

PROGETTO ANTINCENDI

AL COMANDO PROVINCIALE
dei VV.F. di IS - MOLISE

RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO

OGGETTO: Stabilimenti, impianti, depositi ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg: Deposito fino a 50.000 kg, Depositi di gas infiammabili in serbatoi fissi: b) disciolti o liquefatti per capacità geometrica complessiva superiore o uguale a 0,3 m³: Depositi di GPL da 5 m³ fino a 13 m³ nuovo insediamento
ZONA IND.LE MACCHIA SNC, 86070 MACCHIA D'ISERNIA - IS

INTESTATARIO: FIORENTINO GENNARO
VIA CAVOUR 10, 03043 CASSINO (FR)

TECNICO: MUSELLI EMANUELE
VIA TINA MODOTTI 15, 00142 ROMA (RM)
3383080074

Data, 14/12/2019

Il Responsabile della progettazione

(INGEGNERE MUSELLI EMANUELE)

INDICE

PROGETTO ANTINCENDI	1
INDICE	2
PREMESSA	4
NORME DI RIFERIMENTO	4
Attività soggetta a R.T.O.	5
Dati generali	5
Ubicazione, comunicazioni con altre attività	5
Aree in cui è divisa l'attività	5
Area "Impianto di sterilizzazione".....	7
Regole tecniche verticali	9
Aree a rischio specifico (V.1)	9
Aree a rischio esplosioni (V.2)	9
Vani ascensori (V.3)	9
ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO	9
Profilo di rischio R_{Beni} - $R_{Ambiente}$	9
Profilo di rischio R_{Vita}	10
REAZIONE AL FUOCO (S.1)	13
Caratteristiche reazione al fuoco percorsi d'esodo.....	13
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	13
Caratteristiche reazione al fuoco altri locali	13
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	14
RESISTENZA AL FUOCO (S.2)	15
Caratteristiche resistenza al fuoco	15
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	16
COMPARTIMENTAZIONE (S.3)	17
Compartimento "Impianto di sterilizzazione"	19
Caratteristiche compartimentazione	19
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	20
PIANI RADIANTI	21
Piano radiante - Piano radiante 1	21
Piano radiante - Piano radiante 2	21
Piano radiante - Piano radiante 3	21
Piano radiante - Piano radiante 4	22
ESODO (S.4)	23
Caratteristiche esodo	23
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	23
Sistema d'esodo	24
Caratteristiche esodo	24
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	24
Sistema d'esodo	25
Vie d'esodo	25
Vie d'esodo	25
Verifica ridondanza vie d'esodo	26
Corridoi ciechi	29
Vie d'esodo orizzontali	30
Vie d'esodo verticali	35
Spazi calmi.....	35
Luoghi sicuri temporanei	35
Uscite finali	35
Luoghi sicuri.....	37
GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (S.5)	39
Caratteristiche gestione della sicurezza antincendio	39
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	40
CONTROLLO DELL'INCENDIO (S.6)	41

Caratteristiche controllo incendio	41
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	42
RIVELAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO (S.7)	43
Caratteristiche rivelazione e allarme	43
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	44
CONTROLLO FUMI E CALORE (S.8)	45
Caratteristiche controllo fumi e calore	45
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	46
OPERATIVITÀ ANTINCENDIO (S.9)	46
Caratteristiche operatività antincendio	47
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	47
SICUREZZA IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO (S.10)	49
Caratteristiche sicurezza impianti tecnologici e di servizio	49
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	49
DEPOSITO DI G.P.L.	50
NORME DI RIFERIMENTO	50
OBIETTIVI	50
REQUISITI COSTRUTTIVI	50
INSTALLAZIONE	51
Generalità	51
Distanze di sicurezza	51
Distanze di protezione	51
Recinzione	51
Altre Misure di sicurezza	51
SERBATOI, ACCESSORI, VAPORIZZATORI E TUBAZIONI	52
Accessori, vaporizzatori, scambiatori termicie regolatori	52
Tubazioni	52
Tubazioni per G.P.L. in fase liquida	52
Tubazioni flessibili per il riempimento	52
Mezzi ed impianti di estinzione incendi	52
NORME DI ESERCIZIO	53
Requisiti del personale	53
Obblighi degli utenti	53
FIRME	54

Il sottoscritto MUSELLI EMANUELE, libero professionista con studio situato in ROMA alla via VIA TINA MODOTTI 15, telefono 3383080074, regolarmente iscritto all'Ordine/Albo/Collegio INGEGNERI DI ROMA della Provincia di ROMA al n. A35955 nonché nell'elenco istituito dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.Lgs 139/06 art.16, comma 4, con codice d'identificazione n. RM35955I04240, in qualità di tecnico incaricato dalla Ditta STERIL COMPANY S.R.L., redige la seguente relazione tecnica di prevenzione incendi.

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi del D.M. 07/08/2012, è quello di fornire gli elementi necessari per la valutazione del progetto ai fini della progettazione di prevenzione incendi.

Il progetto si compone di 2 attività.

L'attività principale in oggetto è individuata al n. **44 - Stabilimenti, impianti, depositi ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg: Deposito fino a 50.000 kg** del D.P.R. 151 del 01/8/2011, Nel seguito della relazione sono descritte le scelte progettuali effettuate per le diverse attività previste.

NORME DI RIFERIMENTO

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

- *Decreto Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012 – Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151.*

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

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

- *Decreto Ministero dell'Interno del 18 ottobre 2019 – Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante .Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del Decreto Legislativo 8 marzo 2006, n. 139.*

ATTIVITÀ SOGGETTA A R.T.O.**Dati generali**

L'attività Att.44.1.B è di 'Categoria B' e di sottoclasse 1:

Stabilimenti, impianti, depositi ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg: Deposito fino a 50.000 kg.

L'altezza massima della costruzione è 7.70 m.

L'attività si sviluppa su di un solo piano dalle caratteristiche di seguito riportate:

Piani

Nome	Tipo	Superficie (m ²)	Quota (m)	Tavola associata
Impianto sterilizzazione	fuori terra	704.00	0.00	----

Ubicazione, comunicazioni con altre attività

Dalle caratteristiche in termini di ubicazione, si può affermare che l'attività può essere considerata 'attività isolata' mentre non è prevista alcuna comunicazione con altre attività.

AREE IN CUI È DIVISA L'ATTIVITÀ

Le aree in cui è divisa l'attività sono riassunte nella tabella seguente.

Aree

		Affollamento specifico o criteri per tipologia attività				Carico incendio	
Nome	Superf. (m ²)	Tipologia	Capienza	UM	Affollamento	Superficie riferimento (m ²)	Carico inc. specifico (MJ/m ²)
Impianto di sterilizzazione	704.00	Altri ambiti (numero presenti)	20.00	N. presenti	15	704.00	284.09
TOTALE	704.00				15		

Area "Impianto di sterilizzazione"

L'area si sviluppa su di un solo piano con queste caratteristiche:

- superficie: 704.00 m²;
- superficie utile: 704.00 m²;
- quota pavimentazione: 0.00 m;
- tipo di copertura: completa.

