

ECOTRASP S.R.L.

**VIA PER ARIANO, 89
44021 CODIGORO FE**

***Progetto per la realizzazione di un deposito/impianto
di materiali provenienti da rifiuti
destinati al recupero
in Mezzogoro di Codigoro (FE) - Via per Ariano, 89
(Complesso “ex zuccherificio”)
- Art. 3 del D.P.R. 1° agosto 2011, n. 151 -
- Pratica n. 15295 -***

RELAZIONE TECNICA

Codigoro, marzo 2025.



INDICE

1. INDIVIDUAZIONE DELL'ATTIVITÀ OGGETTO DI VARIANTE	3
2. ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO	5
3. DETERMINAZIONE DELLE DISTANZE DI SEPARAZIONE	7
4. COMPARTIMENTAZIONE – Strategia S.3	13
5. ESODO – Strategia S.4.....	14
6. GESTIONE DELLA SICUREZZA – Strategia S.5	17
7. CONTROLLO INCENDIO – Strategia S.6.....	21
8. RIVELAZIONE ED ALLARME – Strategia S.7.....	23
9. CONTROLLO DI FUMI E CALORE – Strategia S.8	25
10. OPERATIVITA' ANTICENDIO – Strategia S.9.....	25
11. SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO – Strategia S.10	27

Allegati:

- Verifica della Rispondenza al Decreto del Ministero dell'Interno del 22 novembre 2017
- Calcolo del carico di incendio
- Piano di Emergenza

1. INDIVIDUAZIONE DELL'ATTIVITÀ OGGETTO DI VARIANTE

L'intervento in progetto riguarda l'attività svolta dalla Soc. Ecotrasp s.r.l. in via per Ariano n. 89, loc. Randola nel Comune di Codigoro, consistente in depositi di materiali vari, provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti e destinati al recupero in altri impianti/strutture specializzati.

L'attività è ubicata esclusivamente all'aperto, in una zona ricavata nell'area cortiliva di pertinenza.

Per l'attività in oggetto venne presentata istanza di valutazione progetto nell'anno 2011, per le seguenti attività ricomprese nell'All.I al D.P.R. 151/2011:

- 44/C;
- 34/B;
- 36/B;
- 43/C;

a seguito della quale il Comando VVF di Ferrara si esprime con parere favorevole, prot. VVF n. 9814 del 03-07-2012. Alla pratica fu assegnato il n. 15295.

Successivamente, nell'anno 2016, a seguito di sopralluogo disposto dal Comando VVF di Ferrara, si rilevò, come riportato nella nota VVF prot. n. 8964 del 24-08-2016, che i quantitativi in deposito non determinavano attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco poiché al di sotto dei limiti indicati nell'All. I al D.P.R. 151/2011 e che quindi l'attività era regolarmente autorizzata al proseguimento in quanto, in quel momento come a tutt'oggi, non vi era necessità di presentare la SCIA di cui all'art. 4 D.P.R. 151/2011.

Allo stato attuale, dovendo la Soc. Ecotrasp s.r.l. predisporre un progetto di sviluppo aziendale che prevede lo stoccaggio di differenti e maggiori quantità di materiali combustibili e conseguentemente un nuovo layout dei depositi e delle aree di stoccaggio, si rende necessaria la presentazione di una nuova istanza di valutazione progetto.

1.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO

Allo stato attuale, la Soc. Ecotrasp s.r.l. vorrebbe realizzare un deposito/impianto di materiali provenienti da rifiuti destinati al recupero, all'aperto, nell'area cortiliva e riutilizzare alcuni edifici per attività correlate (uffici, piccola officina, ecc.).

L'area oggetto di intervento è completamente recintata.

Come si avrà modo di specificare in seguito nel dettaglio, l'area interessata ed i quantitativi di materiali attualmente previsti sono superiori rispetto alle previsioni indicate nell'ultimo progetto approvato e pertanto si ritiene di dover presentare nuova istanza per la "Valutazione del progetto", ai sensi dell'Art. 3 del D.P.R. 1° agosto 2011 - n. 151.

In particolare le tipologie di materiali e quantità previste sono le seguenti:

MATERIALE	STOCCAGGIO ISTANTANEO MAX
rifiuti di carta	50,00 t
rifiuti di ferro	500,00 t
rifiuti di metalli non ferrosi	300,00 t
rifiuti di cavi elettrici	50,00 t
rifiuti di plastica	50,00 t
rifiuti di costruzioni e demolizioni	1,000,00 t
scarti di legno	2.000,00 t

per cui sono state individuate le seguenti attività soggette ai controlli di prevenzione incendi (riportate nell'Allegato I di cui all'articolo 2, comma 2 del D.P.R. 1° agosto 2011 n. 151):

- 44B : rifiuti di plastica (50.000 kg);
- 34B : rifiuti di carta (50.000 kg);
- 36C : scarti di legno (2.000.000 kg);

Sarà inoltre previsto un distributore di gasolio rimovibile, del tipo con vasca di contenimento al 110% del volume e tettuccio di protezione, individuando la seguente ulteriore attività soggetta:

- 13A : Distributore di gasolio (fino a 9mc).

per il quale sarà presentata SCIA al momento della messa in esercizio. In allegato si riporta specifica relazione di verifica di rispondenza al D.M. del 22 novembre 2011.

Il numero di addetti previsto nell'attività sarà pari a 5:

- n. 3 impiegati negli uffici,

- n. 2 addetti alla movimentazione dei materiali.

2. ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO

PROFILO DI RISCHIO R-vita

Considerato che nell'attività di deposito:

- a. il personale occupante, in maniera occasionale, l'area esterna al deposito è in stato di veglia ed ha familiarità con l'attività;
- b. all'interno del deposito sono presenti materiali combustibili con rapida velocità di crescita d'incendio, a causa dell'impilamento del materiale fino a 4 metri.

In riferimento a quanto riportato nelle tabelle G.3-1, G.3-2 e G.3-5 del D.M. 03/08/2015, all'attività in esame si può attribuire un profilo di rischio **Rvita = A3**

PROFILO DI RISCHIO R-beni

Considerato che l'attività:

- a. sarà inserita in un'opera non vincolata per arte e storia e priva di beni in essa contenuti vincolati a tale normativa;
- b. la struttura non risulta quale opera strategica in termini di soccorso pubblico e difesa civile, né su indicazioni da parte del responsabile dell'attività

In riferimento a quanto riportato nella tabella G.3-4 del D.M. 03/08/2015, all'attività in esame si può attribuire un profilo di rischio **R-beni = 1**

PROFILO DI RISCHIO R-ambiente

L'attività rientra nel campo di applicazione del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale".

In riferimento a quanto previsto dal paragrafo G.3.4 del D.M. 03/08/2015, con l'applicazione delle misure antincendio connesse ai rischi R-vita e R-beni, il *Rischio Ambiente* è da ritenersi *non significativo*.

