegamento	1.405 mq	$q_f = 124,53 \text{ MJ/m}^2$
Ampliamento: Laboratorio	5.420 mq	$q_f = 192,27 \text{ MJ/m}^2$
Intero compartimento Officina meccanica/laboratorio	17.365 mq	$q_f = 181,24 \text{ MJ/m}^2$

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3	
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO	Rev00 – Ottobre 2025

Il Carico d'Incendio Specifico di Progetto [$q_{f,d}$] è determinato secondo la seguente relazione:

$$[1] \quad q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f \quad [\text{MJ}/\text{m}^2]$$

dove:

δ_{q1} fattore definito in base alla dimensione dell'ambito del compartimento.

δ_{q2} fattore definito in base al rischio di incendio del compartimento.

δ_n fattore definito in base alle differenti misure di protezione.

q_f valore del carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula:

$$[2] \quad q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A} \quad [\text{MJ}/\text{m}^2]$$

dove:

g_i massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg];

H_i potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile [MJ/kg];

m_i fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e altri materiali di natura cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili;

ψ_i fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a:

- [0] per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco per un tempo congruente con la classe di resistenza al fuoco e comunque classe minima EI 15 (es. armadi resistenti al fuoco per liquidi infiammabili, ...);
- [0,85] per i materiali contenuti in contenitori non combustibili, che conservino la loro integrità durante l'esposizione all'incendio e non appositamente progettati per resistere al fuoco (es. fusti, contenitori o armadi metallici, ...);
- [1] in tutti gli altri casi (es. barattoli di vetro, bombolette spray, ...);

A superficie lorda del piano del compartimento [m^2] o, nel caso degli incendi localizzati, superficie lorda effettiva di distribuzione del carico d'incendio.

Segue il calcolo del carico d'incendio per ogni ambito in oggetto come definito nei paragrafi precedenti.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

Determinazione della Classe del Compartimento

Per definire la classe del compartimento è stato preso come riferimento il maggiore tra i vari carichi d'incendio specifici definiti per ogni singolo ambito da cui, secondo quanto indicato al § 2.9 del D.M. 18 Ottobre 2019, il carico di incendio specifico di progetto è determinato da:

[1] $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$ [MJ/m²], da cui:

δ_{q1} 2,0 essendo la superficie A pari > 10.000 m² (vedi tabella S.2-6)

Superficie lorda del compartimento [m ²]	δ_{q1}	Superficie lorda del compartimento [m ²]	δ_{q1}
A < 500	1,00	2500 ≤ A < 5000	1,60
500 ≤ A < 1000	1,20	5000 ≤ A < 10000	1,80
1000 ≤ A < 2500	1,40	A ≥ 10000	2,00

Tabella S.2-6: Parametri per la definizione del fattore δ_{q1}

δ_{q2} 1 essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella S.2-7)

Classi di rischio	Descrizione	δ_{q2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

Tabella S.2-7: Parametri per la definizione del fattore δ_{q2}

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

Per le misure di protezione è possibile scrivere:

☐	δ_{n1} (0,90)	Controllo dell'Incendio LV Prestazione III Rete idranti con protezione interna
☐	δ_{n2} (0,80)	Controllo dell'Incendio LV Prestazione III Rete idranti con protezione interna ed esterna
☐	δ_{n3} (0,54)	Controllo dell'Incendio LV Prestazione IV Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione
☐	δ_{n4} (0,72)	Controllo dell'Incendio LV Prestazione IV Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna
☐	δ_{n5} (0,48)	Controllo dell'Incendio LV Prestazione IV Sistema automatico ad acqua/schiuma e rete idranti protezione interna ed esterna
☐	δ_{n6} (0,64)	Controllo dell'Incendio LV Prestazione IV Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna
☐	δ_{n7} (0,90)	Gestione della sicurezza antincendio (LV Prestazione II) Addetti Antincendio con presenza continuativa durante le 24 ore
☐	δ_{n8} (0,90)	Controllo dei Fumi e Calore LV Prestazione III
☒	δ_{n9} (0,85)	Rivelazione e Allarme LV Prestazione III
☐	δ_{n10} (0,81)	Operatività Antincendio LV Prestazione IV

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è:

$q_{f,d} = 192,27 \text{ MJ/m}^2 \times 2 \times 1 \times 0,85 = 326,86 \text{ MJ/m}^2$ da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella S.2-3 è **30**.

Resistenza Compartimenti

Le strutture portanti dell'intera opera da costruzione in oggetto (**pilastri, travi ed elementi portanti della copertura**) sono previsti con caratteristiche di resistenza al fuoco **NON INFERIORI** a quanto di seguito riassunto:

Compartimento	Classe di resistenza al fuoco
Tettoia di collegamento	R 30
Ampliamento	R 30

Osservazioni complementari

Suddetta classe è la medesima di quella prevista per il fabbricato esistente (CTH3) che pertanto non subisce modifiche rispetto a quanto già autorizzato.

Clevertech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Elementi Strutturali Secondari

I pannelli di tamponamento esterni possono essere individuati come elementi strutturali secondari.

Al fine che il cedimento di tali elementi per effetto dell'incendio non comprometta:

- a) la capacità portante degli altri elementi strutturali della costruzione in condizioni di incendio;
- b) l'efficacia di elementi costruttivi di compartimentazione (se presenti);
- c) il funzionamento dei sistemi di protezione attiva;
- d) l'esodo in sicurezza degli occupanti;
- e) la sicurezza dei soccorritori.

Per gli stessi è prevista una classe di resistenza al fuoco R30 compatibile con quanto richiesto dal livello di prestazione III in funzione del carico d'incendio specifico di progetto dell'ampliamento sopra calcolato.

Strutture vulnerabili in condizioni di incendio

Non previste.

Clevertech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

S.3 – COMPARTIMENTAZIONE - (Soluzioni conformi)

Trattasi di attività avente caratteristiche per le quali è richiesto un Livello di Prestazione pari a II (rif. Criteri di Attribuzione allegato I D.M. 18/10/2019).

Livello di Prestazione II – Soluzioni Conformi

- ✓ Al fine di limitare la propagazione dell'incendio verso altre attività è stata impiegata la seguente soluzione conforme:
 - ☐ Le diverse attività (afferenti a diverse titolarità) sono inserite in compartimenti antincendio distinti.
 - ☒ Sono previste Distanze di Separazione su spazio a cielo libero tra le diverse attività (rif. paragrafi successivi).
- ✓ Al fine di limitare la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività è stata impiegata la seguente soluzione conforme:
 - ☒ La volumetria dell'opera da costruzione è stata suddivisa in compartimenti antincendio (rif. paragrafi successivi).
 - ☐ Sono previste distanze di separazione su spazio a cielo libero tra i diversi ambiti dell'attività (caratteristiche rif. paragrafi seguenti).

Progettazione dei Compartimenti

Generalità

Generalmente devono essere inseriti in compartimenti distinti:

- ✓ Ciascun piano interrato e fuori terra di attività multipiano: **l'ampliamento oggetto di trattazione si sviluppa al solo piano terra (monopiano) e rientra nel più ampio compartimento "Officina meccanica/laboratorio".**
- ✓ Aree dell'attività con diverso profilo di rischio **nell'ampliamento oggetto di trattazione saranno svolte le medesime attività svolte nella produzione del fabbricato esistente; pertanto, prevede il medesimo profilo di rischio ed è trattato come estensione del compartimento esistente;**
- ✓ Altre attività ospitate nella medesima opera da costruzione: **l'ampliamento oggetto di trattazione costituisce ampliamento di un fabbricato che, nel suo complesso, si configura di tipo isolato.**

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

La superficie lorda dei compartimenti non supera i seguenti valori massimi:

R_{vita}	Quota del Compartimento [m]								
	< -15	< -10	< -5	< -1	≤ +12	≤ +24	≤ +32	≤ +54	> +54
A1	2.000	4.000	8.000	16.000	∞	32.000	16.000	8.000	4.000

[NA]: non ammesso.

[∞]: nessun limite.

Possiamo quindi riassumere le superfici massime dei macro compartimenti previsti in funzione del Profilo di Rischio R_{vita} e della Quota:

Compartimento	R_{vita}	Quota [m]	Area [m²]	Occ. [pp]	δ_{aff} [pp/m²]
Officina meccanica / laboratorio	A1	0 ÷ 6 m	17.365	80 (CTH3) + 25 (Ampliamento) = 105	<< 0,02

Compartimentazione multipiano

Per le attività con profilo di rischio R_{vita} A1 con piani a quota > -1 e ≤ 6 m, come nel caso specifico, è ammessa la compartimentazione multipiano senza particolari prescrizioni aggiuntive.

Ciò premesso l'ambito oggetto del presente progetto, si sviluppa al solo piano terra.

Realizzazione dei Compartimenti

Determinazione della Classe di Resistenza al Fuoco

La realizzazione del nuovo corpo di fabbrica, oggetto della presente trattazione, non comporta nuovi compartimenti antincendio, ma solo l'ampliamento del compartimento esistente "Officina meccanica" (CTH3).

Il carico d'incendio specifico di progetto nel nuovo ambito è tale da NON modificare la classe di resistenza al fuoco definita nel precedente progetto che è confermata R/EI/REI 30.

Distanze di Separazione

Il carico di incendio specifico [q_f] è inferiore a 600 MJ/mq pertanto è stata ammessa come soluzione conforme l'interposizione di spazio scoperto (3,5 m) tra sorgente e bersaglio (rif. paragrafi precedenti).

Sono state considerate come sorgenti e/o bersagli almeno:

- Opere da costruzione;
- Depositi di materiali combustibili, anche ubicati in spazio a cielo libero.

Clevertch S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Comunicazioni tra Attività

- ✓ Per opere da costruzione che ospitano diverse attività, anche afferenti a diversi responsabili, le comunicazioni sono generalmente ammesse alle seguenti condizioni:
 - sia dimostrata la necessità funzionale;
 - In presenza di comunicazioni tra attività afferenti a responsabili diversi, i compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in D1, D2 devono comunque essere a prova di fumo proveniente dalle altre attività.

Nel caso specifico non sono previste comunicazioni con attività afferenti a diverse ragioni sociali.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

S.4 - ESODO E AFFOLLAMENTO - (Soluzioni conformi)

Trattasi di attività avente caratteristiche per le quali è richiesto un Livello di Prestazione pari a I (rif. Criteri di Attribuzione allegato I al D.M. 18/10/2019).

Soluzioni Conformi – Livello di Prestazione I

Il Sistema d'Esodo è progettato:

- ✓ In base ai dati di ingresso (Profilo di Rischio R_{vita} di riferimento ed Affollamento);
- ✓ Assicurando i Requisiti Antincendio Minimi (rif. paragrafi seguenti);
- ✓ Definendo uno schema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro adeguatamente dimensionato (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, ...);
- ✓ Verificando le caratteristiche del sistema d'esodo in base alla normativa vigente;
- ✓ Sono stati comunque ammessi requisiti antincendio aggiuntivi.

Caratteristiche del Sistema d'Esodo

Vie d'Esodo

Ai fini delle vie d'esodo, non sono stati considerati i seguenti percorsi: scale portatili, ascensori, rampe con pendenza superiore al 20%, scale e marciapiedi mobili non progettati con tale scopo.

È ammesso l'uso di scale alla marinara a servizio di locali ove vi sia basso affollamento ed esclusiva presenza di personale specificatamente formato (es. locali impianti o di servizio, cabine di manovra, cavedi impiantistici, ...).

Nel caso specifico potranno eventualmente essere previste scale alla marinara per l'accesso in copertura qualora l'accesso non sia previsto per mezzo di piattaforme elevatrici.

Tutte le superfici di calpestio delle vie d'esodo non saranno sdruciolevoli, né presenteranno avvallamenti o sporgenze pericolose e risultano in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito degli occupanti. Il fumo ed il calore dell'incendio smaltiti o evacuati dall'attività non interferisce con le vie d'esodo.

Segnaletica d'Esodo ed Orientamento

Il sistema d'esodo risulterà adeguatamente segnalato agli occupanti.

La segnaletica d'esodo sarà posizionata in base alla complessità dell'attività e consentirà quindi un facile orientamento degli occupanti. A tal fine saranno posizionate apposite planimetrie

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

semplificate, correttamente orientate, in cui sia indicata la posizione del lettore (“Voi siete qui”) ed il layout del sistema d’esodo.

Illuminazione di Sicurezza

Le vie d’esodo saranno servite da impianto di illuminazione di sicurezza, in modo tale che sia comunque assicurata l’illuminazione, anche quando questa sia insufficiente, anche occasionalmente, per consentire l’esodo degli occupanti.

Tale impianto assicurerà, durante le fasi dell’esodo, un illuminamento orizzontale al suolo sufficiente a consentire l’esodo degli occupanti, in conformità alle indicazioni della norma UNI EN 1838 e comunque ≥ 1 lx lungo la linea centrale della via d’esodo.