Dati area

Tipologia attività	Altri ambiti (numero presenti)
Superficie (m ²)	704.00
Superficie riferimento (m ²)	704.00
Quota (m)	0.00
Altezza (m)	7.70
Sostanze pericolose	Non presenti
Lavorazioni pericolose	Non presenti
Impianti rilevanti sicurezza ant.	Non presenti
Superfici piani cottura (m ²)	0.00
Altri apparecchi a fiamma libera	Non presenti
Densità affollamento (persone/m ²)	0.02
Addetti (persone)	-
Affollamento (persone)	20
Fonte	Tabella S.4-13 codice

Calore sviluppabile nell'area

Codice	Nome	Descrizione	Quantità	P.Cal in.	Ψ	m	Fr.80%	Cal. sviluppabile (MJ)
AP.S143	Polietilene		5 000.00 kg	40.00 MJ/kg	1.00	1.00	1	200000.00
	TOTALE							200 000.00

Legenda

Ψ Fattore di limitazione della partecipazione alla combustione
m Fattore di partecipazione alla combustione

Carico d'incendio specifico per l'area

Carico incendio specifico (MJ/m ²)	284.09
--	---------------

REGOLE TECNICHE VERTICALI

Aree a rischio specifico (V.1)

Non è prevista la realizzazione di aree a rischio specifico rientranti nelle specifiche previste dal codice.

Aree a rischio esplosioni (V.2)

Non è prevista la realizzazione di aree in cui si possa generare un'atmosfera a rischio esplosione.

Vani ascensori (V.3)

Non è prevista la realizzazione di vani ascensore rientranti nelle specifiche previste dal codice.

ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO

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

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

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

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

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

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

Il profilo di rischio R_{Ambiente} può ritenersi mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili di rischio R_{Vita} e R_{Beni} .

Nello specifico caso, la situazione è presentata nella seguente tabella:

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

Costruzione strategica	no
Costruzione vincolata	no

R _{Beni}	1
R _{Ambiente}	non significativo

Profilo di rischio R_{Vita}

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

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

Tabella G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

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

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

δ_a	t_a [1]	Criteri
1	600 s lenta	Ambiti di attività con carico di incendio specifico $q_f \leq 200$ MJ/m ² , oppure ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo trascurabile all'incendio.
2	300 s media	Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.
3	150 s rapida	Ambiti con presenza di significative quantità di materiali plastici impilati, prodotti tessili sintetici, apparecchiature elettriche e elettroniche, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1). Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $3,0 \text{ m} < h \leq 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS3 oppure attività classificate HHP1, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti con impianti tecnologici o di processo che impiegano significative quantità di materiali combustibili. Ambiti con contemporanea presenza di materiali combustibili e lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.

4	75 s ultra rapida	Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $h > 5.0$ m [2]. Stoccaggi classificati HHS4 oppure attività classificate HHP2, HHP3 o HHP4, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti ove siano presenti o in lavorazione significative quantità di sostanze o miscele pericolose ai fini dell'incendio, oppure materiali plastici cellulari/espansi o schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.
A meno di valutazioni più approfondite da parte del progettista (es. dati di letteratura, misure dirette, ...), si ritengono non significative ai fini della presente classificazione almeno le quantità di materiali nei compartimenti con carico di incendio specifico $q_f \leq 200$ MJ/m ² . [1] Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio. [2] Con h altezza d'impilamento.		

La tabella seguente mostra l'attribuzione del rischio vita:

Attribuzione Rvita

	Carico incendio	Rischio vita					
Nome	qf (MJ/m ²)	δocc	Fonte δa	Note fonte δa	Riduzione liv. δa	δa	RVita
Impianto di sterilizzazione	284.1	A	Tabella G.3-2 codice	-	no	2	A2

Legenda

Nome

Nome dell'ambito per cui è attribuito Rvita

Carico incendio qf (MJ/m²)

Carico incendio specifico

Rischio vita δocc

Caratteristiche prevalenti degli occupanti

Rischio vita Fonte δa

Fonte da cui si ricava δa

Rischio vita Note fonte δa

Note sulla fonte da cui si ricava δa

Rischio vita Riduzione liv. δa

Riduzione di un livello di δa in quanto l'attività è servita da misure di controllo dell'incendio di livello di prestazione V (capitolo S.6)

Rischio vita δa

Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

Rischio vita RVita

Rischio vita determinato per l'ambito

Ricapitolando l'attività avrà i seguenti profili di rischio:

R_{vita}	A2
R_{beni}	1
R_{ambiente}	non significativo

REAZIONE AL FUOCO (S.1)

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

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

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

Caratteristiche reazione al fuoco percorsi d'esodo

Si applica la Tabella S.1-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività" e si riportano, anche, le soluzioni conformi riferite ai gruppi di materiali.

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

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

Soluzioni progettuali - Reazione al fuoco ESODO

Compartimento	R _{Vita}	Livello prestazione
Impianto di sterilizzazione	A2	Livello I

Per la reazione al fuoco esodo sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m²)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione III
Gruppo materiali scelto	GM2

La soluzione conforme per il livello di prestazione individuato richiede l'impiego di materiali compresi nel gruppo GM2.

Caratteristiche reazione al fuoco altri locali

Si applica la Tabella S.1-3 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività" e si riportano, anche, le soluzioni conformi riferite ai gruppi di materiali.

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

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

Soluzioni progettuali - Reazione al fuoco LOCALI

Compartimento	R_{Vita}	Livello prestazione
Impianto di sterilizzazione	A2	Livello I

Per la reazione al fuoco altri locali sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m²)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione III
Gruppo materiali scelto	GM2

La soluzione conforme per il livello di prestazione individuato richiede l'impiego di materiali compresi nel gruppo GM2.

RESISTENZA AL FUOCO (S.2)

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

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

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

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

Caratteristiche resistenza al fuoco

Si applica la Tabella S.2-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

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

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

VI, V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per opere da costruzione destinate ad attività di particolare importanza.
--------------	---

Soluzioni progettuali - Resistenza al fuoco

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Impianto di sterilizzazione	A2	Livello II

La densità di affollamento è pari ad un massimo di 20 persone, nettamente inferiore rispetto a quanto previsto dal livello di prestazione II, ossia 0,2 persone/m².

Per la resistenza al fuoco sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m²)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II
---------------	--

Per garantire il livello di prestazione selezionato, si realizzeranno le seguenti misure:

1. Si interpone distanza di separazione su spazio a cielo libero come previsto per il livello di prestazione I.
2. Si verificano le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni, come previsto dal paragrafo S.2.5;
3. Si garantisce una classe minima di resistenza al fuoco pari almeno a 30 o inferiore, qualora consentita dal livello di prestazione III per il carico di incendio specifico di progetto q_{f,d} del compartimento in esame.

COMPARTIMENTAZIONE (S.3)

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

Il livello di prestazione è individuato dalla seguente tabella:

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

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

Si applica la Tabella S.3-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione":

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

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

I compartimenti con le relative caratteristiche principali sono riassunti nella tabella seguente.

Compartimenti

				Carico incendio	Rischio vita		
Nome	Area	Tipo	Piano rif.	Carico inc. progetto (MJ/m ²)	δ _{occ}	δ _a	RVita
Impianto di sterilizzazione	Impianto di sterilizzazione	Compartimento antincendio	Compartimento unico per l'intero impianto di sterilizzazione	340.91	A	2	A2

Compartimento "Impianto di sterilizzazione"

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: **Livello II**.

Compartimentazione

Tipo compartimentazione	Compartimento antincendio
Area	Impianto di sterilizzazione
Piano di riferimento	Compartimento unico per l'intero impianto di sterilizzazione
Quota (m)	0.00

Dati compartimento antincendio

Tipo compartimento	fuori terra
Adiacente a compartimenti di terzi confinanti	no
Filtro	non è un filtro
Filtro a prova di fumo	non a prova di fumo
Compartimento a prova di fumo	non a prova di fumo
Tipologia destinazione d'uso	Attività produttive, attività artigianali, impianti di processo, laboratorio di ricerca, magazzino, officina meccanica
Caratteristiche prevalenti occupanti δ_{occ}	A
Fonte δ_a	Tabella G.3-2 codice
Note fonte δ_a	-
Riduzione di un livello di δ_a	no
Velocità caratteristica prevalente incendio δ_a	2
RVita	A2

Dati carico incendio

Classe di rischio	Classe II
Strutture in legno	nessuna

Misure antincendio minime

Controllo dell'incendio (S.6)	Nessuna
Gestione sicurezza antincendio (S.5)	Nessuna
Controllo fumi e calore (S.8)	Nessuna
Rivelazione ed allarme (S.7)	Nessuna
Operatività antincendio (S.9)	Nessuna

Il carico incendio specifico di progetto è **340.91 MJ/m²** e la Classe REI **30**, come determinato analizzando gli elementi del compartimento.