Per la determinazione di tale rischio si è condotta specifica analisi, di seguito riportata, che ha tenuto conto dell'ubicazione dell'attività, ivi compresa la presenza di ricettori sensibili nelle aree esterne, della tipologia e dei quantitativi di materiali combustibili presenti e dei prodotti della combustione da questi sviluppati in caso di incendio, delle misure di prevenzione e protezione antincendio adottate.

- VALUTAZIONE RISCHIO AMBIENTE -

PASSO 1, ASSEGNARE UN PUNTEGGIO DA 1 A 3 IN BASE ALLE DISTANZE RILEVATE				
MATRICE 1 UBICAZIONE				
	GRADO DI RISCHIO		PUNTEGGIO	DEFINIZIONE
VICINANZA CENTRI ABITATI	2	BASSO	1	DISTANZA SUPERIORE A 3 KM
VICINANZA RICETTORI SENSIBILI (scuole, asili, ospedali ecc..)	1	MEDIO	2	DISTANZA TRA I 500 MT E 3 KM
VICINANZA ZTS, SIC, SPECCHI D'ACQUA, FIUMI ecc..	2	ALTO	3	DISTANZA < 500 MT
RISULTATO FINALE	4			
BASSO SE ≤ 5 PUNTI				
MEDIO SE >5 E ≤ 10				
ALTO SE > 10				

PASSO 2, ASSEGNARE UN PUNTEGGIO DA 1 A 3 IN BASE MATERIALI PREVALENTI E RELATIVI QUANTITATIVI					
MATRICE 2 MATERIALI					
	GRADO DI RISCHIO		PUNTEGGIO	DEFINIZIONE PERICOLOSITA'	DEFINIZIONE QUANTITA'
PERICOLOSITA' DEL MATERIALE STOCCATO	3	BASSO	1	LEGNO, CARTONE, METANO	INFERIORE A 1000L O 1000 KG
QUANTITA' DEL MATERIALE STOCCATO	3	MEDIO	2	BENZINA, GASOLIO, OLII	TRA I 1000L E 1000 KG E 10000L E 10000 KG
RISULTATO FINALE	9	ALTO	3	PLASTICA, RIFIUTI SOLVENTI	SUPERIORE A 10000L O 10000 KG
BASSO SE ≤ 3 PUNTI					
MEDIO SE > 3 E ≤ 5					
ALTO SE > 5					

PASSO 4, OTTENERE UN PUNTEGGIO DA 1 A 3 IN BASE ALLE MISURE ADOTTATE				
MATRICE 3 MISURE ADOTTATE				
	GRADO DI RISCHIO		PUNTEGGIO	DEFINIZIONE
MISURE ADOTTATE	2	BASSO	1	MISURE DI MASSIMA ENTITA'
RISULTATO FINALE	2	MEDIO	2	MISURE DI MEDIA ENTITA'
		ALTO	3	NESSUNA MISURA ADOTTATA
BASSO SE 1 PUNTO				
MEDIO SE 2 PUNTI				
ALTO SE 3 PUNTI				

PASSO 5, RISULTATO FINALE				
MATRICE DEL RISCHIO				
	GRADO DI RISCHIO		PUNTEGGIO	DEFINIZIONE
MATRICE 1 UBICAZIONE	1		≤10	RISCHIO NON SIGNIFICATIVO
MATRICE 2 MATERIALI	3		>10	RISCHIO SIGNIFICATIVO
MATRICE 3 MISURE ADOTTATE	2			
RISULTATO FINALE	6			

RIEPILOGO PROFILI DI RISCHIO

Dalla valutazione del rischio sopra riportato, per l'attività in esame si sono determinati i seguenti profili di rischio:

Rischio Vita	Rischio Beni	Rischio Ambiente
A3	1	<i>Non Significativo</i>

3. DETERMINAZIONE DELLE DISTANZE DI SEPARAZIONE

3.1. Individuazione delle Sorgenti e dei Bersagli di riferimento esposti all'incendio:

In relazione ai depositi all'aperto, la propagazione dell'incendio può essere connessa a diversi meccanismi quali:

- collasso delle pile di rifiuto imballato già in combustione;
- rotolamento del materiale in combustione attraverso l'area di stoccaggio;
- proiezione di faville su cumuli vicini;
- trasmissione del calore da un cumulo in combustione ad un cumulo posto nelle vicinanze, con innalzamento della temperatura fino a quella di accensione del materiale.

Il deposito in oggetto sarà organizzato con stoccaggi di rifiuti omogenei con proprio codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti); nell'approntamento degli stoccaggi stessi sarà posta adeguata attenzione per ridurre il rischio di incendio. In particolare saranno disposti gli stoccaggi di materiali incombustibili (es., materiali ferrosi, inerti, ecc.) tra i depositi di materiali combustibili, al fine di limitare la propagazione dell'incendio. A tale fine, il layout del deposito sarà concepito con la interposizione di adeguate distanze di separazione, di cui si dirà nel dettaglio appresso.

In generale, le misure da adottare al fine di concorrere alla riduzione del rischio di propagazione dell'incendio saranno riassumibili sostanzialmente nelle seguenti:

- i cumuli saranno disposti in modo da contenere il trasferimento di calore dalla sorgente al bersaglio;
- sarà considerato l'effetto della inclinazione del cumulo sul fenomeno del trasferimento del calore e sulla stabilità del cumulo stesso, prevedendo una inclinazione dei lati del cumulo di rifiuti sciolti non superiore a 45°;
- saranno interposte adeguate distanze di separazione tra i cumuli di materiale combustibile.

Nel dettaglio, si sono individuate le seguenti possibili “**Sorgenti**”:

- 1) area 1 - stoccaggio cavi elettrici;
- 2) area 3 - stoccaggio plastica;
- 3) area 6 - stoccaggio imballaggi di materiali misti;
- 4) area 7 - stoccaggio legno;
- 5) area 8 - stoccaggio legno;
- 6) area 9 - stoccaggio legno;

e i seguenti “**Bersagli**”:

- 1) area 1 - stoccaggio cavi elettrici;
- 2) area 3 - stoccaggio plastica;
- 3) area 6 - stoccaggio imballaggi di materiali misti;
- 4) area 7 - stoccaggio legno;
- 5) area 8 - stoccaggio legno;
- 6) area 9 - stoccaggio legno;
- 7) edificio adibito ad officina e magazzino;
- 8) edificio adibito ad uffici.

I restanti fabbricati e/o manufatti sono destinati al contenimento di gessi trattati o fanghi stabilizzati non combustibili.

In considerazione del fatto che i vari depositi di materiale combustibile costituiscono sia sorgenti che bersagli, le distanze di separazione di cui al paragrafo S.3.11 del DM 03/08/2015, sono state valutate tra gli stessi e anche rispetto agli edifici più esposti, costituenti a loro volta bersagli.

Le altre opere da costruzione o manufatti, contengono esclusivamente gessi trattati o fanghi e non è prevista la presenza di personale.

3.2. Determinazione del Piani Radianti:

I piani radianti, superfici convenzionali delle sorgenti, sono stati individuati per ciascuna opera da costruzione o deposito di materiale combustibile ubicato su spazio a cielo libero.