Progettazione del Sistema di Vie di Esodo

Tipologia d’Esodo e Profilo di Rischio di Riferimento

Per la struttura in esame è prevista la seguente procedura l’esodo:

- ☒ Esodo Simultaneo.
- ☐ Esodo per Fasi (per edifici di grande altezza, ospedali, multisale, centri commerciali, ...).
- ☐ Esodo Orizzontale Progressivo (si attua ad esempio nelle strutture ospedaliere).
- ☐ Protezione sul Posto (si attua ad esempio in centri commerciali, mall, aerostazioni, ...).

Ciascun componente del sistema d’esodo è stato dimensionato in funzione del più gravoso ai fini dell’esodo profilo di rischio R_{vita} dei compartimenti serviti.

Densità di Affollamento

L’affollamento massimo contemporaneo previsto nel nuovo ampliamento è definito in base al tipo di attività svolta e computato dal Responsabile dell’Attività *in un massimo di 25 persone*.

Ciò nonostante, a favore di sicurezza, e per dare in questa fase progettuale maggiore versatilità all’attività (es. personale proveniente da altri reparti) le verifiche del sistema d’esodo vengono condotte facendo riferimento ad un affollamento di 50 persone.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei compartimenti dell’attività, il relativo profilo di rischio R_{vita} e l’Affollamento parziale massimo previsto per ogni singolo ambito.

Compartimento	Ambito	Profilo R_{vita}	Affollamento Parziale	Superficie [mq]	Densità di affollamento [p/m ²]
Officina meccanica / laboratorio	Ampliamento	A1	50	5420	< 0,02

Clevertch S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

È compito ed obbligo del Responsabile dell'Attività far rispettare l'Affollamento e la Densità d'Affollamento massimi dichiarati in ogni condizione d'esercizio dell'attività.

Misure Antincendio Minime per l'Esodo

Il Sistema di Vie di Esodo risulta dotato di un adeguato numero minimo di vie di esodo rispettando inoltre l'ammissibilità e le caratteristiche di eventuali corridoi ciechi.

L'ampliamento si sviluppa al solo piano terra.

Calcolo e Verifica del Sistema di Vie di Esodo

Numero minimo di Uscite Indipendenti

Al fine di limitare la probabilità che si sviluppi sovraffollamento localizzato alle uscite, da ciascun locale o spazio a cielo libero dell'attività è stato previsto un numero di uscite indipendenti come definito in tabella seguente, in funzione del profilo di rischio R_{vita} e dell'affollamento dell'ambito servito.

R_{vita}	Affollamento	Numero Minimo
Qualsiasi	> 500 Occupanti	3
B1*, B2*, B3*	> 200 Occupanti	3
Altri Casi		2
Se ammesso Corridoio Cieco secondo punto S.4.8.2		1

(*) Ambiti con Densità di Affollamento > 0,4 p/m².

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Misure Antincendio Aggiuntive

Nei diversi compartimenti, ad esclusione di quelli con Profilo di Rischio R_{vita} A4, è possibile incrementare la massima lunghezza d'esodo e dei corridoi ciechi se presenti le seguenti misure aggiuntive in base alla tabella seguente in conformità al punto S.4.10 dell'allegato I al D.M. 18 Ottobre 2019. Si specifica che, anche se previste più misure antincendio, l'incremento massimo $[\delta_{m,i}]$ non può essere superiore al 36%.

Misura Antincendio Aggiuntiva		Incremento Lunghezza Massima $[\delta_{m,i}]$
Rivelazione ed Allarme (Livello di Prestazione IV)		15%
Controllo di Fumi e Calore (Livello di Prestazione III)		20%
Altezza Media del Locale Servito dalla Via d'Esodo $[h_m]^*$	≤ 3 m	0%
	> 3 m, ≤ 4 m	5%
	> 4 m, ≤ 5 m	10%
	> 5 m, ≤ 6 m	15%
	> 6 m, ≤ 7 m	18%
	> 7 m, ≤ 8 m	21%
	> 8 m, ≤ 9 m	24%
	> 9 m, ≤ 10 m	27%
	> 10 m	30%

(*) Qualora la via d'esodo serva più locali, si assume la minore tra le altezze medie:

Aumento Percorsi Massimi Ammessi

❖ Ambito Ampliamento – “Laboratorio”

→ L'incremento legato alla presenza dell'IRAI con Ldp IV + l'altezza media dei locali supera il 36%, pertanto è ammissibile un incremento delle lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi massimo del 36% comunque strettamente necessaria ai fini della verifica positiva delle lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi.

❖ Ambito Ampliamento (zona servizi / spogliatoi) – “Officina meccanica / laboratorio”

→ Non sono stati previsti incrementi delle lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Corridoi Ciechi

Dall'ambito servito, i corridoi ciechi offrono agli occupanti una sola via d'esodo senza alternative: sono stati quindi evitati, per quanto possibile.

Per ogni corridoio cieco sono state verificate le seguenti condizioni (lunghezze massime e massimo affollamento degli ambiti serviti), in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento:

R_{vita}	Max Affollamento	Max Lunghezza $[L_{cc}]$
A1	≤ 100 Occupanti	≤ 45 m

Omissione Percorso in Corridoio Cieco

In relazione alla maggiore protezione offerta, è stata ammessa l'omissione dalla verifica di cui alla tabella precedente, la porzione di corridoio cieco continua e finale, in base alle caratteristiche riportate nella tabella seguente.

Si specifica che anche nel caso sia ammesso omettere porzione di corridoio cieco, sono stati comunque rispettate le Misure Antincendio Minime per l'Esodo (rif. paragrafi precedenti).

Caratteristiche porzione omessa	Max lunghezza omessa L_{om} [1]	Prescrizioni aggiuntive
Con caratteristiche di <i>filtro</i> (esempio in tabella S.4-21)	≤ 45 m	Nessuna
	≤ 90 m	[2]
Con caratteristiche di <i>filtro</i> ed a <i>prova di fumo</i>	≤ 120 m	Nessuna
	Illimitata	[2]
Anche senza protezione, che termini direttamente all' <i>uscita finale</i> o in <i>luogo sicuro</i> (esempio in tabella S.4-23)	≤ 15 m	Nessuna
Dall' <i>uscita finale</i> fino al <i>luogo sicuro</i> , in <i>via d'esodo esterna</i> (esempio in tabella S.4-24)	Illimitata	Nessuna

Gli ambiti serviti devono avere densità di affollamento $\leq 0,4$ p/m² e, se aperti al pubblico, affollamento complessivo ≤ 300 occupanti, altrimenti affollamento complessivo ≤ 500 occupanti. In tali ambiti non è ammessa presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, o di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio. Ciascun locale dove gli occupanti possono dormire deve essere protetto ed avere chiusure almeno E 30-S_a.

[1] Se costituita da più porzioni continue con caratteristiche differenti, la *max lunghezza omessa* L_{om} è calcolata come *media pesata*, senza considerare le porzioni con L_{om} *illimitata* (esempio in tabella S.4-22). Le caratteristiche di protezione dovrebbero essere crescenti nel senso dell'esodo.

[2] Gli ambiti serviti siano sorvegliati da IRAI di livello di prestazione III (capitolo S.7) e sia prevista gestione della sicurezza di livello di prestazione II (capitolo S.5).

Tabella S.4-20: Condizioni per l'omissione di porzione di corridoio cieco

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Lunghezze d'Esodo

Al fine di limitare il tempo necessario agli occupanti per abbandonare il compartimento di primo innesco dell'incendio, è previsto che almeno una delle lunghezze d'esodo determinate da qualsiasi punto dell'attività non superi i valori massimi $[L_{es}]$ della tabella seguente in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento.

R_{vita}	Max Lunghezza $[L_{es}]$
A1	≤ 70 m

Quando la prima porzione della via d'esodo è costituita da corridoio cieco, sono state verificate contemporaneamente la limitazione relativa alla lunghezza d'esodo, comprensiva del percorso effettuato in corridoio cieco e relative caratteristiche (rif. paragrafi precedenti).

Lunghezze d'Esodo e Corridoi Ciechi Totali

In considerazione delle misure aggiuntive sopra descritte, si riporta quindi una tabella riassuntiva degli ambiti comprensivi delle relative caratteristiche nonché dei parametri modificati delle Lunghezze d'Esodo.

Ambito	R_{vita}	IRAI IV	Controllo Fumi III	Altezza Media considerata	$[L_{es}]$ Totale	$[L_{cc}]$ Totale
Ampliamento	A1	☒	☐	> 10 m	95,2 m	61.2 m
Ampliamento (zona servizi / spogliatoi)	A1	☒	☐	≤ 3 m	70	45 m

Vista la geometria e le vie d'esodo dal deposito si è potuto riscontrare (rif. tavole grafiche):

<u>Ambito: Ampliamento Laboratorio</u> Les massima <45 m → < Les consentita: 95,2 m Lcc: non presenti < Lcc consentita: 61,2 m	<u>Ambito: Ampliamento (zona servizi/spogliatoi)</u> Les massima <45 m → < Les consentita: 70 m Lcc massima: 15 m < Lcc consentita: 45 m
---	---

Altezza delle Vie di Esodo

È prevista un'altezza minima delle vie di esodo non inferiore a 2 m.

Sono comunque ammissibili altezze inferiori, comunque 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.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Larghezza delle Vie di Esodo

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 sono stati considerati i corrimani e i dispositivi di apertura delle porte con sporgenza ≤ 80 mm.

La larghezza delle vie d'esodo è stata valutata lungo tutta la via d'esodo, ne consegue che è fatto obbligo di gestione degli spazi in modo da lasciare passaggi e percorsi liberi da materiali per una larghezza utile non inferiore alla minima consentita per le vie d'esodo orizzontali (rif. paragrafi seguenti).

Al fine del calcolo delle larghezze minime, sono state valutate le condizioni più gravose per i componenti del sistema d'esodo mediante la verifica di ridondanza e successivamente è stata determinata la larghezza minima delle vie d'esodo (rif. paragrafi successivi).

Al fine di permettere l'accesso ai piani ai soccorritori, le porzioni di via d'esodo impiegate come tali possiedono una larghezza maggiorata di 500 mm al fine di facilitare l'accesso dei soccorritori in senso contrario all'esodo degli occupanti.

Verifica di Ridondanza

Per gli ambiti (es. compartimento, piano, soppalco, locale, ...) serviti da più di una via d'esodo, è stato considerato che l'incendio possa renderne una indisponibile.

Ai fini della verifica di ridondanza, sono state rese indisponibili le vie d'esodo una alla volta e successivamente verificato che le restanti vie d'esodo indipendenti da questa abbiano larghezza complessiva sufficiente a consentire l'esodo degli occupanti.

Calcolo della Larghezza delle Vie d'Esodo Orizzontali

La larghezza minima $[L_0]$ della via d'Esodo Orizzontale (es. corridoi, porte, uscite, ...), che consente il regolare esodo degli occupanti che la impiegano, è stata calcolata come segue:

$$L_0 = L_U * n_0$$

dove:

- $[L_0]$ Larghezza minima della Vie d'Esodo Orizzontale [mm].
- $[L_U]$ Larghezza Unitaria per le vie d'esodo orizzontali [mm/persona], stabilita in base al Profilo di Rischio R_{vita} valutato (rif. tabella seguente).
- $[n_0]$ Numero degli Occupanti che impiegano tale Via d'Esodo Orizzontale nelle condizioni d'esodo più gravose.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

R_{vita}	Ambito	L_U [mm/persona]	Δt_{coda} [s]
A1	Ampliamento: Laboratorio	3,40	330
A1	Ampliamento (zona servizi / spogliatoi)	3,40	330

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}.

La larghezza L₀ è stata 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 impreveduto, la larghezza di ciascun percorso rispetta comunque i criteri riportati nella tabella seguente.

Criterio	Larghezza
Affollamento dell'Ambito servito > 1.000 Occupanti	≥ 1200 mm
Affollamento dell'Ambito servito > 300 Occupanti	≥ 1000 mm
Affollamento dell'Ambito servito ≤ 300 Occupanti Larghezza adatta anche a coloro che impiegano ausili per il movimento	≥ 900 mm
Varchi da Ambito servito con Affollamento ≤ 50 Occupanti	≥ 800 mm
Varchi da Ambito servito con Affollamento ≤ 10 Occupanti (es. singoli uffici, camere d'albergo, locali di abitazione, appartamenti, ...)	≥ 700 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, ...).	≥ 600 mm

Si specifica che ai sensi del paragrafo S.4.8.5 dell'allegato I al D.M.18/10/2019 nella misura delle larghezze delle vie d'esodo e dei varichi NON viene decurtato l'ingombro dei corrimano e dei dispositivi di apertura delle porte, ivi compresi i maniglioni antipanico con sporgenza ≤ 80 mm.