Elementi del compartimento

N°	Nome	Tipologia	Classe EI	Classe R
	Portante 1	Trave in Cemento Armato	EI240-	R240
	Portante 2	Pilastro in Cemento Armato	EI240	R240
	Solaio di copertura	Solaio a lastra	EI240	R240
	Parete 1	Parete in blocchi di cemento	EI240	R240-

Caratteristiche compartimentazione

Per la compartimentazione sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m²)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II
1.	Al fine di limitare la propagazione dell'incendio verso altre attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi: <ul style="list-style-type: none">a. inserire le diverse attività in compartimenti antincendio distinti, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7.b. interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività, come descritto nel paragrafo S.3.8.
2.	Al fine di limitare la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi: <ul style="list-style-type: none">a. suddividere la volumetria dell'opera da costruzione contenente l'attività, in compartimenti antincendio, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7.b. interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività, come descritto nel paragrafo S.3.8.
3.	L'ubicazione delle diverse attività presenti nella stessa opera da costruzione deve essere stabilita secondo i criteri di cui al paragrafo S.3.9.
4.	Sono ammesse comunicazioni tra le diverse attività presenti nella stessa opera da costruzione, realizzate con le limitazioni e le modalità descritte al paragrafo S.3.10.

PIANI RADIANTI

Nel presente paragrafo si illustrano i metodi utilizzati per determinare la distanza di separazione che consente di limitare ad una soglia prefissata l'irraggiamento termico dell'incendio sul bersaglio.

Si definiscono elementi radianti le aperture ed i rivestimenti della facciata tramite i quali viene emesso verso l'esterno il flusso di energia radiante dell'incendio (es. finestre, porte-finestre, rivestimenti di facciata combustibili, pannellature metalliche, vetrate, aperture in genere).

Il piano radiante è una delle superfici convenzionali dell'edificio dalle quali sono valutate le distanze di separazione.

È definita piastra radiante ciascuna porzione del piano radiante impiegata per il calcolo semplificato dell'irraggiamento termico sul bersaglio.

Piano radiante - Piano radiante 1

Il bersaglio è "Edificio ovest" e la distanza di separazione è 37.00 m, individuata come illustrato di seguito.

Piastra radiante Piastra 1 edificio ovest

Area retrostante	Impianto di sterilizzazione
Carico incendio	284.1 MJ/m²
Tipo di procedura	tabellare
Limite minimo distanza separazione	vincolo su altezza costruzione
Soglia irraggiamento termico	10.56 kW/m²
Altezza varco da cui esce la fiamma	3.00 m
Altezza - Base	7.70 m, 37.00 m
Pareti laterali	sì
Superficie proiezione elem. rad.	16.60 m²
Superficie piastra radiante	284.90 m²
Percentuale foratura	20.00 %
Distanza separazione	7.70 m

Piano radiante - Piano radiante 2

Il bersaglio è "Edificio nord" e la distanza di separazione è 32.00 m, individuata come illustrato di seguito.

Piastra radiante Piastra 2 edificio nord

Area retrostante	Impianto di sterilizzazione
Carico incendio	284.1 MJ/m²
Tipo di procedura	tabellare
Limite minimo distanza separazione	vincolo su altezza costruzione
Soglia irraggiamento termico	9.28 kW/m²
Altezza varco da cui esce la fiamma	3.00 m
Altezza - Base	7.70 m, 31.00 m
Pareti laterali	sì
Superficie proiezione elem. rad.	12.78 m²
Superficie piastra radiante	238.70 m²
Percentuale foratura	20.00 %
Distanza separazione	7.70 m

Piano radiante - Piano radiante 3

Il bersaglio è "Edificio est" e la distanza di separazione è 29.00 m, individuata come illustrato di seguito.

Piastra radiante Piastra 3 edificio est

Area retrostante	Impianto di sterilizzazione
------------------	------------------------------------

Carico incendio	284.1 MJ/m²
Tipo di procedura	tabellare
Limite minimo distanza separazione	vincolo su altezza costruzione
Soglia irraggiamento termico	10.56 kW/m²
Altezza varco da cui esce la fiamma	3.00 m
Altezza - Base	7.70 m, 37.00 m
Pareti laterali	sì
Superficie proiezione elem. rad.	25.00 m²
Superficie piastra radiante	284.90 m²
Percentuale foratura	20.00 %
Distanza separazione	7.70 m

Piano radiante - Piano radiante 4

Il bersaglio è "Edifici sud" e la distanza di separazione è 27.00 m, individuata come illustrato di seguito.

Piastra radiante Piastra 4 sud

Area retrostante	Impianto di sterilizzazione
Carico incendio	284.1 MJ/m²
Tipo di procedura	tabellare
Limite minimo distanza separazione	vincolo su altezza costruzione
Soglia irraggiamento termico	10.75 kW/m²
Altezza varco da cui esce la fiamma	3.00 m
Altezza - Base	7.70 m, 47.00 m
Pareti laterali	sì
Superficie proiezione elem. rad.	23.10 m²
Superficie piastra radiante	361.90 m²
Percentuale foratura	20.00 %
Distanza separazione	7.70 m

ESODO (S.4)

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

La tabella S.4-1 riporta i livelli di prestazione per l'esodo:

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

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

Caratteristiche esodo

Si applica la Tabella S.4-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

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

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

Soluzioni progettuali - Esodo

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Impianto di sterilizzazione	A2	Livello I

Il sistema d'esodo sarà realizzato secondo le indicazioni di seguito riportate.

Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m²)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I
--------	--

1. Il sistema d'esodo è progettato iterativamente seguendo i seguenti passi:

- si definiscono i dati di ingresso di cui al paragrafo S.4.6: profilo di rischio R_{vita} di riferimento ed affollamento;
 - si assicurano i requisiti antincendio minimi del paragrafo S.4.7;
 - si definisce lo schema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro e lo si dimensiona secondo le indicazioni dei paragrafi S.4.8 ed S.4.9: numero di vie d'esodo ed uscite, corridoi ciechi, luoghi sicuri temporanei e lunghezze d'esodo, larghezza di vie d'esodo ed uscite finali, superficie dei luoghi sicuri e degli spazi calmi, ...
 - si verifica la rispondenza del sistema d'esodo alle caratteristiche di cui al paragrafo S.4.5. Qualora la verifica non sia soddisfatta, si reitera la procedura.
2. Possono essere eventualmente previsti i requisiti antincendio aggiuntivi del paragrafo S.4.10.

3. Se l'attività è svolta prevalentemente all'aperto, sono impiegate nella loro completezza anche le indicazioni di cui al paragrafo S.4.11.

Sistema d'esodo

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

La tabella S.4-1 riporta i livelli di prestazione per l'esodo:

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

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

Caratteristiche esodo

Si applica la Tabella S.4-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

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

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

Soluzioni progettuali - Esodo

Compartimento	R _{vita}	Livello prestazione
Impianto di sterilizzazione	A2	Livello I

Il sistema d'esodo sarà realizzato secondo le indicazioni di seguito riportate.

Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m²)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I
--------	--

1. Il sistema d'esodo è progettato iterativamente seguendo i seguenti passi:

- si definiscono i dati di ingresso di cui al paragrafo S.4.6: profilo di rischio R_{vita} di riferimento ed affollamento;
- si assicurano i requisiti antincendio minimi del paragrafo S.4.7;
- si definisce lo schema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro e lo si dimensiona secondo le indicazioni dei paragrafi S.4.8 ed S.4.9: numero di vie d'esodo ed uscite, corridoi ciechi, luoghi sicuri temporanei e lunghezze d'esodo, larghezza di vie d'esodo ed uscite finali, superficie dei luoghi sicuri e degli spazi calmi, ...

d. si verifica la rispondenza del sistema d'esodo alle caratteristiche di cui al paragrafo S.4.5. Qualora la verifica non sia soddisfatta, si reitera la procedura.

2. Possono essere eventualmente previsti i requisiti antincendio aggiuntivi del paragrafo S.4.10.

3. Se l'attività è svolta prevalentemente all'aperto, sono impiegate nella loro completezza anche le indicazioni di cui al paragrafo S.4.11.

Sistema d'esodo

Il sistema d'esodo per l'attività in esame è basato su esodo simultaneo dall'unico compartimento dell'attività.

Di seguito si descrive in dettaglio la composizione del sistema d'esodo.

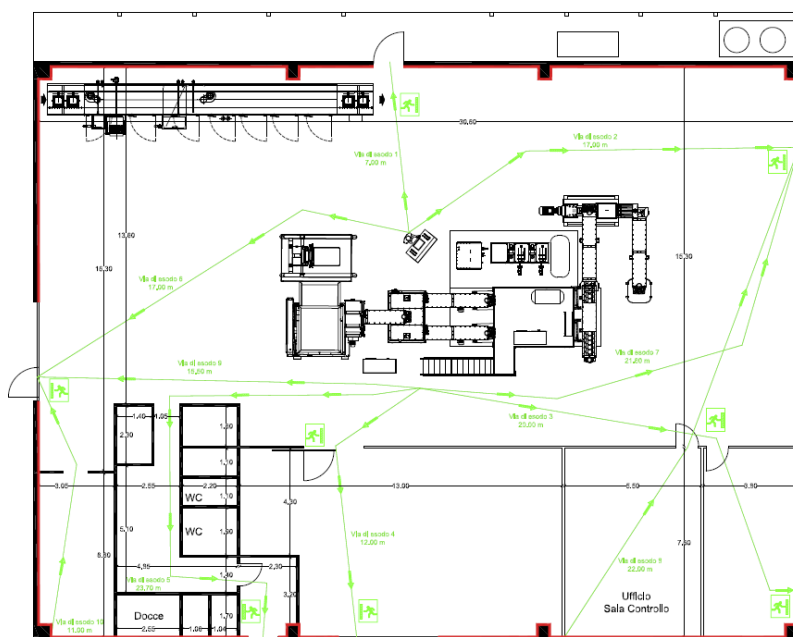
Vie d'esodo

Vie d'esodo

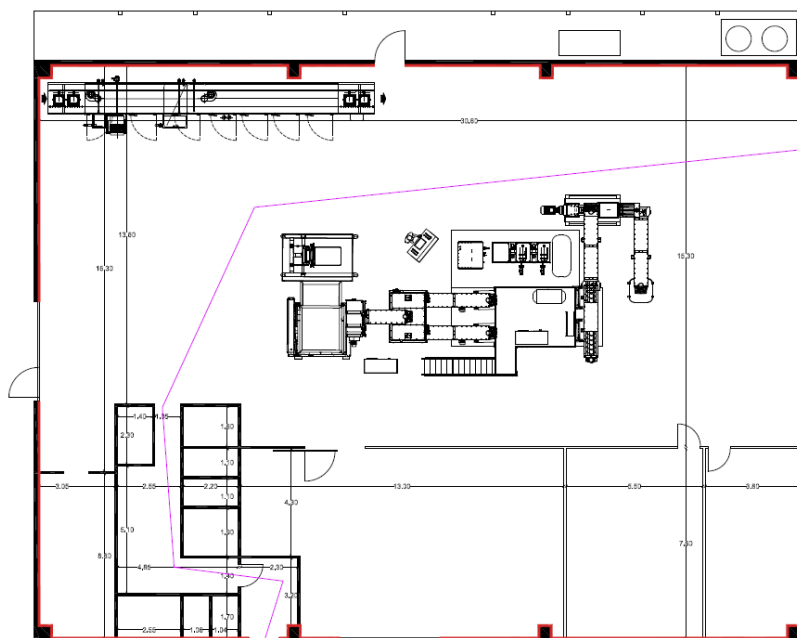
La seguente tabella elenca le vie d'esodo presenti:

Vie esodo

Nome	Compartimento	H (m)	Lung. max (m)	Lung. (m)
Via d'esodo 1	Impianto di sterilizzazione	7.70	72.60	7.00
Via d'esodo 2	Impianto di sterilizzazione	7.70	72.60	17.00
Via d'esodo 3	Impianto di sterilizzazione	7.70	72.60	19.20
Via d'esodo 4	Impianto di sterilizzazione	7.70	72.60	12.40
Via d'esodo 5	Impianto di sterilizzazione	7.70	72.60	23.60
Via d'esodo 6	Impianto di sterilizzazione	7.70	72.60	17.00
Via d'esodo 7	Impianto di sterilizzazione	7.70	72.60	21.60
Via d'esodo 8	Impianto di sterilizzazione	7.70	72.60	22.00
Via d'esodo 9	Impianto di sterilizzazione	7.70	72.60	15.50
Via d'esodo 10	Impianto di sterilizzazione	7.70	72.60	11.00



In ogni caso la distanza che intercorre tra le uscite di sicurezza più lontane percorrendo la via più lunga è pari a 45 m, nettamente inferiore a quella massima pari a 72,60.



Verifica ridondanza vie d'esodo

Verifica ridondanza vie d'esodo

Compartimento	Componente escluso	Componenti verificati	Esito
Impianto di sterilizzazione	Percorso 1 (v.e. di maggiore larghezza)	Percorso 3, Percorso 4, Percorso 5, Percorso 7, Percorso 8, Percorso 9, Percorso 10	verificato
Impianto di sterilizzazione	Percorso 2 (v.e. di maggiore larghezza)	Percorso 4, Percorso 5, Percorso 6, Percorso 8, Percorso 9, Percorso 10	verificato
Impianto di sterilizzazione	Percorso 3	Percorso 1, Percorso 4, Percorso 5, Percorso 6, Percorso 8, Percorso 9, Percorso 10	verificato
Impianto di sterilizzazione	Percorso 4	Percorso 1, Percorso 2, Percorso 3, Percorso 6, Percorso 7, Percorso 8, Percorso 9, Percorso 10	verificato
Impianto di sterilizzazione	Percorso 5	Percorso 1, Percorso 2, Percorso 3, Percorso 7, Percorso 8, Percorso 10	verificato
Impianto di sterilizzazione	Percorso 6	Percorso 2, Percorso 3, Percorso 4, Percorso 7, Percorso 8, Percorso 10	verificato
Impianto di sterilizzazione	Percorso 7 (v.e. di maggiore larghezza)	Percorso 1, Percorso 4, Percorso 5, Percorso 6, Percorso 9, Percorso 10	verificato
Impianto di sterilizzazione	Percorso 8 (v.e. di maggiore larghezza)	Percorso 2, Percorso 4, Percorso 5, Percorso 6, Percorso 9, Percorso 10	verificato
Impianto di sterilizzazione	Percorso 9	Percorso 1, Percorso 2, Percorso 3, Percorso 4, Percorso 7, Percorso 8, Percorso 10	verificato
Impianto di sterilizzazione	Percorso 10	Percorso 1, Percorso 2, Percorso 3, Percorso 4, Percorso 5, Percorso 6, Percorso 7, Percorso 8, Percorso 9	verificato

Via d'esodo 1 nord

La via d'esodo **Via d'esodo 1** è a servizio del compartimento **Impianto di sterilizzazione**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 7.70 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 72.60 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 7.70 m e una lunghezza di 7.00 m.