Visto il layout dell’area di stoccaggio oggetto della presente valutazione, i *Piani Radianti* rispetto ai quali determinare la distanza di separazione rispetto alle sorgenti più prossime dai bersagli, sono stati determinati secondo il punto S.3.11.1 del DM

B _i [m]	H _i [m]																			
	3		6		9		12		15		18		21		24		27		30	
	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β
3	2,5	1,0	4,0	0,9	5,0	0,7	5,7	0,6	6,2	0,5	6,5	0,4	6,8	0,4	7,0	0,3	7,1	0,3	7,2	0,3
6	3,2	1,6	5,2	1,8	6,8	1,7	8,1	1,5	9,2	1,4	10,1	1,2	10,9	1,1	11,5	1,0	12,0	0,9	12,5	0,8
9	3,5	2,1	6,0	2,5	8,0	2,6	9,6	2,5	11,0	2,4	12,3	2,2	13,4	2,1	14,4	1,9	15,3	1,7	16,0	1,6
12	3,7	2,6	6,6	3,1	8,8	3,3	10,7	3,3	12,4	3,3	13,9	3,2	15,2	3,0	16,5	2,9	17,6	2,7	18,6	2,6
15	3,7	2,9	7,0	3,6	9,5	3,9	11,6	4,1	13,4	4,1	15,1	4,1	16,6	4,0	18,1	3,9	19,4	3,7	20,6	3,6
18	3,7	3,3	7,3	4,1	10,0	4,5	12,3	4,8	14,3	4,9	16,1	4,9	17,8	4,9	19,4	4,8	20,9	4,7	22,3	4,5
21	3,6	3,6	7,5	4,5	10,4	5,0	12,9	5,4	15,1	5,6	17,0	5,7	18,9	5,7	20,6	5,7	22,2	5,6	23,7	5,5
24	3,5	3,9	7,6	4,9	10,7	5,5	13,4	6,0	15,7	6,2	17,8	6,4	19,8	6,5	21,6	6,5	23,3	6,5	24,9	6,4
27	3,3	4,1	7,6	5,3	11,0	6,0	13,8	6,5	16,3	6,8	18,5	7,0	20,6	7,2	22,5	7,3	24,3	7,3	26,0	7,2
30	3,2	4,4	7,7	5,6	11,2	6,4	14,2	7,0	16,8	7,4	19,1	7,7	21,3	7,9	23,3	8,0	25,2	8,0	27,0	8,1
40	2,6	5,1	7,5	6,7	11,6	7,8	15,0	8,5	18,0	9,1	20,8	9,5	23,3	9,9	25,6	10,2	27,8	10,4	29,8	10,5
50	2,2	5,6	7,0	7,7	11,5	8,9	15,4	9,9	18,8	10,6	21,9	11,2	24,7	11,7	27,3	12,1	29,7	12,4	32,0	12,7
60	1,8	6,1	6,5	8,5	11,3	10,0	15,5	11,1	19,3	12,0	22,6	12,7	25,7	13,3	28,6	13,8	31,2	14,2	33,8	14,6

Per valori di B_i e H_i intermedi a quelli riportati in tabella si approssima al valore immediatamente successivo. In alternativa può essere impiegata iterativamente la procedura analitica di cui al paragrafo S.3.11.3.

Tabella S.3-10: Coefficienti α e β per attività con carico di incendio specifico q_f > 1200 MJ/m²

risultano essere pari a:

- 1) Sorgente: area 1 - stoccaggio cavi elettrici – piano radiante 1

Bersaglio: area 3 - stoccaggio plastica;

$$d = \alpha * p + \beta = 6,0 * 1 + 2,5 = \mathbf{8,5 \text{ m}};$$

$$\underline{\text{distanza tra area 1 e area 3} = 45 \text{ m} > 8,5 \text{ m}}$$

- 2) Sorgente: area 1 - stoccaggio cavi elettrici – piano radiante 2;

Bersaglio: area 7 - stoccaggio legno;

$$d = \alpha * p + \beta = 5,2 * 1 + 1,8 = \mathbf{7,0 \text{ m}};$$

$$\underline{\text{distanza tra area 1 e area 7} = 23,41 \text{ m} > 7,0 \text{ m}}$$

- 3) Sorgente: area 3 - stoccaggio plastica – piano radiante 1;

Bersaglio: area 1 - stoccaggio cavi elettrici;

$$d = \alpha * p + \beta = 6,0 * 1 + 2,5 = \mathbf{8,5 \text{ m}};$$

$$\underline{\text{distanza tra area 3 e area 1} = 45 \text{ m} > 8,5 \text{ m}}$$

- 4) Sorgente: area 3 - stoccaggio plastica – piano radiante 2;

Bersaglio: area 8 - stoccaggio legno;

$$d = \alpha * p + \beta = 5,2 * 1 + 1,8 = \mathbf{7,0 \text{ m}};$$

$$\underline{\text{distanza tra area 3 e area 8} = 23,41 \text{ m} > 7,0 \text{ m}}$$

- 5) Sorgente: area 3 - stoccaggio plastica – piano radiante 3;
 Bersaglio: area 6 - stoccaggio imballaggi misti;
 $d = \alpha * p + \beta = 6,0 * 1 + 2,5 = \mathbf{8,5\ m}$;
distanza tra area 3 e area 6 = 11,0 m > 8,5 m
- 6) Sorgente: area 6 - stoccaggio imballaggi di materiali misti – piano radiante 1;
 Bersaglio: area 3 - stoccaggio plastica;
 $d = \alpha * p + \beta = 7,0 * 1 + 3,6 = \mathbf{10,6\ m}$;
distanza tra area 6 e area 3 = 11,0 m > 10,6 m
- 7) Sorgente: area 6 - stoccaggio imballaggi di materiali misti – piano radiante 2;
 Bersaglio: area 9 - stoccaggio legno;
 $d = \alpha * p + \beta = 7,3 * 1 + 4,1 = \mathbf{11,4\ m}$;
distanza tra area 3 e area 6 = 16,91 m > 11,4 m
- 8) Sorgente: area 7 - stoccaggio legno – piastra radiante 1;
 Bersaglio: area 1 - stoccaggio cavi elettrici;
 $d = \alpha * p + \beta = 7,6 * 1 + 5,3 = \mathbf{12,9\ m}$;
distanza tra area 7 e area 1 = 23,41 m > 12,9 m
- 9) Sorgente: area 7 - stoccaggio legno – piastra radiante 2;
 Bersaglio: area 8 - stoccaggio legno;
 $d = \alpha * p + \beta = 7,5 * 1 + 4,5 = \mathbf{12,0\ m}$;
distanza tra area 7 e area 8 = 12,0 m = 12,0 m
- 10) Sorgente: area 8 - stoccaggio legno – piastra radiante 1;
 Bersaglio: edificio adibito ad officina e magazzino;
 $d = \alpha * p + \beta = 7,6 * 1 + 5,3 = \mathbf{12,9\ m}$;
distanza tra edificio officina e magazzino e area 8 = 25,88 m > 12,9 m
- 11) Sorgente: area 8 - stoccaggio legno – piastra radiante 2;
 Bersaglio: area 7 - stoccaggio legno;
 $d = \alpha * p + \beta = 7,5 * 1 + 4,5 = \mathbf{12,0\ m}$;
distanza tra area 8 e area 7 = 12,0 m = 12,0 m
- 12) Sorgente: area 8 - stoccaggio legno – piastra radiante 2;
 Bersaglio: area 9 - stoccaggio legno;
 $d = \alpha * p + \beta = 7,5 * 1 + 4,5 = \mathbf{12,0\ m}$;
distanza tra area 8 e area 9 = 12,0 m = 12,0 m