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

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

Ciò considerato possiamo scrivere:

Compartimento	Ambito	R _{vita}	L _U [mm/pp]	n _o [pp]	L _o [mm]
Officina meccanica / laboratorio	Ampliamento	A1	3,40	50	170
	Ampliamento (zona servizi / spogliatoi)	A1	3,40	25(*)	85

(*) Affollamento non contemporaneo, che non contribuisce all'affollamento complessivo della struttura, ma considerato al fine della verifica del sistema d'esodo dall'ambito spogliatoi/servizi.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle caratteristiche delle Uscite di Emergenza previste per ambiti e successivo confronto con la Larghezza minima delle Vie d'Esodo Orizzontali richiesta.

Compartimento/Ambito	Uscite Previste	L _o Richiesta [mm]	L _o Prevista [mm]
Compartimento: Officina meccanica / laboratorio: Ambito: Ampliamento: Laboratorio n. 7 UE previste Ridondanza: n. 3 uscite indisponibili (*) → n. 4 UE Disponibili	UE 1	$[(50) * 3,40] / 4 + 500(**)$ 542,5 → 800	≥ 900
	UE 2		≥ 900
	UE 3		≥ 900
	UE 4		≥ 900
	UE 5		≥ 900
	UE 6		≥ 900
	UE 7		≥ 900
Compartimento: Officina meccanica / laboratorio: Ambito: Ampliamento: Servizi / spogliatoi n. 1 UE previste Ridondanza: amnesso corridoio cieco → n. 1 UE Disponibili	Al laboratorio	$[(25) * 3,40] / 1 + 500(**)$ 585 → 800	≥ 800

(*) a favore di sicurezza si considerano indisponibili non 1 uscita, ma tutte le uscite su un fronte del fabbricato, considerando, cautelativamente quello che presenta più uscite (prospetto ovest con n. 3 uscite).

(**) è stata eseguita la verifica maggiorando di 500 mm la larghezza minima richiesta per le finalità dell'esodo al fine di facilitare l'accesso dei soccorritori, così come richiesto per l'operatività antincendio. A prescindere dall'uscita finale, lungo le vie d'esodo sono comunque ammesse larghezze dei varchi ≥ 600 mm, ≥ 700 mm o ≥ 800 mm nel rispetto delle indicazioni della tabella S.4-28 precedentemente proposta.

Nella verifica di ridondanza non è necessario procedere ad ulteriore verifica delle lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Calcolo della Larghezza delle Vie d'Esodo Verticali

L'ampliamento è monopiano, non sono previste vie d'esodo verticali.

Uscite Finali

Le Uscite Finali sono posizionate in modo da consentire l'esodo rapido degli occupanti verso luogo sicuro e saranno contrassegnate sul lato verso luogo sicuro con apposita segnaletica riportante il messaggio "Uscita di emergenza, lasciare libero il passaggio":

**Uscita di Emergenza,
lasciare libero il
passaggio**



Calcolo della Larghezza Minima delle Uscite Finali

La larghezza minima dell'Uscita Finale $[L_F]$, che consente il regolare esodo degli occupanti provenienti da vie di esodo orizzontale e verticali, è stata calcolata come segue:

$$L_F = \sum L_{O,i} + \sum L_{V,j}$$

dove:

$[L_F]$ Larghezza Minima dell'Uscita Finale [mm]

$[L_{O,i}]$ Larghezza della i-esima via d'esodo orizzontale che adduce all'uscita finale [mm]

$[L_{V,j}]$ Larghezza della j-esima via d'esodo verticale che adduce all'uscita finale [mm]

La convergenza dei flussi di occupanti dalle vie d'esodo orizzontali e verticali verso l'uscita finale non risulta ostacolata (es. da arredi fissi o mobili, ...).

Nel caso in esame non c'è convergenza dei flussi verso le uscite finali.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Porte lungo le Vie d'Esodo

Le porte installate lungo le vie d'esodo sono facilmente identificabili ed apribili da parte di tutti gli occupanti. L'apertura delle porte non ostacola il deflusso degli occupanti lungo le vie d'esodo.

Tutte le porte si aprono su aree piane orizzontali, di profondità almeno pari alla larghezza complessiva del varco.

Qualora, in caso di necessità connesse a particolari esigenze d'esercizio dell'attività o di sicurezza antintrusione, sia necessario cautelarsi da un uso improprio delle porte, viene consentita l'adozione di idonei e sicuri sistemi di controllo ed apertura delle porte. In tali casi, si ricorda l'obbligo di prevedere specifiche procedure per le modalità di apertura delle porte in caso di emergenza.

Porte ad apertura manuale

Al fine di consentire l'affidabile, immediata e semplice apertura delle porte ad apertura manuale ciascuna dovrà possedere i requisiti riportati in tabella seguente in funzione delle caratteristiche dell'ambito servito e del numero di occupanti dell'ambito che impiegano tale porta nella condizione d'esodo più gravosa.

Quest'ultima viene a seguito della verifica di ridondanza delle vie di esodo. Pertanto, in base al numero totale di vie di esodo dell'ambito, è possibile calcolare gli occupanti per uscita di sicurezza considerando un'uscita indisponibile a causa dell'incendio.

È possibile quindi definire le caratteristiche delle singole uscite in base alla tabella seguente:

Ambito Servito	Caratteristiche delle Porte		
	Occupanti Serviti (1)	Verso di Apertura	Dispositivo di apertura
Non Aperto al Pubblico	n > 50	Verso dell'Esodo (2)	UNI EN 1125
Aperto al Pubblico	n > 25	Verso dell'Esodo (2)	UNI EN 1125
Rischio Specifico	n > 10	Verso dell'Esodo (2)	UNI EN 1125
	n > 5	Verso dell'Esodo (2)	UNI EN 179 (3) (4)
Altri Casi		In funzione della Valutazione del Rischio (5)	

1. Numero degli occupanti che impiegano la singola porta nella condizione d'esodo più gravosa, considerando anche la verifica di ridondanza.
2. Qualora l'esodo possa avvenire nelle due direzioni devono essere previste specifiche misure (es. porte distinte per ciascuna direzione, porte apribili nelle due direzioni, porte ad azionamento automatico, segnaletica variabile, ...). Sono escluse dal verso di apertura le porte ad azionamento automatico del tipo a scorrimento.

VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO

Rev00 – Ottobre
2025

3. Oppure dispositivo per specifiche necessità, da selezionare secondo risultanze della valutazione del rischio (es. EN 13633, EN 13637, ...).
4. Dispositivi UNI EN 179: progettati per l'impiego da parte di personale specificatamente formato.
5. Ove possibile, è preferibile che il verso di apertura sia comunque nel senso dell'esodo, anche qualora si mantenga il dispositivo di apertura ordinario.

Nel caso specifico l'attività NON è aperta al pubblico e nelle condizioni d'esodo più gravose, considerando anche la cautelativa verifica di ridondanza sopra riportata, il numero di occupanti che impiega la singola porta è inferiore a 50 (N. 7 uscite disponibili → Ridondanza: $7-3 = 4$ uscite disponibili → $50 \text{ persone} / 4 \text{ uscite disponibili} = 13 \text{ persone/uscita}$).

Ciò premesso sarebbe possibile mantenere porte con apertura contro esodo e dispositivo di apertura ordinario.

Anche per l'ambito Servizi / spogliatoi, dove ammesso corridoio cieco, è previsto un affollamento non superiore a 25 persone, pertanto anche per tali ambiti è possibile mantenere porte con apertura contro esodo e dispositivo di apertura ordinario.

Ciò premesso, nell'ambito della valutazione del rischio, per le uscite finali dagli ambiti produzione è comunque prevista l'apertura delle uscite finali nel verso dell'esodo con dispositivo di apertura UNI EN 1125, mentre potrà essere installata porta con verso di apertura contro esodo e dispositivo di apertura ordinario in uscita dall'ambito Servizi/Spogliatoi.

Uscite Finali	Occupanti serviti	Verso di apertura	Dispositivo di apertura
UE 1	< 50	Verso dell'esodo	UNI EN 1125
UE 2	< 50	Verso dell'esodo	UNI EN 1125
UE 3	< 50	Verso dell'esodo	UNI EN 1125
UE 4	< 50	Verso dell'esodo	UNI EN 1125
UE 5	< 50	Verso dell'esodo	UNI EN 1125
UE 6	< 50	Verso dell'esodo	UNI EN 1125
UE 7	< 50	Verso dell'esodo	UNI EN 1125
Uscita da Servizi / Spogliatoi	< 50	Contro Esodo	Ordinario

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Segnaletica

Tutti i presidi antincendio sono chiaramente indicati da apposita segnaletica di sicurezza conformi alla norma UNI EN ISO 7010.

Osservazioni complementari

N.B. La realizzazione della tettoia di comunicazione tra il fabbricato esistente e il nuovo corpo di fabbrica fa sì che una delle uscite finali dall'officina meccanica del fabbricato esistente (CTH3) non attesti più su spazio scoperto ma conduca sotto alla tettoia, dalla quale potrà essere raggiunto lo spazio scoperto (luogo sicuro temporaneo) e da questo il luogo sicuro. Questo comporta un leggero incremento delle lunghezze d'esodo precedentemente individuate comunque ininfluyente sull'esito positivo delle verifiche in quanto le lunghezze d'esodo sono sempre abbondantemente inferiori a 95,20 m individuata come massima lunghezza d'esodo nel progetto approvato con prot. n. dipvvf COM-RE 0009075 del 06/06/2023.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

S.5 - GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO - (Soluzioni conformi)

Trattasi di attività avente caratteristiche per le quali è richiesto un Livello di Prestazione pari a I (rif. Criteri di Attribuzione allegato I al D.M. 18 Ottobre 2019).

Livello di Prestazione I – Soluzioni Conformi

Struttura Organizzativa	Descrizione
Responsabile dell'Attività	• Organizza la GSA in esercizio; • Organizza la GSA in emergenza; • Predisporre, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;* • Provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;* • Nomina le figure della struttura organizzativa.*
Addetti al Servizio Antincendio*	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
GSA in Esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.7, limitatamente ai paragrafi S.5.7.1, S.5.7.3, S.5.7.4, S.5.7.5 e S.5.7.8 - Riferimento Paragrafi Seguenti
GSA in Emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.8 - Riferimento Paragrafi Seguenti

(*) Solo se Attività Lavorativa

Misure di prevenzione degli incendi

Le misure di prevenzione degli incendi sono state individuate nella prima fase della valutazione del rischio. Per ciascun elemento identificato come pericoloso ai fini antincendio, è stato valutato se esso possa essere eliminato, ridotto, sostituito, separato o protetto da altre parti dell'attività.

Si riportano, a titolo esemplificativo, alcune azioni elementari per la prevenzione degli incendi:

- ✓ pulizia dei luoghi ed ordine ai fini della riduzione sostanziale:
 - della probabilità di innesco di incendi (es. riduzione delle polveri, dei materiali stoccati scorrettamente o al di fuori dei locali deputati, ...),
 - della velocità di crescita dei focolari (es. la stessa quantità di carta correttamente archiviata in armadi metallici riduce la velocità di propagazione dell'incendio);
- ✓ riduzione degli inneschi:
 - Siano identificate e controllate le potenziali sorgenti di innesco (es. uso di fiamme libere non autorizzato, fumo in aree ove sia vietato, apparecchiature elettriche malfunzionanti o impropriamente impiegate, [...]);
- ✓ riduzione del carico di incendio;

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		

Rev00 – Ottobre
2025

- ✓ sostituzione di materiali combustibili con velocità di propagazione dell'incendio rapida, con altri con velocità d'incendio più lenta;
- ✓ controllo e manutenzione regolare dei sistemi, dispositivi, attrezzature e degli impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;
- ✓ controllo degli accessi e sorveglianza, senza che ciò possa limitare la disponibilità del sistema d'esodo;
- ✓ gestione dei lavori di manutenzione o di modifica dell'attività; il rischio d'incendio aumenta notevolmente quando si effettuano lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria e di modifica, in quanto possono essere:
 - condotte operazioni pericolose (es. lavori a caldo, [...]);
 - temporaneamente disattivati impianti di sicurezza;
 - temporaneamente sospesa la continuità di compartimentazione;
 - impiegate sostanze o miscele pericolose (es. solventi, colle, [...]).
- ✓ in attività lavorative, formazione ed informazione del personale ai rischi specifici dell'attività, secondo la normativa vigente;
- ✓ istruzioni e segnaletica contenenti i divieti e le precauzioni da osservare.

Le misure di prevenzione degli incendi identificate nella fase di valutazione del rischio sono vincolanti per l'esercizio dell'attività.