Descrizione via esodo:

Via d'esodo nord garantita da porta tagliafuoco dotata di maniglione antipanico di larghezza 1200 mm

La via d'esodo orizzontale dipende da Via d'esodo 2, Via d'esodo 6.



Via d'esodo 2

La via d'esodo **Via d'esodo 2** è a servizio del compartimento **Impianto di sterilizzazione**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 7.70 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 72.60 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 7.70 m e una lunghezza di 17.00 m.

Descrizione via esodo:

La via d'esodo in questione è un'uscita carrabile sempre aperta di larghezza 3400 mm. qualora l'uscita fosse chiusa l'evacuazione è garantita mediante una porta tagliata dotata di maniglione antipanico di 1200 mm di larghezza

La via d'esodo orizzontale dipende da Via d'esodo 1, Via d'esodo 3.



Via d'esodo 3

La via d'esodo **Via d'esodo 3** è a servizio del compartimento **Impianto di sterilizzazione**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo

è 7.70 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 72.60 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 7.70 m e una lunghezza di 19.20 m.

Descrizione via esodo:

Via d'esodo in questione è un'uscita carrabile di 3400 mm. qualora l'uscita fosse chiusa l'evacuazione è garantita mediante una porta tagliata dotata di maniglione antipánico di 1200 mm di larghezza

La via d'esodo orizzontale dipende da Via d'esodo 2.



Via d'esodo 4

La via d'esodo **Via d'esodo 4** è a servizio del compartimento **Impianto di sterilizzazione**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 7.70 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 72.60 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 7.70 m e una lunghezza di 12.40 m.

Descrizione via esodo:

Via d'esodo in questione è un'uscita carrabile di 3400 mm. qualora l'uscita fosse chiusa l'evacuazione è garantita mediante una porta tagliata dotata di maniglione antipánico di 1200 mm di larghezza

La via d'esodo orizzontale dipende da Via d'esodo 5.



Via d'esodo 5

La via d'esodo **Via d'esodo 5** è a servizio del compartimento **Impianto di sterilizzazione**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 7.70 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 72.60 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 7.70 m e una lunghezza di 23.60 m.

Descrizione via esodo:

Via d'esodo sud garantita da porta tagliafuoco dotata di maniglione antipánico di larghezza 1200 mm

La via d'esodo orizzontale dipende da Via d'esodo 4, Via d'esodo 6.



Via d'esodo 6

La via d'esodo **Via d'esodo 6** è a servizio del compartimento **Impianto di sterilizzazione**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 7.70 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 72.60 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 7.70 m e una lunghezza di 17.00 m.

Descrizione via esodo:

La via d'esodo in questione è un'uscita carrabile sempre aperta di larghezza 3400 mm. qualora l'uscita fosse chiusa l'evacuazione è garantita mediante una porta tagliata dotata di maniglione antipánico di 1200 mm di larghezza

La via d'esodo orizzontale dipende da Via d'esodo 1, Via d'esodo 5.



Corridoi ciechi

La seguente tabella elenca i corridoi ciechi presenti:

Corridoi ciechi

Nome	Via d'esodo	Compartimento	Lung. max (m)	Lung. (m)
Corridoio cieco	Via d'esodo 10	Impianto di sterilizzazione - Rvita A2 - Affollamento 20	36.30	11.00

Corridoio cieco

Il corridoio cieco **Corridoio cieco** ha le caratteristiche elencate nella seguente tabella:

Corridoio cieco Corridoio cieco

Nome via esodo di appartenenza	Via d'esodo 10
Compartimento via esodo	Impianto di sterilizzazione - Rvita A2 - Affollamento 20
Rivelazione ed allarme - livello di prestazione IV (S.7)	non previsto
Controllo fumi e calore - livello di prestazione III (S.8)	non previsto
Altezza media locali serviti (m)	7.70
Presenza occasionale di personale addetto	non prevista
Incremento consentito	consentito
Lunghezza massima (m)	36.30
Caratteristiche omissione	Anche senza protezione, che termini direttamente all'uscita finale o in luogo sicuro
GSA - livello di prestazione II (S.5)	-
Rivelazione ed allarme - livello di prestazione III (S.7)	-
Lunghezza omissibile massima (m)	15.00
Lunghezza omessa (m)	0.00
Lunghezza (m)	11.00
Lunghezza finale (m)	11.00

Vie d'esodo orizzontali

La seguente tabella elenca le vie d'esodo orizzontali presenti:

Vie esodo orizzontali

Nome	RVita	Largh. (cm)
Percorso 1	A2	450.00
Percorso 2	A2	450.00
Percorso 3	A2	90.00
Percorso 4	A2	240.00
Percorso 5	A2	105.00
Percorso 6	A2	270.00

Percorso 1

La via d'esodo orizzontale **Percorso 1** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 1**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 20 persone.

Dati porta

Tipo apertura	Manuale
Norma dispositivo apertura	UNI EN 1125
Apertura nel verso dell'esodo	si

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra i varchi che permettono di raggiungere la larghezza minima:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 1	450.00

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 450.00 cm.

La via d'esodo orizzontale dipende da Percorso 2, Percorso 6.

Percorso 2

La via d'esodo orizzontale **Percorso 2** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 2**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 20 persone.

Dati porta

Tipo apertura	Manuale
Norma dispositivo apertura	UNI EN 1125
Apertura nel verso dell'esodo	sì

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra i varchi che permettono di raggiungere la larghezza minima:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 2	450.00

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 450.00 cm.

La via d'esodo orizzontale dipende da Percorso 1, Percorso 3.

Percorso 3

La via d'esodo orizzontale **Percorso 3** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 3**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 20 persone.

Dati porta

Tipo apertura	Manuale
Norma dispositivo apertura	UNI EN 1125
Apertura nel verso dell'esodo	sì

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra i varchi che permettono di raggiungere la larghezza minima:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 3	90.00

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 90.00 cm.

La via d'esodo orizzontale dipende da Percorso 2.

Percorso 4

La via d'esodo orizzontale **Percorso 4** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 4**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 20 persone.

Dati porta

Tipo apertura	Manuale
Norma dispositivo apertura	UNI EN 1125
Apertura nel verso dell'esodo	sì

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra i varchi che permettono di raggiungere la larghezza minima:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 4	240.00

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 240.00 cm.

La via d'esodo orizzontale dipende da Percorso 5.

Percorso 5

La via d'esodo orizzontale **Percorso 5** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 5**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 20 persone.

Dati porta

Tipo apertura	Manuale
Norma dispositivo apertura	UNI EN 1125
Apertura nel verso dell'esodo	sì

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra i varchi che permettono di raggiungere la larghezza minima:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 5	105.00

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 105.00 cm.

La via d'esodo orizzontale dipende da Percorso 4, Percorso 6.

Percorso 6

La via d'esodo orizzontale **Percorso 6** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 6**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 20 persone.

Dati porta

Tipo apertura	Manuale
Norma dispositivo apertura	UNI EN 1125
Apertura nel verso dell'esodo	sì

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra i varchi che permettono di raggiungere la larghezza minima:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 6	270.00

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 270.00 cm.

La via d'esodo orizzontale dipende da Percorso 5, Percorso 1.

Percorso 7

La via d'esodo orizzontale **Percorso 7** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 2**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 20 persone.