13) Sorgente: area 9 - stoccaggio legno – piastra radiante 1;
 Bersaglio: area 6 - stoccaggio imballaggi di materiali misti;
 $d = \alpha * p + \beta = 7,6 * 1 + 5,3 = \mathbf{12,9\ m}$;
distanza tra area 9 e area 6 = 16,91 m > 12,9 m

14) Sorgente: area 9 - stoccaggio legno – piastra radiante 2;
 Bersaglio: area 8 - stoccaggio legno;
 $d = \alpha * p + \beta = 7,5 * 1 + 4,5 = \mathbf{12,0\ m}$;
distanza tra area 8 e area 9 = 12,0 m = 12,0 m

15) Sorgente: area 9 - stoccaggio legno – piastra radiante 3;
 Bersaglio: edificio adibito ad uffici;
 $d = \alpha * p + \beta = 7,5 * 1 + 6,7 = \mathbf{14,2\ m}$;
distanza tra edificio uffici e area 9 = 34,89 m > 14,2 m

Dai calcoli sopra riportati si evidenzia che le distanze di separazione dei depositi dagli edifici circostanti e tra i depositi stessi è sufficiente per garantire un irraggiamento termico dell'innesco, sulle rispettive facciate, inferiore al un valore E_{soglia} di 12,6 kW/mq.

4. COMPARTIMENTAZIONE – Strategia S.3

Come riportato al capitolo S.3 del DM 03/08/2015 e come descritto in precedenza, la compartimentazione è realizzata mediante l'interposizione di distanze di separazione, tra le opere da costruzione o i bersagli combustibili, nel caso specifico ubicati in spazio a cielo libero.

Secondo il paragrafo S.3.3 del DM 03/08/2015 i livelli di prestazione attribuibili alla presente misura antincendio sono di seguito riportati:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • la propagazione dell'incendio verso altre attività; • la propagazione dell'incendio e dei fumi freddi all'interno della stessa attività.

Tabella S.3-1: Livelli di prestazione

mentre i criteri di attribuzione dei singoli livelli avvengono secondo la seguente tabella:

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

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

Nel nostro caso il livello di prestazione individuato per la presente misura antincendio è il seguente: **Livello III**.

La soluzione conforme rispetto al livello III di prestazione è individuata ai successivi paragrafi S.3.4.1 e S.3.4.2 del DM 03/08/2015.

In particolare, al fine di limitare la propagazione dell'incendio verso altre attività sarà impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi:

- saranno interposte distanze di separazione su spazio a cielo libero tra le diverse attività, come descritto nel paragrafo S.3.8.

Le distanze di separazione sono state calcolate e descritte al precedente punto 3.

5. ESODO – Strategia S.4

Il sistema d'esodo assicurerà che gli occupanti dell'attività possano raggiungere un luogo sicuro autonomamente, prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività ove si trovano.

Il sistema d'esodo assicurerà la prestazione richiesta a prescindere dall'intervento dei Vigili del fuoco.

La modalità prevista sarà con esito simultaneo.

Secondo il paragrafo S.4.2 del DM 03/08/2015 i livelli di prestazione attribuibili alla presente misura antincendio sono di seguito riportati:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gli occupanti raggiungono un <i>luogo sicuro</i> 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.

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione

mentre i criteri di attribuzione dei singoli livelli avvengono secondo la seguente tabella:

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

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

Nel nostro caso il livello di prestazione individuato per la presente misura antincendio è il seguente: **Livello I**.

La soluzione conforme rispetto al livello I di prestazione è individuata al successivo paragrafi S.4.4.1 del DM 03/08/2015.

L'attività è svolta completamente al piano terra.

Considerato che il profilo di rischio **R_{vita} di riferimento** è **A3** e l'affollamento previsto è di 2 addetti operativi all'esterno e 3 addetti amministrativi negli uffici, saranno assicurati i requisiti antincendio minimi del paragrafo S.4.7 del DM 03/08/2015.

R _{vita}	Affollamento dell'ambito servito	Numero minimo uscite indipendenti
Qualsiasi	> 500 occupanti	3
B1 [1], B2 [1], B3 [1]	> 200 occupanti	
Altri casi		2
Se ammesso corridoio cieco secondo le prescrizioni del paragrafo S.4.8.2.		1

[1] Ambiti con densità d'affollamento > 0,4 p/m²

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

Il numero di uscite previste sarà di n. 2, come previsto dalla tabella S.4-15 sopra riportata e le stesse saranno indipendenti, con angolo formato dai percorsi rettilinei $\geq 45^\circ$. In tale modo sarà minimizzata la probabilità che possano essere contemporaneamente rese indisponibili dagli effetti dell'incendio.

Le vie d'esodo saranno totalmente all'esterno, in spazio a cielo libero e condurranno ciascuna ad un luogo sicuro, come indicato sugli elaborati planimetrici di progetto.

In caso di incendio il fumo ed il calore si disperderanno direttamente in atmosfera.

La larghezza minima L_O delle vie d'esodo orizzontali, determinata come previsto ai paragrafi S.4.8 e S.4.11 del DM 03/08/2015, che consentono il regolare esodo degli occupanti che le impiegano, è calcolata come segue:

$$L_O = L_U \cdot n_o$$

con:

- L_O larghezza minima della via d'esodo orizzontale [mm];
- L_U larghezza unitaria per le vie d'esodo orizzontali determinata dalla tabella S.4-39 in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento [mm/persona];
- n_o numero degli occupanti che impiegano tale via d'esodo orizzontale, nelle condizioni d'esodo più gravose.

R_{vita}	Larghezza unitaria	Δt_{coda}
A1, A2	1,90	600 s
B1, B2, C1, E1, E2	2,40	460 s
Altri casi	3,70	300 s

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

Tabella S.4-39: Larghezze unitarie per vie d'esodo orizzontali da attività all'aperto

Nel caso specifico, la larghezza minima necessaria " L_O ", sulla scorta della tabella sopra riportata e con numero di addetti " n_o " pari a 2, nell'ambito all'aperto, risulta:

$$L_U = 3,70 \times 2 = 7,40 \text{ mm}$$

con varchi d'ambito che avranno larghezza ≥ 700 mm come da tabella S.4-28 che segue:

Larghezza	Criterio
≥ 700 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 10 occupanti (es. singoli uffici, camere d'albergo, locali di abitazione, appartamenti, ...)