S.5.7 - Gestione della Sicurezza in Condizioni Ordinarie

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

La gestione della sicurezza antincendio durante l'esercizio dell'attività prevede:

- ✓ la riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio, adottando misure di prevenzione incendi, buona pratica nell'esercizio e programmazione della manutenzione, come riportato nei paragrafi precedenti;
- ✓ il controllo e manutenzione di impianti e attrezzature antincendio (rif. paragrafi successivi);
- ✓ la preparazione alla gestione dell'emergenza, tramite la pianificazione delle azioni da eseguire in caso di emergenza, esercitazioni antincendio e prove d'evacuazione periodiche (rif. paragrafi successivi).

La pianificazione prevede tutte le azioni fino al ripristino delle condizioni di sicurezza dell'attività.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

S.5.7.1 - Registro dei Controlli

Il Responsabile dell'Attività predisporrà un registro dei controlli periodici dove sono annotati:

- ✓ Controlli, verifiche, interventi di manutenzione su sistemi, dispositivi, attrezzature e le altre misure antincendio adottate.
- ✓ Attività di informazione, formazione ed addestramento ai sensi della normativa vigente per le attività lavorative.
- ✓ Prove di Evacuazione.

Tale registro dovrà essere mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per il controllo da parte degli organi preposti.

S.5.7.3 - Controllo e Manutenzione di Impianti e Attrezzature Antincendio

Il controllo e la manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio saranno effettuati nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, secondo la regola dell'arte in accordo a norme, TS e TR pertinenti, ed al manuale di uso e manutenzione dell'impianto e dell'attrezzatura.

Il manuale di uso e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio è predisposto secondo la regolamentazione applicabile o normativa tecnica ed è fornito al Responsabile dell'Attività.

Le operazioni di controllo e manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio e la loro cadenza temporale sono almeno quelle indicate da norme, TS e TR pertinenti, nonché dal manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.

La tabella seguente indica le principali norme di riferimento per la manutenzione ed il controllo di impianti ed attrezzature antincendio presenti nell'attività.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Impianto o attrezzatura antincendio	Norme e TS per la verifica, controllo, manutenzione
Estintori	UNI 9994-1
RI	UNI 10779, UNI EN 671-3, UNI EN 12845
SPK	UNI EN 12845
IRAI	UNI 11224
SEFC	UNI 9494-3
Sistemi a pressione differenziale	UNI EN 12101-6
Sistemi a polvere	UNI EN 12416-2
Sistemi a schiuma	UNI EN 13565-2
Sistemi spray ad acqua	UNI CEN/TS 14816
Sistema estinguente ad aerosol condensato	UNI ISO 15779
Sistemi a riduzione di ossigeno	UNI EN 16750
Porte e finestre apribili resistenti al fuoco	UNI 11473
Sistemi di spegnimento ad estinguente gassoso	UNI 11280

La manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio dovrà essere svolta da personale esperto in materia, sulla base della regola dell'arte, che garantisce la corretta esecuzione delle operazioni svolte, il tutto secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

S.5.7.4 – Preparazione all’Emergenza

La preparazione all'emergenza, nell'ambito della gestione della sicurezza antincendio, sarà effettuata mediante:

- pianificazione delle azioni da eseguire in caso d'emergenza, in risposta agli scenari incidentali ipotizzati;
- nelle attività lavorative, con la formazione ed addestramento periodico del personale addetto all'attuazione del piano d'emergenza e con prove di evacuazione. La frequenza delle prove di attuazione del piano di emergenza sono definite in base alla complessità dell'attività e dell'eventuale sostituzione del personale impiegato.

Gli adempimenti minimi per la preparazione all'emergenza sono riportati in tabella seguente:

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

LV	Preparazione all’Emergenza
I	È ammesso che la pianificazione dell’emergenza sia limitata all’informazione al personale ed agli occupanti sui comportamenti da tenere. Essa deve comprendere: ✓ Istruzioni per la 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 e 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 a 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.

La preparazione all’emergenza include inoltre planimetrie e documenti nei quali sono riportate tutte le informazioni necessarie alla gestione dell’emergenza, comprese le istruzioni o le procedure per l’esodo degli occupanti, comprensive in particolare delle misure di assistenza agli occupanti con specifiche necessità.

In prossimità degli accessi di ciascun piano dell’attività, devono essere esposte:

- Planimetrie esplicative del sistema d’esodo e dell’ubicazione delle attrezzature antincendio;
- Istruzioni sul comportamento degli occupanti in caso di emergenza.

S.5.7.5 – Preparazione all’Emergenza in Attività caratterizzate da promiscuità strutturale, impiantistica, dei sistemi di vie d’esodo

Trattasi di attività di tipo isolato.

S.5.7.8 - Revisione Periodica

I documenti della GSA saranno oggetto di revisione periodica a cadenza stabilita e, in ogni caso, devono essere comunque aggiornati in occasione di modifiche dell’attività.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

S.5.8 - Gestione della Sicurezza in Emergenza

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

- l'attivazione e l'attuazione del Piano di Emergenza in quanto trattasi di attività lavorativa;

In ogni caso, alla rivelazione da parte degli occupanti dell'incendio segue generalmente:

- L'immediata attivazione delle procedure d'emergenza;

Trattasi di attività lavorativa, pertanto sarà assicurata la presenza continuativa, durante gli orari di lavoro, di addetti del servizio antincendio in modo da poter attuare in ogni momento le azioni previste in emergenza.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

S.6 - CONTROLLO DELL'INCENDIO - (Soluzioni conformi)

Sulla base dei criteri di attribuzione previsti dall'allegato I al D.M. 18 Ottobre 2019 e s.m.i, trattasi di attività avente caratteristiche per le quali è richiesto un Livello di Prestazione II (rif. Criteri di Attribuzione allegato I al D.M. 18 Ottobre 2019).

Livello di Prestazione II- Soluzioni Conformi

Al fine di soddisfare i requisiti del Livello di Prestazione II è stata prevista la protezione base (estintori). Per maggiori dettagli si rimanda ai paragrafi successivi.

Estintori d'Incendio

Progettazione

La tipologia degli estintori installati è stata definita sulla base della valutazione del rischio e, in particolare:

- in riferimento alle classi di fuoco;
- tenendo conto degli effetti causati sugli Occupanti dall'erogazione dell'agente estinguente e, qualora richiesto, anche degli effetti causati sui beni protetti (es. apparecchiature elettromedicali, dispositivi elettronici, libri antichi o opere d'arte, beni tutelati, ...);
- considerando che, nei luoghi chiusi, nei confronti dei principi di incendio di classe A o classe B, è opportuno l'utilizzo di estintori a base d'acqua (estintori idrici).

Gli estintori dovranno risultare sempre disponibili per l'uso immediato, pertanto sono stati collocati in posizione facilmente visibile e raggiungibile, lungo i percorsi d'esodo in prossimità delle uscite dei locali, di piano o finali e in prossimità delle aree a rischio specifico.

Per consentire a tutti gli occupanti di impiegare gli estintori per rispondere immediatamente ad un principio di incendio, le impugnature dei presidi manuali dovranno essere collocate ad una quota pari a $\cong 110$ cm dal piano di calpestio.

Laddove è stato valutato necessario installare estintori efficaci per più classi di fuoco, sono stati installati estintori polivalenti. Per quanto possibile, è stato minimizzato il numero di tipi diversi di estintori, nel rispetto delle massime distanze da percorrere.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

Ciò premesso, tenendo conto che il laboratorio prevede ambienti open space di ampie superfici e grandi altezza, oltre ad una bassa densità di affollamento e personale con familiarità con l'edificio, sono stati previsti:

- **estintori a polvere**
integrati con:
- **estintori a schiuma (collocati nell'Ambito Servizi / Spogliatoi)**
- **estintori a CO₂**

Estintori di Classe A

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

In ciascun piano, soppalco o compartimento, in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento, è stato installato un numero di estintori di classe A nel rispetto delle distanze massime di raggiungimento indicate nella tabella seguente:

Profilo di Rischio R_{vita}	Max distanza di raggiungimento	Min. Capacità Estinguente	Min. Carica Nominale
A1	40 m	13 A	6 litri o 6 kg

In ogni caso, è da installare almeno un estintore di classe A per piano, soppalco o compartimento.

Si specifica che sono ammessi estintori con cariche superiori a 6 kg / 6 lt in quanto attività non accessibile al pubblico se non permanentemente accompagnato.

Estintori di Classe B

Non sono previsti liquidi infiammabili stoccati o in lavorazione.

Gli estintori previsti installati per il principio di incendio di classe A posseggono ciascuno anche una capacità estinguente non inferiore alla classe 89B.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

Estintori Previsti

Considerando quanto sopra scritto, si riportano di seguito, per ogni singolo compartimento o piano o ambito, gli estintori previsti in esito alla valutazione del rischio:

Ambito	Estintori Portatili e/o Carrellati
Ampliamento	n. 10, 6 kg Polvere, 13A 89B n. 1, 5 kg CO2, 113B
Servizi / spogliatoi	n. 1, 6 lt, Schiuma, 13A 89B

Tutti gli estintori portatili installati saranno idonei anche all'utilizzo su impianti ed apparecchiature elettriche sino a 1000 V e alla distanza di 1 m.

Segnaletica

Tutti i presidi antincendio dovranno essere chiaramente indicati da apposita segnaletica di sicurezza conformi alla norma UNI EN ISO 7010.

Osservazioni complementari

La realizzazione del nuovo ampliamento non modifica i criteri di attribuzione previsti per l'ambito esistente (CTH3) che pertanto non subisce modifiche rispetto a quanto già autorizzato.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

S.7 - RIVELAZIONE E ALLARME - (Soluzioni conformi)

Sulla base dei criteri di attribuzione previsti dall'allegato I al D.M. 18 Ottobre 2019 e s.m.i, trattasi di attività avente caratteristiche per le quali sarebbe richiesto, un Livello di Prestazione II (rif. Criteri di Attribuzione allegato I al D.M. 18 Ottobre 2019), ciò nonostante, nel rispetto del livello di prestazione attribuito al fabbricato esistente anche per l'ampliamento oggetto di trattazione è previsto un Livello di Prestazione pari a IV.

Livello di Prestazione IV – Soluzioni Conformi

- ✓ È previsto un IRAI, avente caratteristiche di cui ai paragrafi successivi, 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.
- ✓ La funzione principale A (rivelazione automatica dell'incendio) è estesa a tutta l'Attività, ivi compresa la tettoia di collegamento.
- ✓ Sono previste le funzioni secondarie per consentire:
 - il controllo e l'avvio automatico di sistemi di protezione attiva, compresi i sistemi di chiusura dei varchi nella compartimentazione (es. chiusura delle serrande tagliafuoco, sgancio delle porte tagliafuoco, ...);
 - il controllo e l'arresto degli impianti tecnologici, di servizio o di processo non destinati a funzionare in caso di incendio (UTA).
- ✓ In base all'Affollamento previsto, nonché al tipo di attività, NON si prevede l'installazione di un sistema EVAC;
- ✓ Ove pertinenti, e secondo valutazione del rischio d'incendio, sono state applicate le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella seguente.

VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO

Rev00 – Ottobre
2025

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, percorsi d'esodo (anche facenti parte di sistema d'esodo comune) e spazi limitrofi, compartimenti con profili di rischio R_{vda} 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

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Progettazione

L’Impianto IRAI è previsto progettato ed installato secondo la norma UNI 9795 vigente. Ai fini della progettazione dell’impianto le funzioni principali e/o secondarie saranno conformi alla norma UNI EN 54-1 (rif. tabelle seguenti).

A, Rivelazione automatica dell'incendio
B, Funzione di controllo e segnalazione
D, Funzione di segnalazione manuale
L, Funzione di alimentazione
C, Funzione di allarme incendio

Tabella S.7-5: Funzioni principali degli IRAI secondo EN 54-1 e UNI 9795

E, Funzione di trasmissione dell'allarme incendio
F, Funzione di ricezione dell'allarme incendio
G, Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio
H, Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio
J, Funzione di trasmissione dei segnali di guasto
K, Funzione di ricezione dei segnali di guasto
M, Funzione di controllo e segnalazione degli allarmi vocali
N, Funzione di ingresso e uscita ausiliaria
O, Funzione di gestione ausiliaria (<i>building management</i>)

Tabella S.7-6: Funzioni secondarie degli IRAI secondo EN 54-1 e UNI 9795

La progettazione, installazione ed esercizio dell’impianto, la verifica della compatibilità e della corretta interconnessione dei componenti, compresa la specifica sequenza operativa delle funzioni da svolgere, sarà prevista in conformità alla regolamentazione e alle norme adottate dall’ente di normazione nazionale vigente. I componenti degli IRAI saranno inoltre verificati secondo la norma UNI EN 54-13.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Funzione A – Rivelazione Automatica di Rivelazione Incendi

L'impianto è previsto collegato al sistema di allarme in modo da avvertire gli occupanti del pericolo e permettere una più veloce evacuazione dei locali.