Dati porta

Tipo apertura	Manuale
Norma dispositivo apertura	UNI EN 1125
Apertura nel verso dell'esodo	sì

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra i varchi che permettono di raggiungere la larghezza minima:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 2	450.00

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 450.00 cm.

La via d'esodo orizzontale dipende da Percorso 2, Percorso 3, Percorso 8.

Percorso 8

La via d'esodo orizzontale **Percorso 8** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 2**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 20 persone.

Dati porta

Tipo apertura	Manuale
Norma dispositivo apertura	UNI EN 1125

Apertura nel verso dell'esodo	sì
-------------------------------	-----------

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra i varchi che permettono di raggiungere la larghezza minima:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 2	450.00

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 450.00 cm.

La via d'esodo orizzontale dipende da Percorso 1, Percorso 3, Percorso 7.

Percorso 9

La via d'esodo orizzontale **Percorso 9** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 6**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 20 persone.

Dati porta

Tipo apertura	Manuale
Norma dispositivo apertura	UNI EN 1125
Apertura nel verso dell'esodo	sì

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra i varchi che permettono di raggiungere la larghezza minima:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 6	270.00

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 270.00 cm.

La via d'esodo orizzontale dipende da Percorso 5, Percorso 6.

Percorso 10

La via d'esodo orizzontale **Percorso 10** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 6**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 20 persone.

Dati porta

Tipo apertura	Manuale
Norma dispositivo apertura	UNI EN 1125
Apertura nel verso dell'esodo	sì

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra i varchi che permettono di raggiungere la larghezza minima:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 6	270.00

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 270.00 cm.

Vie d'esodo verticali

Non sono presenti vie di esodo verticali nell'attività in esame.

Spazi calmi

Non sono stati indicati spazi calmi nell'attività in esame.

Luoghi sicuri temporanei

Non sono stati indicati luoghi sicuri temporanei nell'attività in esame.

Uscite finali

La seguente tabella elenca le uscite finali presenti:

Uscite finali

Nome	Affollamento	Largh. min (cm)	Largh. (cm)
Uscita 1	20	80.00	120.00
Uscita 2	20	80.00	120.00
Uscita 3	20	80.00	120.00
Uscita 4	20	80.00	120.00
Uscita 5	20	80.00	120.00
Uscita 6	20	80.00	120.00

Uscita 1

Nell'uscita finale **Uscita 1** confluiscono i seguenti tratti di esodo: **Percorso 1**.

Le caratteristiche dell'uscita finale sono riassunte nella seguente tabella:

Uscita finale Uscita 1

Distanza di sbarco (m)	0.00
Larghezza minima (cm)	80.00
Larghezza (cm)	120.00 cm

L'uscita finale è suddivisa nei seguenti varchi:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 1	120.00

Uscita 2

Nell'uscita finale **Uscita 2** confluiscono i seguenti tratti di esodo: **Percorso 2**.

Le caratteristiche dell'uscita finale sono riassunte nella seguente tabella:

Uscita finale Uscita 2

Distanza di sbarco (m)	0.00
Larghezza minima (cm)	80.00
Larghezza (cm)	120.00 cm

L'uscita finale è suddivisa nei seguenti varchi:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 2	120.00

Uscita 3

Nell'uscita finale **Uscita 3** confluiscono i seguenti tratti di esodo: **Percorso 3**.

Le caratteristiche dell'uscita finale sono riassunte nella seguente tabella:

Uscita finale Uscita 3

Distanza di sbarco (m)	0.00
Larghezza minima (cm)	80.00
Larghezza (cm)	120.00 cm

L'uscita finale è suddivisa nei seguenti varchi:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 3	120.00

Uscita 4

Nell'uscita finale **Uscita 4** confluiscono i seguenti tratti di esodo: **Percorso 4**.

Le caratteristiche dell'uscita finale sono riassunte nella seguente tabella:

Uscita finale Uscita 4

Distanza di sbarco (m)	0.00
Larghezza minima (cm)	80.00
Larghezza (cm)	120.00 cm

L'uscita finale è suddivisa nei seguenti varchi:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 4	120.00

Uscita 5

Nell'uscita finale **Uscita 5** confluiscono i seguenti tratti di esodo: **Percorso 5**.

Le caratteristiche dell'uscita finale sono riassunte nella seguente tabella:

Uscita finale Uscita 5

Distanza di sbarco (m)	0.00
Larghezza minima (cm)	80.00
Larghezza (cm)	120.00 cm

L'uscita finale è suddivisa nei seguenti varchi:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 5	120.00

Uscita 6

Nell'uscita finale **Uscita 6** confluiscono i seguenti tratti di esodo: **Percorso 6**.

Le caratteristiche dell'uscita finale sono riassunte nella seguente tabella:

Uscita finale Uscita 6

Distanza di sbarco (m)	0.00
Larghezza minima (cm)	80.00
Larghezza (cm)	120.00 cm

L'uscita finale è suddivisa nei seguenti varchi:

Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Percorso 6	120.00

Luoghi sicuri

La seguente tabella elenca i luoghi sicuri presenti:

Luoghi sicuri

Nome	Allettati	Su sedia a ruote	Deambulanti	Superficie netta minima (m ²)	Superficie netta (m ²)
Cortile	0	0	90	63.00	1 856.00
Cortile	0	0	20	10.50	1 856.00
Cortile	0	0	20	10.50	1 856.00
Cortile	0	0	20	10.50	1 856.00

Cortile

Nel luogo sicuro **Cortile** confluiscono le uscite finali: **Uscita 1**.

Le caratteristiche del luogo sicuro sono riassunte nella seguente tabella:

Luogo sicuro Cortile

Tipo	Spazio scoperto
Numero occupanti deambulanti	90
Numero occupanti su sedia a ruote	0
Numero occupanti allettati	0
Superficie minima netta (m ²)	63.00
Superficie (m ²)	1 856.00

La distanza di separazione dagli elementi radianti è di 4.50 m.

Cortile

Nel luogo sicuro **Cortile** confluiscono le uscite finali: **Uscita 4, Uscita 5.**

Le caratteristiche del luogo sicuro sono riassunte nella seguente tabella:

Luogo sicuro Cortile

Tipo	Spazio scoperto
Numero occupanti deambulanti	20
Numero occupanti su sedia a ruote	0
Numero occupanti allettati	0
Superficie minima netta (m ²)	10.50
Superficie (m ²)	1 856.00

La distanza di separazione dagli elementi radianti è di 4.70 m.

Cortile

Nel luogo sicuro **Cortile** confluiscono le uscite finali: **Uscita 2, Uscita 3.**

Le caratteristiche del luogo sicuro sono riassunte nella seguente tabella:

Luogo sicuro Cortile

Tipo	Spazio scoperto
Numero occupanti deambulanti	20
Numero occupanti su sedia a ruote	0
Numero occupanti allettati	0
Superficie minima netta (m ²)	10.50
Superficie (m ²)	1 856.00

La distanza di separazione dagli elementi radianti è di 4.40 m.

Cortile

Nel luogo sicuro **Cortile** confluiscono le uscite finali: **Uscita 6.**

Le caratteristiche del luogo sicuro sono riassunte nella seguente tabella:

Luogo sicuro Cortile

Tipo	Spazio scoperto
Numero occupanti deambulanti	20
Numero occupanti su sedia a ruote	0
Numero occupanti allettati	0
Superficie minima netta (m ²)	10.50
Superficie (m ²)	1 856.00

La distanza di separazione dagli elementi radianti è di 4.00 m.

GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (S.5)

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

La tabella S.5-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili all'attività per la presente misura antincendio.