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

Nella fattispecie le vie d'esodo avranno le seguenti dimensioni in larghezza:

- via d'esodo n. 1: 12.000 mm;
- via d'esodo n. 2: 16.910 mm;

molto maggiori del minimo necessario.

6. GESTIONE DELLA SICUREZZA – Strategia S.5

Per garantirne, nel tempo, un adeguato livello di sicurezza in caso di incendio, come misura antincendio organizzativa e gestionale dell'attività sarà adottata la gestione della sicurezza antincendio (GSA).

Secondo il paragrafo S.5.2 del DM 03/08/2015 i livelli di prestazione attribuibili alla presente misura antincendio sono di seguito riportati:

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

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione

mentre i criteri di attribuzione dei singoli livelli avvengono secondo la seguente tabella:

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

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

Nel nostro caso il livello di prestazione individuato per la presente misura antincendio è il seguente: **Livello II**.

La soluzione conforme rispetto al livello II di prestazione è individuata alla tabella che segue:

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none"> • organizza la GSA in esercizio; • organizza la GSA in emergenza; • [1] predisporre, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza; • [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature.
[1] Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che: <ul style="list-style-type: none"> • sovrintende ai servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste; • coordina operativamente gli interventi degli addetti al servizio antincendio e la messa in sicurezza degli impianti; • si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori; • segnala al responsabile dell'attività eventuali necessità di modifica delle procedure di emergenza.
[1] Addetti al servizio antincendio	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.7, escluse le prescrizioni del paragrafo S.5.7.7, con possibilità di prevedere il centro di gestione delle emergenze di cui al paragrafo S.5.7.6.
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.8
[1] Solo se attività lavorativa	

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

6.1 PROGETTAZIONE DELLA GESTIONE DI SICUREZZA

6.1.1 Individuazione dei Pericoli di Incendio

Materiali combustibili

I materiali combustibili presenti all'interno dell'area di stoccaggio sono individuabili in:

- 1) cavi elettrici;
- 2) legno;
- 3) plastica;
- 4) imballaggi di materiali misti;

Sorgenti di innesco

Non sono presenti sorgenti d'innesco o fonti di calore che possano far sorgere e/o favorire la propagazione degli incendi.

Gli impianti elettrici a servizio dell'attività saranno adeguatamente progettati e realizzati secondo le normative vigenti.

Autocombustione

La combustione spontanea non costituisce un rischio da tenere in considerazione negli stoccaggi dei materiali depositati all'interno dell'attività oggetto della presente valutazione.

6.1.2 Identificazione di persone esposte a rischi di incendio

È prevista la presenza saltuaria di n. 2 persone solamente in occasione delle operazioni di carico e scarico dei materiali sugli autocarri.

Non è prevista la presenza di personale con ridotte o impedito capacità motorie.

6.1.3 Eliminazione / riduzione dei pericoli di incendio

Il pericolo di incendio può essere eliminato tramite una corretta gestione degli stessi, consistente in:

- realizzazione di impianti elettrici di servizio secondo quanto indicato dalle norme tecniche vigenti e adeguate per il luogo d'installazione;
- divieto di utilizzare fiamme libere in prossimità del deposito. In caso si rendano necessari lavori comportanti produzione di fiamme, scintille o materiale incandescente, questi saranno organizzati in periodi nei quali il deposito è vuoto, oppure previa verifica delle condizioni ambientali;
- identificare e segnalare con cartelli ben visibili le aree in cui è proibito fumare o usare fiamme libere o depositare materiali che possano diventare cause di innesco di incendi;
- mantenere i materiali posti all'esterno in modo tale da non impedire l'azione delle squadre di soccorso e da rendere agevole il deflusso delle persone in caso di incendio.
- installare e, in fase di esercizio, mantenere sempre in efficienza i dispositivi di protezione;
- controllare la corretta manutenzione degli impianti elettrici e tecnologici riparando o sostituendo immediatamente le parti danneggiate;

6.1.3.1 Misure di sicurezza da adottarsi – GSA in esercizio

Il livello di sicurezza antincendio dell'attività sarà mantenuto adeguato nel tempo rispettando quanto previsto dalla tabella S.5-4 del DM 05/08/2015.

Durante l'esercizio dell'attività è prevista la riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio mediante il rigoroso rispetto dei seguenti punti:

- Realizzazione degli impianti elettrici in conformità alla Legge n. 186/1968 ed alle Norme UNI-CIG vigenti (all.to II del D.M.);
- Gli impianti elettrici e tecnologici inerenti la sicurezza antincendio dovranno essere mantenuti in perfetta efficienza mediante verifiche periodiche con cadenze previste dalle rispettive normative vigenti. L'esito di suddetti controlli ed eventuali verifiche, dovrà essere annotato su apposito registro, messo a disposizione dagli organi di vigilanza preposti;
- per garantire un primo intervento, sarà realizzato un impianto idrico antincendio manuale costituito da idranti UNI 70, così come meglio dettagliato nello specifico paragrafo. Saranno inoltre posti estintori di tipo omologato, di capacità 6 kg cadauno in adeguato numero per garantire un primo intervento in caso di incendio; gli estintori saranno posizionati come da planimetria allegata.
- saranno inoltre posizionati cartelli indicanti il divieto di fumare o di usare fiamme libere ed indicanti le misure più urgenti da effettuarsi in caso di incendio e gli Enti da contattare in caso di incendio (V.V.F.).
- Per tutta la durata delle operazioni di caricamento dell'autocarro, l'autista dovrà rimanere all'esterno dell'automezzo.
- Sarà fatto divieto a tutto il personale non addetto, di accedere all'area di deposito.
- Predisposizione di un registro di controllo e manutenzione ove siano annotati i controlli, le verifiche e gli interventi di manutenzione (in conformità ai manuali uso e manutenzione degli impianti e alle normative vigenti) sui sistemi, dispositivi, attrezzature e altre misure antincendio adottate, nonché la formazione, informazione e addestramento del personale e le prove di evacuazione effettuate.
- Predisposizione di un piano di mantenimento del livello di sicurezza antincendio ove sarà riportata una programmazione degli interventi di verifica periodica delle attrezzature e degli impianti di protezione

antincendio a servizio dell'attività, nonché della formazione periodica del personale addetto.