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori determina un avviso ottico ed acustico di allarme incendio alla centralina di controllo, ubicata in ambiente costantemente presidiato.

L'impianto consente l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro:

- ✓ un primo intervallo di tempo dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da 2 o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione d'incendio;
- ✓ un secondo intervallo di tempo dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di controllo e segnalazione non sia tacitata dal personale preposto.

Ai fini dell'organizzazione della sicurezza, l'impianto di rivelazione consente l'attivazione automatica di una o più delle seguenti azioni:

- ✓ chiusura delle porte tagliafuoco, se normalmente mantenute aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;
- ✓ disattivazione elettrica degli impianti di ventilazione e/o condizionamento;
- ✓ attivazione dei sistemi antincendio automatici (quota parte degli shed in copertura motorizzati, etc.);
- ✓ chiusura delle serrande tagliafuoco poste nelle canalizzazioni degli impianti di ventilazione e/o condizionamento riferite al compartimento da cui proviene la segnalazione;
- ✓ trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme in posti predeterminati nel piano di emergenza.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Funzione C – Sistema di Allarme

La comunicazione dell'allarme con la funzione principale C è veicolata attraverso modalità multisensoriali, cioè, percepibili dai vari sensi (almeno due), a seconda della condizione degli occupanti cui è diretta, al fine di ottenerne una partecipazione collaborativa adeguata alla situazione di emergenza.

I segnali acustici di pre-allarme e di allarme incendio della funzione principale C possiedono caratteristiche rispondenti alla norma UNI 11744.

Il sistema di allarme sarà in grado di avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza e alle connesse operazioni di evacuazione.

❖ Trattasi di struttura con geometria semplice e bassa densità di affollamento per la quale pertanto NON è richiesta l'installazione di impianto EVAC.

A tal fine saranno installati idonei dispositivi in modo tale da segnalare il pericolo a tutti gli occupanti dell'edificio, in particolare:

☒ Targhe ottiche acustiche;

☐ Impianto ad Altoparlanti.

Il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi sonori sarà posto in ambiente presidiato o con ripetitore in ambiente presidiato. Si specifica inoltre che i comandi di azionamento dell'impianto coincidono anche con i pulsanti manuali di allarme incendio.

Il funzionamento del sistema di allarme è inoltre garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale, per un tempo non inferiore a 30 minuti.

Le procedure di diffusione dei segnali di allarme saranno opportunamente riportate e descritte nel Piano di Emergenza Interno a cura del responsabile dell'attività.

Funzione D – Segnalazione Manuale d'Incendio

Per consentire a tutti gli occupanti, anche a quelli che impiegano ausili di movimento, di inviare l'allarme d'incendio, i pulsanti manuali della funzione D sono stati previsti ad una quota pari a $\cong$ 110 cm dal piano di calpestio.

Suddetti pulsanti saranno adeguatamente segnalati, installati preferibilmente vicino alle uscite di piano e alle uscite di emergenza rendendoli così utilizzabili dal personale durante un'eventuale evacuazione.

Funzioni E, F – Trasmissione e Ricezione degli Allarmi Incendio

Le funzioni E ed F saranno necessarie poiché attività non svolta su turni organizzati H24 – 7 giorni su 7.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Funzioni G, H, N

Le funzioni G, H ed N saranno necessarie al fine della gestione automatica su comando della centrale delle funzioni di avvio dei sistemi di protezione attiva e controllo o arresto di altri impianti o sistemi come sopra indicato (rif. funzione A).

Funzione M – Controllo e segnalazione degli allarmi vocali

Funzione non prevista in quanto non è previsto impianto EVAC.

Funzione O – Funzione di gestione ausiliaria

Funzione non prevista in quanto non previste applicazioni domotiche.

Osservazioni complementari

Le procedure di diffusione dei segnali di allarme saranno opportunamente riportate e descritte nel Piano di Emergenza Interno.

N.B. Si precisa che il posizionamento dei pulsanti di allarme, così come quello dei rilevatori automatici, riportato nelle tavole grafiche è puramente indicativo e sarà oggetto di specifica progettazione affidata a tecnico abilitato in conformità alla norma UNI 9795. A seguito della progettazione esecutiva dell'impianto potranno essere impiegati rivelatori puntiformi complementari e/o in alternativa a rivelatori ottici lineari di fumo. In fase di SCIA sarà presentata dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08 sulla base del progetto a firma di tecnico abilitato.

La realizzazione del nuovo ampliamento non modifica i criteri di attribuzione previsti per l'ambito esistente (CTH3) che pertanto non subisce modifiche rispetto a quanto già autorizzato se non l'ampliamento dell'impianto.

Segnaletica

Tutti i presidi antincendio saranno chiaramente indicati da apposita segnaletica di sicurezza conformi alla norma UNI EN ISO 7010.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

S.8 - CONTROLLO DI FUMI E CALORE - (Soluzioni conformi)

Sulla base dei criteri di attribuzione previsti dall'allegato I al D.M. 18 Ottobre 2019 e s.m.i, trattasi di attività avente caratteristiche per le quali è richiesto un Livello di Prestazione pari a II.

Livello di Prestazione II – Soluzioni Conformi

Per ogni compartimento è prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza come indicato nei paragrafi successivi.

Aperture di Smaltimento di Fumo e Calore d'Emergenza

Lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza verrà stato realizzato per mezzo di aperture di smaltimento dei prodotti della combustione verso l'esterno dell'edificio. **Tali aperture coincidono con quelle disponibili per lo svolgimento ordinario dell'attività** (es. finestre, porte, portoni, lucernari, shed,...).

Caratteristiche

Le aperture di smaltimento sono realizzate in modo tale che:

- Da smaltire fumo e calore da tutti gli ambiti del compartimento;
- Fumo e calore smaltiti non interferiscano con il sistema delle vie d'esodo e non propaghino l'incendio verso altri locali, piani o compartimenti.
- Da essere protette dall'ostruzione accidentale durante l'esercizio dell'attività e la loro gestione è stata inserita nel Piano di Emergenza Interno;

Sono state considerate le seguenti tipologie di aperture di smaltimento:

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 non permanenti (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata
SEd	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) ad apertura comandata 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.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Dimensionamento

Per ogni Ambito, in funzione carico d'Incendio [q_f] e della superficie lorda, sono state dimensionate le Superfici Utili Minime Complessive [SE] (rif. tabella seguente):

Carico Incendio [q_f]	SE	Tipo	Requisiti Aggiuntivi
$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A / 40$	SE1	--
$600 < q_f \leq 1.200 \text{ MJ/m}^2$	$A * q_f / 40.000 + A / 100$	SE2	--
$q_f > 1.200 \text{ MJ/m}^2$	$A / 25$	SE3	10% di SE di tipo SEa, SEb o SEc

dove:

[A] Superficie Lorda del Piano del Compartimento [m^2]

[SE] Superficie Utile delle Aperture di Smaltimento [m^2]

Nel caso in oggetto possiamo scrivere:

Compartimento / Ambito	[q_f] [MJ/m^2]	Tipologia	[A]	[SE]	Tipologia
Ampliamento: Laboratorio	< 600	SE1	5.420 m^2	135,5 m^2	SEd (*) SEe (**)
Ampliamento: Tettoia	< 600	SE1	1.405 m^2	35,13 m^2	SEa (***) SEe (****)

La superficie utile SE è stata suddivisa in più aperture. Ciascuna apertura possiede forma regolare e superficie utile $\geq 0,10 \text{ m}^2$.

(*) Porte, portoni, finestre, quota parte degli shed in copertura apribili manualmente.

(**) Shed in policarbonato in copertura³.

(***) Lati aperti della tettoia di collegamento. Si specifica tuttavia che, se per esigenze gestionali si renderà necessario chiudere anche sui lati corti la tettoia, verranno comunque realizzate n. 2 uscite finali (una per ogni lato) di larghezza non inferiore a 120cm (larghezza idonea al passaggio teorico di $[1200(\text{Lo})-500(\text{accesso soccorritori})]/3,4(\text{Lu}) = 205$ persone >> dell'affollamento massimo complessivo del compartimento "Officina meccanica/laboratorio"). Inoltre, sarà possibile l'apertura manuale da posizione non protetta di eventuali chiusure/serramenti nel rispetto della superficie utile minima complessiva SE sopra individuata (conversione delle aperture SEa in SEd).

(****) Traslucidi in policarbonato in copertura⁴.

³ N.B. Si segnala che per i traslucidi degli shed, in virtù di quanto previsto dal livello di prestazione I previsto in soluzione conforme per la strategia antincendio S.1, non sono richieste particolari prescrizioni.

⁴ N.B. Si segnala che per i traslucidi degli shed, in virtù di quanto previsto dal livello di prestazione I previsto in soluzione conforme per la strategia antincendio S.1, non sono richieste particolari prescrizioni.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

Stante l'altezza media del corpo di fabbrica nell'ambito produzione, la bassa densità di affollamento, nonché la distribuzione uniforme delle aperture ordinarie disponibili per l'illuminazione e l'aerazione della struttura nel rispetto degli indici previsti dal regolamento comunale di igiene si ritengono sufficienti la tipologia di aperture di smaltimento previste e sopra riportate.

Considerazioni aggiuntive sulle aperture degli Shed dell'ampliamento – Ambito Laboratorio

Come precedentemente indicato quota parte degli shed, previsti in policarbonato, saranno motorizzati e comandati da terra. **Ai soli fini antincendio si ritiene congruo che la quota parte degli shed apribili comandati da terra garantisca almeno il 10% della superficie utile minima complessiva delle aperture di smaltimento come sopra calcolata $\rightarrow 135,5 \text{ mq} \times 10/100 = 13,55 \text{ mq}$**

Al fine di garantire la possibilità di apertura degli stessi in emergenza, anche in virtù di quanto previsto dalla tabella S.10-2 dell'allegato al D.M. 18/10/2019, sarà prevista un'autonomia minima di 30 minuti che verrà ottenuta collegando l'utenza a UPS di soccorso, prevedendo inoltre cavi resistenti al fuoco di pari durata. Come misura di sicurezza aggiuntiva l'apertura degli shed potrà essere collegata all'impianto IRAI.

Verifica Distribuzione Uniforme Aperture di Smaltimento

Le aperture di smaltimento sono state distribuite uniformemente, al fine di facilitare lo smaltimento dei fumi caldi da tutti gli ambiti del compartimento.

L'uniforme distribuzione in pianta delle aperture di smaltimento è stata verificata assumendo che ciascun locale sia completamente coperto in pianta dalle aree di influenza delle aperture di smaltimento ad esso pertinenti, considerando un raggio di influenza r_{offset} non superiore a 20 m.

Si segnala che le aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza indicate negli elaborati grafici hanno carattere indicativo. Ai fini della strategia S.8 resta inteso che sarà necessario considerare solo quelle in numero tale da poter raggiungere la superficie minima complessiva SE nel rispetto della verifica delle distribuzioni come da paragrafo successivo.

Osservazioni complementari

La realizzazione del nuovo ampliamento non modifica i criteri di attribuzione previsti per l'ambito esistente (CTH3) che pertanto non subisce modifiche rispetto a quanto già autorizzato.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

S.9 - OPERATIVITÀ ANTINCENDIO - (Soluzioni conformi)

Trattasi di Opera da Costruzione avente caratteristiche per le quali è richiesto un Livello di Prestazione pari a II (rif. Criteri di Attribuzione allegato I al D.M. 18 Ottobre 2019).

Livello di Prestazione II – Soluzioni Conformi

- È assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, ad una distanza ≤ 50 m dagli Accessi per Soccorritori dell'attività (rif. paragrafi seguenti).

Condizioni di Accesso e Viabilità

L'accesso all'area avverrà direttamente dalla strada pubblica e dovrà essere mantenuto sempre libero ed accessibile dai mezzi di soccorso, nel rispetto delle seguenti caratteristiche:

- larghezza minima pari a 3.5 m;
- altezza libera di almeno 4 m;
- raggio di volta non inferiore a 13 m;
- pendenza $\leq 10\%$;
- resistenza al carico di 20 T (considerando gli automezzi di soccorso VV.F, almeno 8 T sull'asse anteriore e 12 T sull'asse posteriore con passo di 4 m).

Considerando la geometria della costruzione (quota dei piani < 12 m) non è richiesta la possibilità di accostamento all'edificio dell'autoscala.

Accesso ai piani per soccorritori

Sarà garantito anche l'accesso ai soccorritori, direttamente dal piano terra. Le porzioni di via d'esodo impiegate come percorso d'accesso ai piani per soccorritori sono state progettate considerando una larghezza maggiorata di 500 mm rispetto a quanto calcolato per le finalità dell'esodo al fine di facilitare l'accesso dei soccorritori in senso contrario all'esodo degli occupanti (rif. capitolo S.4).