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

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

Caratteristiche gestione della sicurezza antincendio

Si applica la Tabella S.5-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

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

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

Soluzioni progettuali - Gestione della sicurezza antincendio

Compartimento	R_{Vita}	Livello prestazione
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	A2	Livello I

Per la G.S.A. sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m²)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I
--------	--

Responsabile dell'attività:

- organizza la GSA in esercizio;
- organizza la GSA in emergenza;
- [1] predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;
- [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;
- [1] nomina le figure della struttura organizzativa.

[1] Addetti al servizio antincendio

- Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.

GSA in esercizio

- Come prevista nel paragrafo S.5.7, limitatamente ai paragrafi S.5.7.1, S.5.7.3, S.5.7.4, S.5.7.5 e S.5.7.8

GSA in emergenza

- Come prevista nel paragrafo S.5.8

[1] Solo se attività lavorativa

CONTROLLO DELL'INCENDIO (S.6)

La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per il controllo o l'estinzione dell'incendio.

La tabella S.6-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

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

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

Caratteristiche controllo incendio

Si applica la Tabella S.6-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

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

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

Soluzioni progettuali - Controllo dell'incendio

Compartimento	R_{Vita}	Livello prestazione
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	A2	Livello II

Per il controllo incendi sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m²)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II
--------	--

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

Per il compartimento 'Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m²)' si predisporranno degli estintori secondo lo schema riportato di seguito:

Classe d'incendio	Capacità totale	N° estintori	Disposizione estintori
			Potere estinguente
Classe A	13	10	Classe 55A
Classe B	70	1	Classe 70B

RIVELAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO (S.7)

Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi (IRAI) nascono con l'obiettivo principale di rivelare un incendio quanto prima possibile e di lanciare l'allarme al fine di attivare le misure protettive e gestionali progettate e programmate in relazione all'incendio rivelato ed all'area ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata.

La tabella S.7-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

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

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

Caratteristiche rivelazione e allarme

Si applica la Tabella S.7-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

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

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

[1] Per attività di civile abitazione: carico di incendio specifico q_f non superiore a 900 MJ/m ² .

Soluzioni progettuali - Rivelazione ed allarme		
Compartimento	RVita	Livello prestazione
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	A2	Livello I

Per la realizzazione del sistema di rivelazione e allarme, sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m²)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I
1. Per la rivelazione e la diffusione dell'allarme incendio demandata alla sorveglianza da parte degli occupanti sono state codificate idonee procedure finalizzate al rapido e sicuro allertamento degli occupanti in caso di incendio, nelle procedure di emergenza previste nel capitolo S.5.	
2. Sono inoltre soddisfatte le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella S.7-3, ove pertinenti, secondo valutazione del rischio incendio.	

		IRAI
Aree sorvegliate	-	
Funzioni principali	Non sono previste funzioni, la rivelazione e l'allarme sono demandate agli occupanti.	
Funzioni secondarie	Non sono previste funzioni, la rivelazione e l'allarme sono demandate agli occupanti.	
Evacuazione e allarme	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.	
Avvio protezione attiva	Demandate a procedure operative nella pianificazione d'emergenza	
Categoria EVAC	Uno	

CONTROLLO FUMI E CALORE (S.8)

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

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

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

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

Caratteristiche controllo fumi e calore

Si applica la Tabella S.8-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

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

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

Soluzioni progettuali - Controllo di fumi e calore

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	A2	Livello II

Aperture smaltimento

Compartimento	Piano	Nome	Tipo Apertura	N°	Sup.utile (m ²)
Impianto di sterilizzazione	Impianto sterilizzazione	Finestrature tipo 1	SEd	14	1.00
Impianto di sterilizzazione	Impianto sterilizzazione	Finestrature tipo 2	SEd	4	2.67
Impianto di sterilizzazione	Impianto sterilizzazione	Porte tipo 1	SEd	2	2.10
Impianto di sterilizzazione	Impianto	Portoni	SEd	4	12.54

	sterilizzazione	accesso carrabili			
Impianto di sterilizzazione	Impianto sterilizzazione	Finestrature tipo 1 - sapertura permanente	SEa	10	1.00

Sistemi evacuazione fumo e calore

Nome	Compartimento	Tipo
La tabella non contiene valori		

Sistema di ventilazione orizzontale forzata

Nome	Compartimento
La tabella non contiene valori	

Per una adeguata progettazione di un sistema di controllo fumi e calore, sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m²)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II
1.	Per ogni piano e locale del compartimento è prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza secondo quanto indicato al paragrafo S.8.5.
2.	In esito alle risultanze della valutazione del rischio, sono stati installati sistemi di ventilazione forzata orizzontale del fumo e del calore (SVOF) secondo quanto indicato al paragrafo S.8.6, anche in luogo delle aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza, in particolare per garantire la sicurezza delle squadre di soccorso creando una via da accesso libera da fumi e calore sino alla posizione dell'incendio.

OPERATIVITÀ ANTINCENDIO (S.9)

L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'efficace conduzione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco.

La tabella S.9-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

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

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito.
II	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio.
III	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio. Pronta disponibilità di agenti estinguenti. Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza.
IV	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio. Pronta disponibilità di agenti estinguenti.

	Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza. Accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività. Possibilità di comunicazione affidabile per soccorritori.
--	---

Caratteristiche operatività antincendio

Si applica la Tabella S.9-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

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

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

Soluzioni progettuali - Operatività antincendio

Compartimento	R_{Vita}	Livello prestazione
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	A2	Livello II

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

Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m²)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II
--------	---

1. E' permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, a distanza minore uguale di 50 m dagli accessi per soccorritori dell'attività. Sono stati impiegati i criteri di cui alla tabella S.9-5, quali parametri di riferimento per l'accesso dei mezzi dei vigili del fuoco.
2. L' attività è stata progettata per i livelli di prestazione I e II di resistenza al fuoco previsti nel capitolo S.2, la distanza di cui al comma 1 non è comunque inferiore alla massima altezza dell'opera da costruzione. Tale distanza è stata segnalata mediante un cartello UNI EN ISO 7010-M001 riportante il messaggio "Costruzione progettata per il livello di prestazione di resistenza al fuoco inferiore a III" di cui all'illustrazione S.9-1.

SICUREZZA IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO (S.10)

Ai fini della sicurezza antincendio sono considerati gli impianti tecnologici e di servizio presenti.

La tabella S.10-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

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

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

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

Caratteristiche sicurezza impianti tecnologici e di servizio

Tutti gli impianti tecnologici e di servizio sono progettati, realizzati e gestiti secondo la regola dell'arte.

Soluzioni progettuali - Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m ²)	A2	Livello I

Per la sicurezza degli impianti si applicheranno le seguenti soluzioni.

Impianto di sterilizzazione - (Sup. 704.00 m²)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I
--------	--

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

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

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

In caso di occorrenza di un incendio sono disattivabili da posizioni opportunamente segnalate, protette dall'incendio e facilmente raggiungibili. Le modalità operative, la disattivazione degli impianti è prevista e descritta nel piano di emergenza.

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

DEPOSITO DI G.P.L.**NORME DI RIFERIMENTO**

- Decreto Presidente della Repubblica del 1 agosto 2011 n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- Decreto Ministero dell'Interno del 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generale simboli grafici di prevenzione incendi.
- Decreto Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012 - Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151.
- Decreto Ministero dell'interno del 14 maggio 2004 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 m³.
- Normativa Decreto del Presidente della Repubblica Numero 214 Data 12/4/2006 Regolamento recante semplificazione delle procedure di prevenzione di incendi relative ai depositi di g.p.l. in serbatoi fissi di capacità complessiva non superiore a 5 metri cubi. G.U. del 16/6/2006 n.138
- Normativa Lettera Circolare Numero Prot. n. P1169/4106 sott. 40/A Data 4/10/2007 Depositi G.P.L. in serbatoi fissi di capacità complessiva non superiore a 5 metri cubi- Attuazione del DPR 12 aprile 2006, n. 214. - Indirizzi applicativi.
- Decreto Ministero dell'interno del 4 marzo 2014 - Modifiche ed integrazioni all'allegato al decreto 14 maggio 2004, recante approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 m³.