- Adozione di un piano di emergenza aziendale del quale sarà edotto tutto il personale addetto all'attività, di cui si allega copia.
- Vista la caratteristica operativa dell'attività, è prevista la costituzione del Centro di gestione dell'emergenza, presso la palazzina uffici a servizio dell'attività. All'interno del Centro di gestione delle emergenze sarà reperibile tutta la documentazione (procedure, planimetrie, numeri di telefono per le emergenze, riferimenti responsabile dell'attività, ecc), necessaria per la gestione di un'eventuale emergenza.
- qualsiasi addetto, che potrà essere incaricato per effettuare le operazioni di carico e scarico degli autocarri, sarà preventivamente informato, formato ed addestrato per essere designato quale addetto al servizio antincendio aziendale (rischio medio). Il personale stesso sarà informato delle funzioni ad esso attribuite ovvero:
 - In condizione ordinarie attuano le misure antincendio preventive, garantiscono la fruibilità delle vie di esodo e verificano la funzionalità delle misure antincendio protettive;
 - In caso di emergenza attuano il piano di emergenza aziendale.

6.1.3.2 GSA in emergenza:

In caso di emergenza dovranno essere attuate tutte le misure previste dal piano di emergenza aziendale di cui si allega copia.

7. CONTROLLO INCENDIO – Strategia S.6

Il presente paragrafo riguarda l'individuazione dei presidi da installare presso l'attività, al fine di realizzare la protezione nei confronti dell'incendio.

Secondo il paragrafo S.6.2 del DM 03/08/2015 i livelli di prestazione attribuibili alla presente misura antincendio sono di seguito riportati:

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

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione

mentre i criteri di attribuzione dei singoli livelli avvengono secondo la seguente tabella:

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

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

Nel nostro caso il livello di prestazione individuato per la presente misura antincendio è il seguente: **Livello III**.

Le soluzioni conformi rispetto al livello III di prestazione sono individuate ai successivi paragrafi S.6.4.1 e S.6.4.2 del DM 03/08/2015.

Con l'obiettivo di garantire un primo efficace intervento in caso di un principio d'incendio e di limitare la propagazione dello stesso agli ambienti circostanti, si prevede l'ampliamento dell'impianto idrico antincendio (già approvato con nota VV.F. prot. n. 9814 del 03/07/2012), con l'installazione di un ulteriore idrante UNI 70.

La rete di idranti, a protezione delle aree di stoccaggio dei materiali combustibili, è del tipo ad anello con idranti UNI 70, di tipo soprassuolo e di tipo sottosuolo, alimentata da gruppo di pressurizzazione.

La rete è realizzata con tubazione interrata DN 125, in polietilene PE AD - PN 16.

Gli idranti saranno:

- posizionati in modo da consentire l'intervento nelle aree di stoccaggio di materiali combustibili, considerando un raggio d'azione di 30 m; saranno mantenuti, inoltre, ad una distanza di 6 m dai materiali stessi;
- dotati di cassetta con manichetta da 30 m e lancia;

ed avranno, in fase di scarica:

- una portata non inferiore a 300 l/min;
- una pressione non inferiore a 3 bar.

Oltre alla rete di idranti UNI 70, installata ed esercita secondo la norma UNI 10779, saranno posizionati n.11 estintori a polvere da 6 kg., di classe non inferiore a 34A 144BC, in punti tali da garantire una distanza non superiore a 30 m. per il raggiungimento di almeno uno di essi, in accordo con quanto previsto dal punto S.6.6 del D.M. 03/08/2015.

8. RIVELAZIONE ED ALLARME – Strategia S.7

Secondo il paragrafo S.7.2 del DM 03/08/2015 i livelli di prestazione attribuibili alla presente misura antincendio sono di seguito riportati:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Rivelazione 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.

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione

mentre i criteri di attribuzione dei singoli livelli avvengono secondo la seguente tabella:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <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 $q_f \leq 600$ MJ/m²; ● superficie lorda di ciascun compartimento ≤ 4000 m²; ● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <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 $q_f \leq 600$ MJ/m²; ● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti o attività con elevato affollamento, ambiti o attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, presenza di inneschi significativi,...).

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

Nel nostro caso il livello di prestazione individuato per la presente misura antincendio è il seguente: **Livello III**.

Le soluzioni conformi rispetto al livello III di prestazione sono individuate ai successivi paragrafi S.7.4.1 e S.7.4.2 del DM 03/08/2015.

Tali soluzioni prevedono l'adozione di un impianto IRAI progettato secondo la Norma UNI 9795, la quale, tuttavia, si applica ai sistemi fissi ed automatici destinati a essere **installati in edifici**, indipendentemente dalla destinazione d'uso.

Pertanto, considerata la particolarità dell'attività in esame, strutturata completamente in spazio a cielo libero, si è valutata una soluzione alternativa secondo il paragrafo S.7.4.5 del DM 03/08/2015, tenuto conto che:

- il personale addetto all'area di deposito sarà in numero di 2 unità e presente solamente occasionalmente;
- le vie d'esodo ed i varchi si sviluppano completamente in spazio a cielo libero;
- la lunghezza delle vie d'esodo sino al luogo sicuro sono di lunghezza contenuta;
- che il tempo per raggiungere in caso di incendio il luogo sicuro è al massimo di due o tre minuti (considerati i tempi di percezione dell'allarme e di percorrenza)
- per le caratteristiche del materiale combustibile lo sviluppo di un incendio non avverrà in tempi estremamente rapidi;
- che non è al momento disponibile una tecnologia consolidata e supportata da normativa unificata per la rivelazione automatica degli incendi all'aperto.

La soluzione alternativa prevede le seguenti modalità:

- IRAI funzione A (Rivelazione automatica dell'incendio): la sorveglianza sarà affidata agli addetti all'area di deposito, specificamente formati, presenti con continuità in azienda, nelle modalità previste nel piano di emergenza;
- IRAI funzione C (Funzione di allarme incendio): la diffusione dell'allarme sarà affidata agli addetti all'area di deposito sulla base di procedure gestionali contenute nel piano di emergenza;
- IRAI funzione D (Funzione di segnalazione manuale): la segnalazione dell'allarme sarà affidata agli addetti all'area di deposito sulla base di procedure gestionali contenute nel piano di emergenza.

9. CONTROLLO DI FUMI E CALORE – Strategia S.8

L'attività è svolta completamente in ambito all'aperto, pertanto non sussiste il problema legato allo smaltimento dei fumi e del calore, che avverrà direttamente in atmosfera.

10. OPERATIVITA' ANTICENDIO – Strategia S.9

La misura antincendio in oggetto ha lo scopo di agevolare l'efficace conduzione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco.

Secondo il paragrafo S.9.2 del DM 03/08/2015 i livelli di prestazione attribuibili alla presente misura antincendio sono di seguito riportati:

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

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione

mentre i criteri di attribuzione dei singoli livelli avvengono secondo la seguente tabella:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Opere da costruzione dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> ● 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.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Opere da costruzione dove sia verificata <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> ● profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4; ● se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti; ● se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti; ● numero totale di posti letto > 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; ● si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti; ● si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

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

Nel nostro caso il livello di prestazione individuato per la presente misura antincendio è il seguente: **Livello III**.

Le soluzioni conformi rispetto al livello III di prestazione sono individuate ai successivi paragrafi S.9.4.1 e S.9.4.2 del DM 03/08/2015.