Misure aggiuntive

Nonostante sia stato attribuito un livello di prestazione II si prevede ugualmente l'installazione, in prossimità del nuovo insediamento, di un idrante soprasuolo, con attacchi UNI 70, collegato alla rete acquedottistica atto al rifornimento dei mezzi di soccorso dei vigili del fuoco.

Osservazioni complementari

La realizzazione del nuovo ampliamento non modifica i criteri di attribuzione previsti per l'ambito esistente (CTH3) che pertanto non subisce modifiche rispetto a quanto già autorizzato.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

S.10 - SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO - (Soluzioni conformi)

Ai fini della sicurezza antincendio sono stati considerati almeno i seguenti impianti tecnologici e di servizio:

- ✓ Produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica.
- ✓ Protezione contro le scariche atmosferiche.
- ✓ Impianti fotovoltaici.
- ✓ Sollevamento e/o trasporto di cose e persone (es. ascensori, montacarichi, montalettighe, scale mobili, marciapiedi mobili, ...).
- ✓ Deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione di solidi, liquidi e gas combustibili, infiammabili e comburenti.
- ✓ Riscaldamento, climatizzazione, condizionamento e refrigerazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione, e di ventilazione ed aerazione dei locali.

È identificato il seguente Livello di Prestazione da attribuire a tutte le Attività:

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.

Tale obiettivo è quindi raggiunto mediante le seguenti Soluzioni Conformi.

Tutti gli impianti tecnologici e di servizio dovranno essere progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alle normative e regolamenti vigenti nonché alle norme di buona tecnica applicabili. Tali impianti garantiscono inoltre gli obiettivi di sicurezza antincendio e dovranno essere realizzati secondo quanto descritto nei paragrafi successivi.

Obbiettivi di Sicurezza Antincendio

Gli impianti tecnologici sopracitati dovranno rispettare i seguenti obiettivi ai fini della sicurezza antincendio:

- ✓ limitare la probabilità di costituire causa di incendio o di esplosione;
- ✓ limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti di installazione e contigui;
- ✓ non rendere inefficaci le altre misure antincendio, con particolare riferimento agli elementi di compartimentazione;
- ✓ consentire agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza;
- ✓ consentire alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

- ✓ essere disattivabili, o altrimenti gestibili, a seguito di incendio.

La gestione e la disattivazione di impianti tecnologici e di servizio, anche quelli destinati a rimanere in servizio durante l'emergenza, prevede di:

- ✓ poter essere effettuata da posizioni protette, segnalate e facilmente raggiungibili;
- ✓ essere prevista e descritta nel piano d'emergenza.

Impianti Elettrici

Gli impianti per la produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica dovranno possedere caratteristiche strutturali e possibilità di intervento, individuate nel piano di emergenza, tali da non costituire pericolo durante le operazioni di estinzione dell'incendio e di messa in sicurezza dell'attività.

Di norma i quadri elettrici contenenti circuiti che alimentano servizi di sicurezza devono essere ubicati in posizioni protette, segnalate e facilmente raggiungibili.

Considerando le caratteristiche dell'attività quali destinazione dei locali, tempo di evacuazione dagli stessi, tipo di posa delle condutture elettriche, incidenza dei cavi elettrici sugli altri materiali o impianti presenti, non è previsto l'uso di cavi realizzati con materiali in grado di ridurre al minimo l'emissione di fumo, la produzione di gas acidi e corrosivi.

È stata ammessa l'installazione di quadri elettrici lungo le vie di esodo in quanto non costituiscano ostacolo al deflusso degli occupanti.

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

Gli impianti in oggetto, aventi funzione ai fini della gestione dell'emergenza, dispongono inoltre di alimentazione elettrica di sicurezza avente caratteristiche riassunte in tabella seguente.

Utenza	Interruzione	Autonomia
illuminazione di Sicurezza, IRAI, ~~sistemi di comunicazione di emergenza~~	Interruzione Breve (≤ 0.5 s)	> 30' (1)
~~Scale e Marciapiedi Mobili utilizzati per l'Esodo (3), Ascensori Antincendio, SEFC~~	~~Interruzione Media (≤ 15 s)~~	~~> 30' (1)~~
~~Sistemi di Controllo o Estinzione Incendi~~	~~Interruzione Media (≤ 15 s)~~	~~> 120' (2)~~
~~Ascensori di Soccorso~~	~~Interruzione Media (≤ 15 s)~~	~~> 120'~~
~~Altri Impianti~~	~~Interruzione Media (≤ 15 s)~~	~~> 120'~~

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

1. L'autonomia è comunque congrua con il tempo disponibile per l'esodo dall'attività.
 2. È stata ammessa un'autonomia inferiore e comunque pari ad almeno al tempo di funzionamento dell'impianto.
 3. Solo se utilizzate in movimento durante l'esodo (progettazione differente da quella conforme).
- I circuiti di sicurezza dovranno risultare chiaramente identificati. Su ciascun dispositivo di protezione del circuito o impianto elettrico di sicurezza dovrà essere apposto un segnale riportante la dicitura *"Non manovrare in caso d'incendio"*.
- Sarà installato, in zona segnalata e di facile accesso, un sezionamento di emergenza dell'impianto elettrico dell'attività. Sarà applicata la seguente cartellonistica di segnalazione:

**Interruttore Generale
Energia Elettrica**



Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Impianto Fotovoltaico

Sulla copertura dell'ampliamento è prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico (FV) di potenza pari a circa 342 kWp. Ai fini di limitare la probabilità di innesco dell'incendio la successiva propagazione dello stesso anche all'interno della costruzione l'installazione avverrà seguendo le indicazioni delle linee guida DCPREV 0014030 del 01/09/2025.

Generalità

Obiettivi di sicurezza antincendio e modalità di Installazione

L'impianto FV verrà installato in accordo con la normativa vigente (Guida di prevenzione incendi per la progettazione, installazione, esercizio, manutenzione di impianti fotovoltaici edizione 2025 rilasciata con nota n. 0014030 in data 01/09/2025), nello specifico l'impianto sarà:

- **Incorporato nell'edificio, con pannelli fotovoltaici applicati al di sopra della copertura.**

e sarà realizzato con l'obiettivo di:

- ✓ Ridurre la probabilità di innesco di un incendio da parte del generatore fotovoltaico o di altra parte dell'impianto in tensione;
- ✓ Limitare la propagazione di un incendio attraverso i componenti degli impianti fotovoltaici, sia esso originato all'interno od all'esterno degli edifici serviti;
- ✓ Limitare le conseguenze dell'incendio su occupanti e soccorritori, nonché sui beni e ambiente;
- ✓ In particolare, evitare che, in caso di incendio, la caduta di parti dell'impianto possa compromettere l'esodo degli occupanti o l'operatività in sicurezza delle squadre di soccorso.

Misure tecniche generali

Misure tecniche di prevenzione antincendio

Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

L'intero sistema fotovoltaico sarà progettato e realizzato a regola d'arte nonché adeguatamente mantenuto secondo la normativa vigente. Più in generale, tutti i componenti saranno conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. Si specifica inoltre che i pannelli fotovoltaici saranno conformi alle Norme CEI EN IEC 61730-1.

Le parti in corrente continua, incluso l'inverter, non saranno installati in aree in cui possono formarsi atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas infiammabili, vapori o nebbie di liquidi infiammabili, polveri combustibili ai sensi del d.lgs 81/08.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Saranno inoltre rispettate le disposizioni previste dal D.M. 03/08/2015 e s.m.i. con particolare riferimento al capitolo S.10.

Non sono previsti sistemi di accumulo associati all'impianto fotovoltaico.

Aerazione e ventilazione

Gli inverter saranno installati all'aperto e saranno installati in modo da garantire sempre la circolazione dell'aria intorno agli stessi. A tale scopo non saranno posti in opera allineati sulla stessa verticale e saranno installati nel rispetto delle distanze previste dal loro manuale d'installazione e di uso e manutenzione.

Misure tecniche di protezione antincendio

Reazione e resistenza al fuoco

Le strutture portanti interessate saranno dimensionate, verificate e documentate tenendo conto del carico permanente dovuto alla presenza di tutti i componenti dell'impianto fotovoltaico anche con riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC) vigenti.

Per quanto attiene specificamente le prestazioni di reazione al fuoco non si rilevano particolari requisiti da garantire a seguito delle seguenti valutazioni:

- L'attività è di tipo industriale con occupanti in stato di veglia e con familiarità con l'edificio. Ciò premesso ai sensi della Strategia S.1 "Reazione al fuoco" non sono richiesti requisiti di reazione al fuoco né per le vie d'esodo, né per altri locali dell'attività;
- Al fine di limitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato i componenti saranno installati secondo le modalità previste ai successivi paragrafi "operatività antincendio" e "Misure tecniche specifiche per modalità di installazione".

Nonostante quanto sopra indicato saranno previsti in copertura prodotti da costruzione aventi almeno caratteristiche di reazione al fuoco in euroclasse E.

Misure specifiche per l'installazione degli inverter

Gli inverter saranno installati su strutture ed elementi costituiti da prodotti o kit classificati in euroclasse di reazione al fuoco A1 (incombustibili) o, in alternativa, interponendo tra gli inverter e il piano di appoggio di uno strato di materiale resistente al fuoco almeno EI 30 con "layer" continuo e incombustibile (euroclasse di reazione al fuoco A1 secondo UNI EN 13501-1).

Tali caratteristiche di reazione e/o resistenza al fuoco non saranno inficiate dai sistemi di ancoraggio delle staffe porta inverter e da eventuali passaggi di canalizzazioni o cavi elettrici.

Compartimentazione

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

L'ampliamento sul quale è previsto l'installazione dell'impianto fotovoltaico non è suddiviso in compartimenti antincendio.

Esodo

I componenti dell'impianto fotovoltaico non saranno installati nelle vie d'esodo né in luoghi sicuri come definiti ai sensi del § G.1.9 dell'allegato al D.M. 18/10/2019:

- **Via d'esodo** (o via d'emergenza): percorso senza ostacoli al deflusso, appartenente al sistema d'esodo, che consente agli occupanti di raggiungere un luogo sicuro dal luogo in cui si trovano.
- **Luogo sicuro**: luogo in cui è *permanentemente* trascurabile il rischio d'incendio per gli occupanti che vi stazionano o vi transitano; tale rischio è riferito ad un incendio nell'attività.

Ai sensi del § S.4.5.1 del medesimo riferimento normativo si considera *luogo sicuro* per l'attività *almeno* una delle seguenti soluzioni:

- a. la *pubblica via*,
- b. ogni altro *spazio a cielo libero* sicuramente collegato alla pubblica via in ogni condizione d'incendio, che non sia investito dai prodotti della combustione, in cui il massimo irraggiamento dovuto all'incendio sugli occupanti sia limitato a 2,5 kW/m², in cui non vi sia pericolo di crolli, che sia idoneo a contenere gli occupanti che lo impiegano durante l'esodo.

Controllo di fumi e calore

Non sono previsti EFC in copertura.

L'ubicazione dei pannelli fotovoltaici e delle condutture elettriche, degli inverter, dei quadri e di altri eventuali apparati non costituiranno ostacolo per lo smaltimento del fumo e del calore attraverso aperture non specificatamente dedicate (es. lucernari, finestre, camini, ecc...) come indicato nel seguito.

Operatività antincendio

Accessibilità e distanze per i pannelli applicati (BAPV)

Sarà garantita l'agevole accesso ai componenti dell'impianto fotovoltaico anche sulla copertura, per esigenze di operatività antincendio oltre che di ispezione e manutenzione.

L'ubicazione dei pannelli, delle condutture elettriche, degli inverter, dei quadri e di altri eventuali apparati tiene conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (finestre, lucernari, camini, ecc...). In ogni caso i pannelli, le condutture, gli inverter, i quadri ed ogni altro componente dell'impianto fotovoltaico rilevante ai fini della

VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO

Rev00 – Ottobre
2025

sicurezza antincendi non sarà installato nel raggio di 1 m da EFC, o altre aperture, e dagli impianti tecnici posizionati sulla copertura (bocchette, motori di estrazione fumi, ventilazione, ecc...).

Nello specifico è prevista una copertura a shed, pertanto i pannelli saranno raggruppati in sottoinsiemi di pannelli le cui dimensioni non supereranno i 30 m (l) in quanto prevista una conformazione che comporta la sistematica presenza nella direzione opposta di zone libere da installazione di almeno 2 m (g).