OBIETTIVI

Ai fini della prevenzione degli incendi e della sicurezza per la salvaguardia delle persone e la tutela dei beni contro i rischi di incendio, i depositi di G.P.L. con capacità complessiva qualsiasi sono installati e gestiti per garantire il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- minimizzare le cause di rilascio accidentale di G.P.L. di incendio e di esplosione;*
- limitare, in caso di evento incidentale, danni alle persone;*
- limitare, in caso di evento incidentale, danni ad edifici e/o locali contigui all'impianto;*
- consentire ai soccorritori di operare in condizioni di sicurezza.*

Le attrezzature a pressione e gli insiemi costituenti il deposito sono costruiti per l'installazione prevista, secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni comunitarie e nazionali.

REQUISITI COSTRUTTIVI

La capacità complessiva del deposito sarà di 9 m³.

La composizione del deposito è così ripartita:

Descrizione	Capacità (in m ³)
Serbatoio Gpl per alimentare Vaporizzatore	9,0

INSTALLAZIONE

Generalità

Le aree interessate dall'installazione dei serbatoi sono esclusivamente aree a cielo libero; non è prevista l'occupazione di aree sovrastanti luoghi chiusi, né appartenenti a terrazze e rampe carrabili. Il deposito è ubicato in cortile. L'installazione del deposito è di tipo interrato. I serbatoi sono ancorati e/o zavorrati, per evitare spostamenti durante il riempimento e l'esercizio e per resistere ad eventuali spinte idrostatiche. L'area del cortile dove saranno installati i serbatoi è di 1000 m². Un quarto del perimetro del cortile è libero da edifici e per la parte restante non sono presenti edifici destinati ad affollamento di persone con altezza antincendi superiore ai 12 m. La larghezza dell'accesso all'area è pari a 4 m, mentre l'altezza è pari a 4 m. Non saranno previste misure aggiuntive in quanto le strade percorse da veicoli sono a distanza superiore ai 3 m.

Distanze di sicurezza

Non è prevista l'interposizione di muri fra gli elementi pericolosi del deposito e gli elementi da proteggere, il che non consente la riduzione delle distanze di sicurezza indicate.

Considerata la capacità del deposito, pari a 9,0 m³ al fine di garantire il rispetto delle norme di sicurezza in termini di distanze dagli elementi pericolosi del deposito, si osservano le seguenti distanze di sicurezza:

- a) 7,5 m

Distanze di protezione

In base alle caratteristiche del deposito ed alla sua installazione (eventuale presenza di muro di interposizione o interramento del deposito stesso) è rispettata una distanza di protezione pari a 6 m.

Recinzione

La recinzione non è necessaria poichè il serbatoio ricoperto è protetto mediante struttura in calcestruzzo, le cui pareti distano almeno 0,5 m dalle pareti del serbatoio. Il punto di riempimento è installato sui serbatoi.

Altre Misure di sicurezza

Non sono presenti alberi ad alto fusto in un raggio di 5 m dal contorno del serbatoio. All'interno dei depositi non sono tenuti materiali estranei di alcun genere.

Appositi cartelli fissi ben visibili segnalano il divieto di avvicinamento al deposito da parte di estranei e quello di fumare ed usare fiamme libere. Apposito cartello fisso indica le norme di comportamento e i recapiti telefonici dei Vigili del fuoco e del tecnico della ditta distributrice del gas da contattare in caso di emergenza. La segnaletica è conforme ai requisiti specifici che figurano nell'allegato XXV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 ed è applicata sulla recinzione del deposito. La segnaletica è applicata in forma rigida.

SERBATOI, ACCESSORI, VAPORIZZATORI E TUBAZIONI

Accessori, vaporizzatori, scambiatori termicie regolatori

Gli accessori in dotazione al serbatoio sono raggruppati in modo da formare un unico gruppo che assolve a diverse funzioni. Ciascun serbatoio, oltre agli accessori prescritti per le attrezzature a pressione, sono dotati dei seguenti accessori, indispensabili per il normale servizio cui è destinato:

- a) sottovalvola che consenta di sostituire la valvola di sicurezza o limitatrice di sovrappressione senza richiedere lo svuotamento del serbatoio;
- b) organi per la rimozione della fase liquida in caso di dismissione, manutenzione o emergenza; questi dispositivi sono richiesti se non già previsti per esigenze operative;
- c) attacco per la pinza di collegamento equipotenziale con l'autocisterna durante il riempimento.

I vaporizzatori non sono installati in prossimità dei serbatoi; gli scambiatori termici non sono installati all'interno dei serbatoi. I vaporizzatori sono alimentati con energia elettrica e sono in esecuzione a sicurezza adeguata alla zona di installazione. Sono disposti a valle dei serbatoi e/o dei vaporizzatori apparecchi di regolazione della pressione. Questi dispositivi riducono e regolano la pressione del G.P.L. ai valori di utilizzo, secondo quanto specificato dalla normativa che fissa i criteri di costruzione dei regolatori e degli impianti di distribuzione.

Tubazioni

Tubazioni per G.P.L. in fase liquida

Le tubazioni sono realizzate con materiali compatibili con il G.P.L.. La loro installazione è di tipo interrato.

- I tratti di tubazioni interrati sono protetti da incamiciatura in modo da garantire una perfetta tenuta. Le tubazioni sono provviste di sfiato costituito da tubo alto almeno 2,5 m sul piano di calpestio, con parte terminale tagliafiamma.

- Le giunzioni delle linee interrate, realizzate con flange, sono alloggiare in pozzetti aventi caratteristiche costruttive:

- a) internamente rivestiti con malta cementizia o con materiali che ne assicurino una equivalente impermeabilità;
- b) riempiti con sabbia;
- c) muniti di copertura resistente alle sollecitazioni del traffico sovrastante;
- d) ispezionabili in corrispondenza di eventuali valvole o accoppiamenti flangiati.

Tubazioni flessibili per il riempimento

Le tubazioni flessibili in dotazione all'autocisterna, da utilizzarsi per il riempimento dei serbatoi, sono:

- munite di raccordi rapidi realizzati in materiali antiscontingenza;
- corredate alle due estremità di valvole di eccesso di flusso o di ritegno orientate in maniera tale da intercettare, nel caso di rottura, fuoriuscite di gas sia dal lato autocisterna sia dal lato serbatoio;
- dotate all'estremità di attacco al serbatoio munita di un organo di intercettazione manuale, a chiusura rapida, provvisto di raccordo di bloccaggio utilizzabile in caso di inceppamento della valvola di riempimento posta sul serbatoio.

Mezzi ed impianti di estinzione incendi

In prossimità del deposito, di capacità superiore a 5 m³, sono presenti almeno due estintori con carica minima pari a 6 Kg e capacità estinguente non inferiore a 21A 113B-C.

NORME DI ESERCIZIO

Requisiti del personale

Il personale addetto al riempimento avrà frequentato uno specifico corso di addestramento. Le operazioni di riempimento sono effettuate sotto la diretta responsabilità del personale addetto.

Obblighi degli utenti

Gli utenti sono informati ed istruiti affinché osservino le limitazioni imposte al contorno della zona di installazione del deposito ed a non alterarne le condizioni di sicurezza ai fini antincendio.

FIRME

L'Intestatario

FIORENTINO GENNARO

Il Tecnico

MUSELLI EMANUELE