Per l'accesso da pubblica via dei mezzi di soccorso saranno garantiti almeno i seguenti parametri:

- Larghezza del varco di accesso: 3,50 m;
- Altezza libera: 4,00 m;
- Raggio di volta; 13,00 m;
- Pendenza: $\leq 10\%$
- Resistenza al carico: almeno 20 tonnellate, di cui 8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore con passo 4 m.

Il pulsante di emergenza per la disattivazione dell'impianto elettrico al servizio dell'intera attività è ubicato in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio.

11. SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO –

Strategia S.10

Nel seguito saranno considerati almeno i seguenti impianti tecnologici e di servizio presenti nell'attività:

- a. produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica;
- b. protezione contro le scariche atmosferiche.

Secondo il paragrafo S.10.2 del DM 03/08/2015 il livello di prestazione attribuito alla presente misura antincendio è di seguito riportato:

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.

Tabella S.10-1: Livelli di prestazione

La soluzione conforme rispetto al livello I di prestazione è individuata al successivo paragrafo S.10.4.1 del DM 03/08/2015.

Gli impianti tecnologici di servizio presenti in azienda sono i seguenti:

- *Impianti elettrici.*

L'impianto elettrico, nella zona occupata dall'attività, sarà di modesta consistenza, finalizzato soprattutto all'illuminazione esterna ed a servizio degli uffici. Sarà eseguito in conformità alle norme CEI, come previsto dalla legge n. 186/68.

In posizione ben visibile e raggiungibile, sarà installato il **pulsante generale di sgancio** per togliere tensione all'impianto elettrico a servizio dell'attività.

La progettazione degli impianti sarà curata da tecnico abilitato.

- *Impianto di riscaldamento.*

Nel fabbricato ad uso uffici è presente un impianto di riscaldamento di tipo tradizionale (con caldaia di potenza < 35 kW).

- *Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.*

Si allega calcolo di protezione e valutazione del rischio contro i fulmini.

**VERIFICA DELLA RISPONDENZA
AL DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO
DEL 22 NOVEMBRE 2017**

**(APPROVAZIONE DELLA REGOLA TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI PER
L'INSTALLAZIONE E L'ESERCIZIO DI CONTENITORI-DISTRIBUTORI, AD USO
PRIVATO, PER L'EROGAZIONE DI CARBURANTE LIQUIDO DI CATEGORIA C.)**

Premessa.

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio, relativamente all'installazione di un contenitore-distributore mobile di carburante (gasolio), ad uso privato, per il rifornimento di automezzi **presso la Società Ecotrasp Srl.**

La nuova attività rientra al punto 13.1.A - "Contenitori distributori di carburanti liquidi con punto di infiammabilità superiore a 65 °C, di capacità geometrica fino a 9 mc; privato fisso o rimovibile; pubblico fisso o rimovibile" - dell'allegato al D.P.R.151/2011, **essendo la capacità nominale del contenitore pari a 9000 litri.**

1. Termini, definizioni e tolleranze dimensionali.

1.1. I termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983.

1.2. Le definizioni utili alla classificazione dell'installazione in esame, sono le seguenti:

- a) liquido combustibile di categoria C: liquido avente punto di infiammabilità da oltre 65 °C a 125 °C (nel caso specifico gasolio);
- b) contenitore-distributore: complesso di attrezzature installate fuori terra, costituito da serbatoio, idoneo a contenere liquido di categoria C, di capacità geometrica non superiore a 9 m³, collegato ad apparecchiatura per l'erogazione del liquido contenuto, ed alloggiato all'interno di specifico bacino di contenimento;
- d) capacità geometrica del contenitore-distributore: quantità massima di carburante liquido di categoria C che può essere detenuta nel deposito (nel caso specifico 4941 litri).

2. Capacità del contenitore-distributore.

2.1 Il deposito sarà costituito da un unico contenitore-distributore mobile, con capacità geometrica pari a 9000 litri.

3. Accesso all'area.

Sarà garantito l'accesso ai mezzi dei vigili del fuoco, al fine di avvicinarsi al contenitore-distributore, in caso di esigenze di soccorso.

4. Criteri di installazione e caratteristiche costruttive.

4.1 Il contenitore-distributore e i relativi dispositivi e componenti saranno costruiti e installati secondo la regola dell'arte, in conformità alla normativa vigente. A tal fine, il serbatoio sarà:

a) a parete singola con:

a.1) parete metallica con protezione anticorrosione

e posizionato all'interno di bacino di contenimento di capacità non inferiore al 110% del volume del deposito di distribuzione stesso, in grado di contenere le eventuali perdite dal serbatoio del deposito e di idonee caratteristiche meccaniche.

4.2 Il contenitore-distributore sarà messo in opera munito di:

a) dichiarazione di conformità e marcatura CE dei componenti, ai sensi delle disposizioni comunitarie applicabili, e di approvazione di tipo, ai sensi del D.M. del 31/07/1934;

b) manuale di installazione, uso e manutenzione;

c) targa di identificazione, punzonata in posizione visibile, riportante:

c1) il nome e l'indirizzo del costruttore,

c2) l'anno di costruzione ed il numero di matricola,

c3) la capacità geometrica, lo spessore ed il materiale del contenitore,

c4) la pressione di collaudo del contenitore,

c5) gli estremi dell'atto di approvazione.

4.3 Il contenitore-distributore sarà installato in un'area a cielo libero, in apposito bacino di contenimento, su apposita piazzola.

- 4.4 Il contenitore-distributore non sarà installato su rampe carrabili, terrazze e comunque su aree sovrastanti luoghi chiusi.
- 4.5 La piazzola di posa del contenitore-distributore sarà realizzata in piano.
- 4.6 Il contenitore-distributore sarà provvisto di bacino di contenimento, di capacità pari al 110% della capacità geometrica del serbatoio, e di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile.
- 4.7 Contenitore-distributore e bacino di contenimento saranno di tipo prefabbricato e saranno ancorati al terreno, per evitare spostamenti durante il riempimento e l'esercizio e per resistere ad eventuali spinte idrostatiche.
- 4.8 Lo sfiato del tubo di equilibrio, adeguatamente dimensionato, sarà posizionato all'altezza di m 2,40 dal piano di calpestio, sarà dotato di apposito dispositivo tagliafiamma e sarà posto ad una distanza superiore a 1,5 m da fabbricati.
- 4.9 Il grado di riempimento del contenitore sarà non maggiore del 90% della capacità geometrica dello stesso e sarà controllato da un apposito dispositivo limitatore di carico.
- 4.10 Il contenitore-distributore non sarà alloggiato in un box prefabbricato.