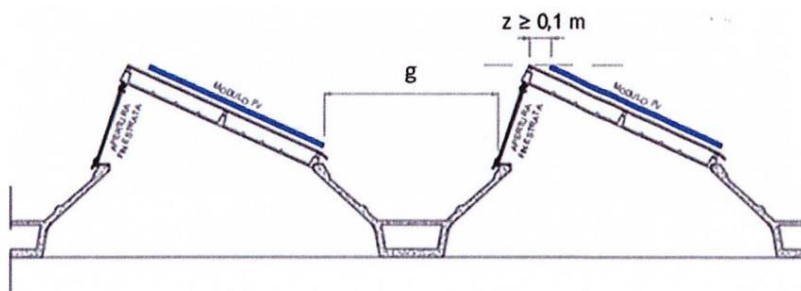
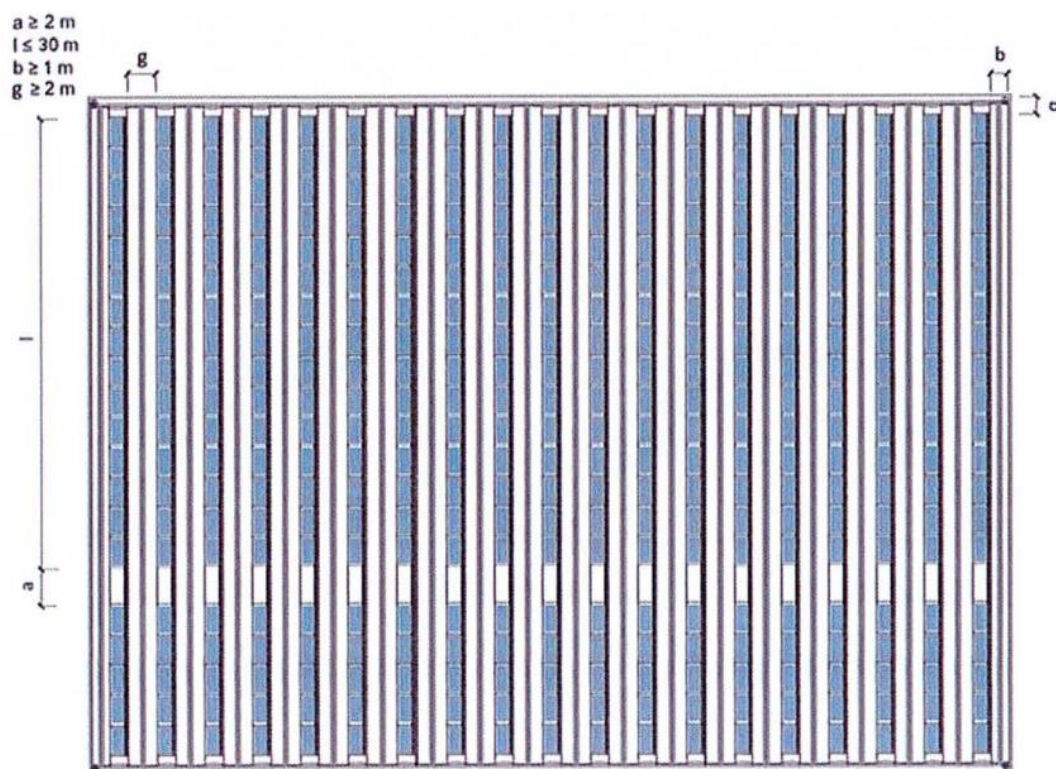


Figura 8 – Esempio di distanziamento di sottoinsiemi di pannelli su copertura a shed



Con riferimenti agli schemi sopra riportati sono previste le suddette distanze:

a (larghezza percorsi di divisione isole) $\rightarrow$ 2m;

l (dimensione massima isole) $\rightarrow$ 30 m;

b (fascia in prossimità del limite della copertura) $\rightarrow$ 1m;

g (zone libere da installazioni tra pannelli e aperture degli shed) $\rightarrow$ 2 m;

z (franco tra i pannelli fotovoltaici

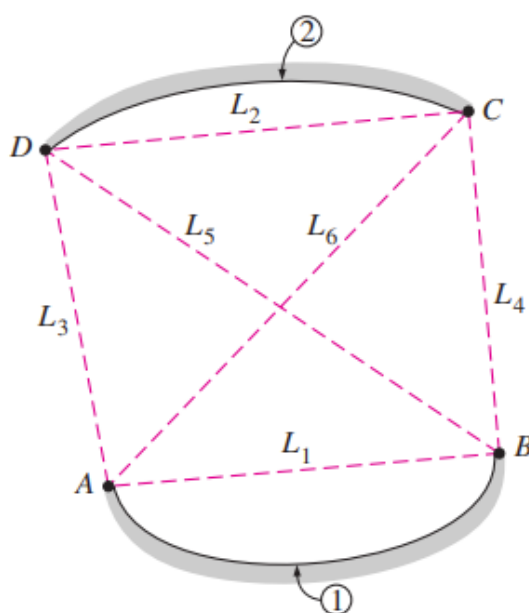
sulla falda contigua alle aperture finestrate) $\rightarrow$ 0,1 m.

Secondo quanto indicato all'interno della linea guida di riferimento al paragrafo 3.3.5.1 punto 6, nel caso di coperture a shed caratterizzate dal posizionamento dei pannelli fotovoltaici sulla falda opposta a quella delle aperture finestrate, si applica la previsione di mantenere una distanza non inferiore ad 1 metro tra pannelli e aperture, da verificarsi in relazione all'effettivo fattore di vista e alle caratteristiche degli elementi di chiusura delle aperture stesse.

Si procede pertanto nel seguito a determinare il valore dell'irraggiamento tra pannelli fotovoltaici e aperture finestrate considerando la reale geometria di posa.

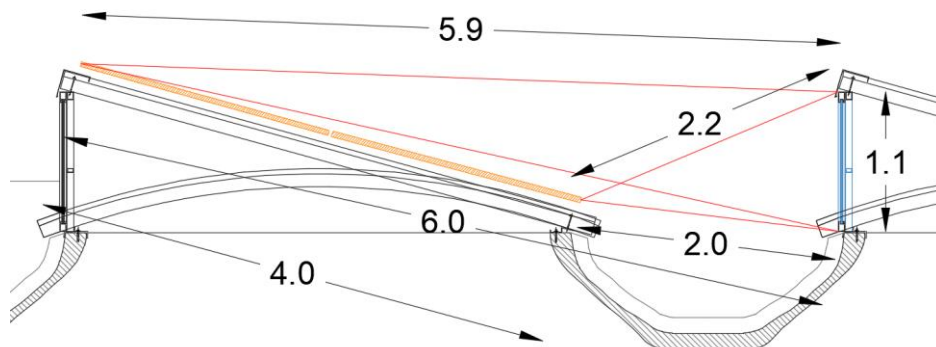
In primis occorre determinare il fattore di vista, per fare ciò si è adottato il metodo delle corde incrociate sviluppato da H.C. Hottel che rappresenta correttamente il problema in oggetto.

Secondo questo metodo il fattore di vista può essere così determinato:



$$F_{1 \rightarrow 2} = \frac{(L_5 + L_6) - (L_3 + L_4)}{2L_1}$$

Applicando la relazione al caso in esame si ottiene:



$$F_{1-2} = ((6+2.2)-(5.9+2))/2*4=0.04$$

Considerando questo fattore di vista è ora possibile stimare l'irraggiamento tra moduli fotovoltaici e apertura secondo quanto indicato all'interno del Codice di prevenzione incendi al capito S.3:

$$F_{2-1} \cdot E_1 \cdot \varepsilon_f < E_{\text{soglia}}$$

S.3-3

con:

 F_{2-1} fattore di vista E_1 potenza termica radiante dovuta all'incendio convenzionale[kW/m²] ε_f emissività della fiamma E_{soglia} soglia di irraggiamento dell'incendio sul bersaglio[kW/m²]

Ponendo a favore di sicurezza l'altezza del varco da cui esce la fiamma, d_f , pari alla altezza dei moduli fotovoltaici (pari a 4 m) e considerando:

$$d_f = 4\text{m}$$

$$\varepsilon_f = 1 - e^{-0,3 \cdot d_f} = 0.698$$

$$E_1 = 75 \text{ kW/m}^2$$

Si ottiene:

$$0.04 \cdot 75 \cdot 0.698 = 2.1 \text{ kW/m}^2 < E_{\text{soglia}} = 12.6 \text{ kW/m}^2 \text{ (S.3.8 comma 2)}$$

In virtù dei risultati sopra ottenuti la distanza che separa i moduli fotovoltaici dalle aperture si ritiene idonea e soddisfacente quanto richiesto dalla linea guida di riferimento.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3	
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO	Rev00 – Ottobre 2025

Sezionamento di emergenza

L'impianto fotovoltaico sarà provvisto di dispositivo di sezionamento ubicato in posizione segnalata, protetta dall'incendio e di facile accesso per i soccorritori. Per maggiori dettagli si farà riferimento alle norme CEI 64-8 e CEI 82-25. Tale dispositivo dovrà garantire il sezionamento dell'impianto elettrico rispetto a tutte le sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico stesso.

Interruttore Generale Energia Elettrica



Dispositivo di protezione

Il generatore fotovoltaico sarà dotato di dispositivi di protezione, dimensionati secondo le norme tecniche applicabili, contro le sovracorrenti, i guasti di isolamento, i guasti serie, le sovratensioni di origine atmosferica e di manovra nonché, se necessario, contro le correnti inverse sulle stringhe.

Segnaletica di sicurezza

L'area in cui sarà ubicato il generatore ed i suoi accessori è adeguatamente segnalata con apposita cartellonistica:

Impianto Fotovoltaico a Servizio della Strutture



Siccome il generatore FV si troverà sulla copertura di un edificio, suddetto cartello sarà posizionato in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Misure tecniche specifiche per modalità di installazione

Misure specifiche per impianti BAPV installati su tetti e coperture di tetti

Tutti i componenti saranno posizionati in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. Per soddisfare tale condizione l'impianto fotovoltaico verrà installato nel rispetto **di una** delle seguenti modalità:

- sopra a strutture ed elementi di copertura incombustibili (Classe 0/A1 di reazione al fuoco);
- interposizione tra il piano di appoggio combustibile della copertura e i moduli fotovoltaici di uno strato di materiale resistente al fuoco almeno EI 30 con “layer” continuo e incombustibile (euroclasse A1 di reazione al fuoco) esteso all'intera copertura oppure, qualora i pannelli fotovoltaici non occupino l'intera superficie disponibile in copertura, esteso ad un'area almeno pari a quella di installazione dei pannelli fotovoltaici incrementata di 2 metri in ogni direzione;
- Accoppiamento di:
 - a) pannelli fotovoltaici almeno in classe E secondo la norma tecnica UNI EN 13501-1, secondo UNI EN ISO 11925-2, nonché classificati B_{roof} (T1, T2, T3, T4) secondo la norma tecnica UNI EN 13501-5;
 - b) tetti e coperture dei tetti classificati B_{roof} (T3, T4) secondo la norma UNI EN 13501-5 e relative regole di estensione secondo Allegato C, Allegato D ed Allegato E della specifica tecnica UNI CEN TS 16459.

Nel caso specifico si prevede la realizzazione di una copertura classificata B_{roof} (T3) accoppiata con pannelli aventi caratteristiche come da pt. a) sopra richiamato.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici targati

Nell'area cortiliva di proprietà, in esterno e in prossimità degli stalli dedicati alla sosta dei veicoli, non si esclude la possibilità di installare delle infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici targati. In tale circostanza, premesso che l'installazione avverrà nel rispetto di quanto previsto nella circolare DCPST n° 2 del 5 novembre 2018, non si ravvisano particolari problematiche così come sottolineato al punto 1 dalla circolare stessa che identifica tali installazioni come modifiche non rilevanti ai fini della sicurezza antincendio.

Con riferimento al pt. 3, lettera a) dell'allegato alla circolare suddette si segnala comunque che le stazioni di ricarica dovranno rispettare le seguenti caratteristiche:

- collocazione a distanza ≥ 3 m da altre fonti di rischio quali ad esempio: depositi di materiali infiammabili e/o combustibili, ecc....;
- dotazione di dispositivo di comando di sgancio di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile anche agli operatori di soccorso, che determini il sezionamento dell'impianto elettrico nei confronti delle sorgenti di alimentazione. Il comando generale di sgancio elettrico di emergenza a servizio dell'intera attività dovrà agire anche sulle stazioni di ricarica;
- utilizzare un modo di carica Modo 3 o Modo 4, come definiti al p.to 2.10 della circolare;
- dotazione di estintori portatili idonei all'uso su impianti o apparecchi elettrici in tensione in ragione di uno ogni 5 punti di connessione o frazione, collocati in posizione segnalata, sicura e facilmente accessibile;
- segnalazione con idonea cartellonistica collocata in posizione facilmente visibile anche da terzi e che riporti la seguente dicitura: **STAZIONE DI RICARICA PER VEICOLI ELETTRICI**



Impianto di Messa a Terra

Il fabbricato sarà dotato di impianto di messa a terra sottoposto a verifica biennale, ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. 22/10/2001 n. 462, condotta da organismo abilitato.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Protezione Contro le Scariche Atmosferiche

In merito alla protezione dell'immobile contro i fulmini saranno seguiti i criteri generali dettati dalla Norma CEI EN 62305.

Sulla base dei risultati della valutazione del rischio di fulminazione, gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere realizzati nel rispetto delle relative norme tecniche.

Impianti di climatizzazione e condizionamento

Gli impianti tecnologici per il riscaldamento e la climatizzazione sono previsti con pompa di calore a funzionamento elettrico.

Tali impianti devono possedere requisiti al fine del raggiungimento dei seguenti ulteriori specifici obbiettivi di sicurezza antincendio:

- ✓ Evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;
- ✓ Non produrre, a causa di avarie o guasti propri, fumi che si diffondono nei locali serviti;
- ✓ Non costituire elemento di propagazione di fumi o fiamme, anche nella fase iniziale degli incendi.

Negli ambiti dell'attività ove gli occupanti possono essere esposti agli effetti dei gas refrigeranti, saranno impiegati gas refrigeranti classificati A1 o A2L secondo norma ISO 817.

Non si esclude in questa fase anche la possibilità dell'installazione di impianto alimentato a gas metano di rete, da installare in copertura, da utilizzare in emergenza nel caso in cui si verificasse un malfunzionamento alle pompe di calore elettriche principali.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

V.1 - AREE A RISCHIO SPECIFICO

Ai sensi del capitolo V.1 possono essere individuate le seguenti aree a rischio specifico:

- ☒ Area carica batterie muletti e transpallet
- ☒ Impianto di produzione calore alimentato a gas metano di rete

Area carica batterie muletti e transpallet

Come precedentemente indicato è prevista, internamente al fabbricato, la possibilità ricarica batteria dei muletti e/o transpallet elettrici. Allo stato attuale si prevedono mezzi ad alimentazione elettrica con batterie classiche al piombo-acido.

Al fine di minimizzare il rischio, si prevedono le seguenti misure di prevenzione e protezione complementari e non sostitutive a quelle che deriveranno dalla valutazione Atex una volta definite le effettive esigenze di ricarica:

- Eseguire la ricarica batterie dei muletti elettrici esclusivamente nell'area dedicata;
- L'area di ricarica è individuata in posizione perimetrale nelle vicinanze di un portone in modo da poter garantire ricambio di aria, sia per mezzo dell'apertura dello stesso, nonché delle naturali infiltrazioni;
- Non devono essere installati componenti di impianti elettrici non indispensabili per un raggio di almeno 0,5 m;
- L'area di ricarica dovrà garantire una fascia di rispetto di 3 m libera da materiale combustibile non di pertinenza dell'impianto di ricarica;
- Uso di caricabatterie adeguato e certificato che imposti automaticamente i parametri di ricarica in base al tipo di batteria;
- Effettuare le operazioni di ricarica sempre in presenza di personale addetto;
- Il personale che utilizza l'impianto di ricarica delle batterie deve essere formato sul rischio esplosione presente;
- Non effettuare operazioni di collegamento o scollegamento delle batterie con caricabatterie alimentato dalla tensione di rete;
- Apposizione dei cartelli segnaletici riportante divieti, obblighi e norme comportamentali presso le aree di ricarica con particolare riferimento a Pericolo Atmosfere Esplosive Divieto di

utilizzo di fiamme libere, Divieto fumare e Non effettuare operazioni di collegamento o scollegamento delle batterie con caricabatteria alimentato dalla tensione di rete;

- Rispettare gli eventuali requisiti e prescrizioni di sicurezza indicate sul manuale d'uso e manutenzione fornito dal costruttore delle batterie;
- Nelle immediate vicinanze dell'area di ricarica saranno installati 1 estintore avente capacità estinguenta $\geq 13A\ 89B$ integrato con un estintore a CO₂ con capacità estinguenta 113B.

IMPIANTI DI PRODUZIONE CALORE ALIMENTATI A COMBUSTIBILE LIQUIDO E GASSOSO DI POTENZIALITÀ > 116 kW (< 350 kW)**IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

Come già accennato, sulla copertura dell'edificio potrà essere previsto un impianto di produzione calore costituito da n. 2 Caldaie a condensazione in serie di potenza nominale complessiva di 280,6 kW, alimentate a gas metano di rete, da utilizzare in emergenza nel caso in cui si verificasse un malfunzionamento alle pompe di calore elettriche principali.

DISPOSIZIONI COMUNI**Luoghi di Installazione degli Apparecchi**

Gli apparecchi saranno installati all'aperto, sulla copertura dell'edificio, accessibile solo al personale addetto in modo tale da non essere esposti ad urti o manomissioni.

Lungo il perimetro degli apparecchi sarà consentito il passaggio dei canali da fumo e delle condotte aerotermiche, delle tubazioni dell'acqua, gas, vapore e dei cavi elettrici a servizio degli apparecchi stessi.

Tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo sono comunque facilmente raggiungibili e il posizionamento dei vari componenti degli impianti è tale da evitare la formazione di sacche di gas.

La quota di installazione degli apparecchi sarà raggiungibile, con strutture verticali fisse o con l'ausilio di apparecchi mobili di sollevamento, per permettere l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché consentire le operazioni di manutenzione.

Apparecchi installati all'aperto

Trattasi di apparecchi installati all'aperto, pertanto costruiti per tale tipo di installazione.

Sarà permessa l'installazione in apposito armadio tecnico, previsto dal fabbricante dell'apparecchio stesso secondo caratteristiche da esso individuate. L'armadio consentirà comunque l'inserimento e la manovrabilità dei componenti dell'apparecchio richiesti dal fabbricante, ma non l'ingresso delle persone.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI

Condotte Aerotermiche

Le condotte aerotermiche saranno realizzate in materiale di classe di reazione al fuoco 0 (ITA) o A1 (EU). Nel caso di condotte preisolate, realizzate con diversi componenti tra loro stratificati di cui almeno uno con funzione isolante, è stata ammessa la classe di reazione al fuoco 0-1 (ITA) o A2-s1d0 o B-s3d0 (EU). Tale condizione è da considerarsi rispettata in quanto tutte le superfici del manufatto, in condizione d'uso, sono realizzate con materiale incombustibile di spessore non inferiore a 0,08 mm e assicurano, anche nel tempo, la continuità di protezione del componente isolante interno quest'ultimo previsto in classe di reazione al fuoco non superiore ad 1 (ITA) o A1, A2-s1d0 (EU). I giunti e i tubi di raccordo, la cui lunghezza non risulta essere superiore a 5 volte il diametro del raccordo stesso, sono stati ammessi in materiale di classe di reazione al fuoco 0, 0-1, 1-0, 1-1 o 1 (ITA) o A1, A2-s1d0, B-s2d0 B-s3d0 (EU). È inoltre stato ammesso che le condotte di classe 0 siano rivestite esternamente con materiali isolanti di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1 (ITA) o B-s2d0 B-s3d0 (EU). Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte è stato sigillato con materiale in classe 0 di reazione al fuoco (ITA) o A2-s1d0 (EU), senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle condotte stesse.

Le condotte non attraversano luoghi sicuri (che non siano spazi scoperti), vani scala, vani ascensore e locali in cui le lavorazioni o i materiali in deposito comportino il rischio di esplosione e/o incendio. L'attraversamento dei sopra richiamati locali può tuttavia essere ammesso se le condotte, o comunque le strutture che le racchiudono, hanno una resistenza al fuoco non inferiore alla classe del locale attraversato ed in ogni caso non inferiore a REI 30 /EI 30.

Impianto Interno di Adduzione del Gas

L'impianto di adduzione gas sarà completamente posato all'esterno.

L'impianto (tubi, valvole, raccordi, rubinetti, giunzioni, pezzi speciali) ed i materiali impiegati risulteranno conformi al al D.M. 8/11/2019, al D.M. 22 Gennaio 2008 n. 37 nonché alle norme tecniche di settore e/o alle disposizioni comunitarie quando applicabili.

Il dimensionamento delle tubazioni di adduzione dei combustibili gassosi, degli accessori, dei dispositivi, dei pezzi speciali e degli eventuali riduttori di pressione, facenti parte dell'impianto interno, sarà tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione, nel rispetto delle pressioni stabilite per ciascun apparecchio dal rispettivo fabbricante.

La prova di tenuta sarà eseguita in conformità alle norme tecniche vigenti o ad esse equivalenti.

Il gruppo di misura (dispositivo non ricompreso nell'impianto interno), ove previsto, sarà installato in conformità alle norme tecniche vigenti o ad esse equivalenti.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

Impianto Elettrico

Gli impianti elettrici saranno realizzati a regola d'arte ai sensi della Legge 01/03/1968, n. 186, secondo procedure previste dal D.M. 22/01/2008 n. 37.

È previsto uno specifico interruttore generale dell'impianto elettrico, collocato in posizione facilmente raggiungibile, segnalata, e tale da consentirne l'azionamento da posizione protetta rispetto all'apparecchio utilizzatore.

Nel caso in oggetto, essendo gli apparecchi installati in copertura, suddetto interruttore sarà installato al Piano Terra, all'esterno dell'edificio.

Mezzi di Estinzione degli Incendi

Presso l'impianto sarà previsto almeno n. 1 Estintore Portatile con carica nominale non superiore a 6 kg o 6 L e capacità estinguente non inferiore a 34A 144B.

Tale estintore portatile sarà posizionato in modo da poterlo raggiungere con percorsi inferiori a 15 m misurati a partire da ciascun apparecchio.

Tutti gli estintori risulteranno chiaramente segnalati nonché idonei alle lavorazioni e/o ai materiali in deposito presenti nei locali ove questi sono consentiti, ed utilizzabili su apparecchi in tensione.

Riassumendo:

Ambito	Estintori Portatili e/o Carrellati
Impianto termico in copertura	n. 1, 6 Kg, Polvere, 34A 144B

Segnaletica di Sicurezza

È prevista regolare segnaletica di sicurezza conforme alla legislazione vigente al fine di richiamare l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e per la segnalazione della posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

Stabilità dei Componenti

La stabilità e la resistenza al carico degli elementi di sostegno e di ancoraggio degli apparecchi e dei componenti dell'impianto, risulterà adeguata e garantita attraverso una corretta progettazione basata anche sulle specifiche tecniche previste dal produttore dell'apparecchio e dei componenti dell'impianto.

Esercizio e Manutenzione

Sarà fatto obbligo del rispetto degli obblighi di manutenzione e controllo degli apparecchi, degli impianti e dei luoghi di installazione secondo la legislazione vigente, delle istruzioni dei

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		Rev00 – Ottobre 2025

fabbricanti di prodotti, apparecchi e dispositivi nonché delle indicazioni fornite dal progettista e/o dall'installatore.

SEZIONE 3.1 – APPARECCHI PER LA CLIMATIZZAZIONE DI EDIFICI E AMBIENTI E SIMILARI INSTALLATI ALL'APERTO

3.1.1 Caratteristiche costruttive

L'installazione avverrà in copertura, pertanto la porzione di copertura sulla quale sarà installato l'impianto sarà realizzata con materiale di classe 0 di reazione al fuoco italiana (euroclasse di reazione al fuoco A1) o, in alternativa distanziando gli apparecchi almeno 0,60 m dall'estradosso della copertura.

Cleverttech S.p.A. Sede Operativa: Nuovo fabbricato in progetto/ampliamento CTH3		
VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA ANTINCENDIO		
		Rev00 – Ottobre 2025

CONCLUSIONI

Per tutto quanto non espressamente indicato nel presente progetto, è fatto obbligo dell'osservanza della normativa vigente, in particolare del D.M. 18 Ottobre 2019 e s.m.i. e del D.Lgs. 81/08.

Qualora all'attività fossero apportate modifiche rilevanti ai fini della sicurezza antincendio o ai parametri di base utilizzati nella presente progettazione, con conseguente aggravio delle condizioni di sicurezza (rif. Allegato IV del D.M. 07 Agosto 2012), il Responsabile dell'Attività deve attivare nuovamente le procedure di cui agli Articoli 3 e 4 del D.P.R. 01/08/2011 in funzione dell'entità della modifica e della categoria dell'attività stessa.

Il progettista è quindi sollevato da ogni responsabilità derivante da eventuali modifiche apportate dal Responsabile dell'Attività, in fase di realizzazione e/o gestione dell'opera, a quanto indicato nella presente relazione.

ALLEGATI

- Elaborati Grafici in scala

Reggio Emilia, 23/10/2025

Il Progettista (LabAnalysis HSE Sceince Srl)

Geom. Nicola Cuscito

Firmato in digitale

Firmato digitalmente da:
CUSCITO NICOLA
Geometra
Firmato il 24/10/2025 12:13
Seriale Certificato: 61473302919793736850900811962132618432
Valido dal 15/09/2022 al 15/09/2027
ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

Il Responsabile dell'Attività

Ing. Giuseppe reggiani

Firmato in digitale