5. *Distanze di sicurezza.*

- 5.1 Rispetto al perimetro del contenitore-distributore rimovibile saranno osservate le seguenti distanze minime di sicurezza da:
 - a) fabbricati, eventuali fonti di accensione, depositi di materiali combustibili e/o infiammabili non ricompresi tra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi dell'allegato I del decreto del Presidente della Repubblica del 10 agosto 2011, n. 151: **circa 10,0 metri dal fabbricato deposito fanghi e 29,3 metri dalla palazzina uffici;**
 - b) fabbricati e/o locali destinati anche in parte a civile abitazione, esercizi pubblici, collettività, luoghi di riunione, di trattenimento o di pubblico spettacolo, depositi di materiali combustibili e/o infiammabili ricompresi tra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi dell'allegato I del D.P.R. del 10/08/2011, n. 151: **circa 22,45 metri dai depositi di materiale combustibile;**
 - c) non saranno presenti linee ferroviarie e tranviarie;

- d) non saranno presenti linee elettriche ad alta tensione (1000 V efficaci per corrente alternata e 1500 V per corrente continua) a distanza (proiezione verticale) inferiore a 6 m.
- 5.2 Come precedentemente premesso, il contenitore-distributore non sarà installato all'interno di scali ferroviari o stazioni ferroviarie.
- 5.3 Rispetto al perimetro del contenitore-distributore sarà osservata una distanza di protezione pari a circa 42,5 m (superiore ai 3 m previsti).
- 5.4 Come sopra riportato, il contenitore-distributore non sarà installato all'interno di box prefabbricato.
- 5.5 Non sussistono condizioni atte a ridurre le distanze di sicurezza precedentemente indicate.

6. Altre misure di sicurezza

- 6.1 Il contenitore-distributore sarà contornato da un'area, avente ampiezza non minore di 3 m, completamente sgombra da materiali di alcun genere e priva di vegetazione che possa costituire pericolo di incendio.
- 6.2 Sarà apposta opportuna segnaletica di sicurezza espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio in conformità alle prescrizioni di cui al D. Lgs. n. 81/2008, costituita da autoadesivi e cartelli fissi, ben visibili, riportanti:
- il divieto di avvicinamento ai non addetti ed estranei,
 - il divieto di fumare e di usare fiamme libere,
 - la posizione degli estintori.
- 6.3 Sarà apposta opportuna segnaletica espressamente finalizzata all'indicazione delle norme di comportamento e i recapiti telefonici dei Vigili del fuoco, da contattare in caso di emergenza, e il recapito telefonico del tecnico della ditta eventualmente responsabile della gestione e della manutenzione del contenitore-distributore.
- 6.4 Il contenitore-distributore sarà ubicato in un'area provvista di recinzione propria, posta sul confine di proprietà, non accessibile a personale non autorizzato dalla Ecotrasp S.r.l.. Non si renderà necessario, pertanto, delimitare lo stesso con apposita recinzione al fine di evitare manomissioni o uso improprio del carburante.

7. *Impianto elettrico e messa a terra.*

- 7.1 Gli impianti e le apparecchiature elettriche saranno realizzati ed installati in conformità a quanto previsto dalla Legge 01/03/1968, n. 186 e dal D.M. 22/01/2008, n. 37.
- 7.2 Il contenitore-distributore sarà dotato di dispositivo di blocco dell'erogazione, in modo da intercettare l'alimentazione elettrica al motore del gruppo erogatore, in caso di basso livello del gasolio nel contenitore.
- 7.3 Il contenitore-distributore sarà provvisto di idonea messa a terra.

8. *Estintori.*

- 8.1 In prossimità del contenitore-distributore, saranno posizionati due estintori portatili aventi carica pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A-144B-C ed uno carrellato con capacità estinguente non inferiore a A-B1-C.

9. *Norme di esercizio.*

- 9.1 L'esercizio e la manutenzione del contenitore-distributore saranno effettuati secondo la regola dell'arte, rispettando la regolamentazione vigente, quanto indicato nelle norme tecniche pertinenti e nel relativo manuale d'uso e manutenzione.
- 9.2 Il manuale d'uso e manutenzione del contenitore-distributore sarà predisposto dal fabbricante e fornito al responsabile del Centro.
- 9.3 Saranno rispettate, inoltre, le seguenti norme di esercizio:
 - a) sarà cura del responsabile dell'attività:
 - a.1) verificare e garantire nel tempo l'efficienza delle apparecchiature a corredo del contenitore-distributore e l'assenza di perdite,
 - a.2) verificare e far rispettare i divieti per le aree al contorno del contenitore-distributore;
 - b) il personale addetto al rifornimento sarà adeguatamente formato sull'uso del contenitore-distributore in modo da essere in grado di adottare le misure di lotta antincendio e gestione delle emergenze che possono verificarsi;
 - c) il personale addetto al riempimento del contenitore-distributore osserverà le norme che regolano il trasporto delle merci pericolose secondo la

disciplina vigente dell'ADR; il medesimo personale non dovrà, inoltre, dare inizio alle operazioni di riempimento se riscontra l'assenza delle condizioni per operare in sicurezza e senza danni per l'ambiente. In particolare, prima di iniziare le operazioni di riempimento, dovrà:

c.1) assicurarsi della quantità di prodotto che il contenitore-distributore può ricevere,

c.2) effettuare il collegamento equipotenziale tra autocisterna e punto di riempimento;

d) la distribuzione del gasolio avverrà solo ed esclusivamente dopo l'arresto del motore del veicolo;

e) sarà vietato fumare e/o accendere fiamme libere entro un raggio di 3 metri dal contenitore-distributore;

f) verrà mantenuta pulita e lavata frequentemente la piazzola intorno al contenitore-distributore;

g) una volta l'anno, si verificherà che la rete metallica dell'estremità superiore del tubo di equilibrio del serbatoio, sia in buono stato;

h) il contenitore-distributore verrà movimentato esclusivamente scarico;

i) sarà presente adeguata cartellonistica di sicurezza in cui saranno indicati i divieti e le misure di esercizio sopra indicate.

Materiali Combustibili e Calcolo del Potere Calorifico Totale

RIFERIMENTO NORMATIVO

Normativa di riferimento:

- Decreto del Ministero dell'Interno del 09 Marzo 2007 "*Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco*".

CALCOLO DEL POTENZIALE TERMICO NETTO

Nelle pagine seguenti viene riportato il calcolo del potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili previsti nell'attività.

ELENCO MATERIALI PREVISTI NEL DEPOSITO APPROVATO

Considerando il potenziale termico netto dei materiali combustibili previsti nel progetto approvato con nota prot. n. 9814 del 03/07/2012, si ha:

Materiale	Quantità Kg	Pot. Calorifico MJ/ Kg	m	Psi	Totale MJ
Legno	150.000	18,42 MJ/Kg	0,80	1	2.210.400,00 MJ
Carta	50.000	16,93 MJ/Kg	0,80	1	677.200,00 MJ
Prodotti in plastica	200.000	30 MJ/kg	1	1	6.000.000,00 MJ
Pneumatici	100.000	25,90 MJ/Kg	1	1	2.590.000,00 MJ
Bitume	50.000	37,86 MJ/Kg	1	1	1.893.000,00 MJ
Cavi elettrici (con guaina)	6.850	12 MJ/m	1	1	82.200,00 MJ

La somma in MJ degli elementi previsti nel deposito era in precedenza pari a **13.452.800,00 MJ**.

