

**RELAZIONE TECNICA PER LA CLASSIFICAZIONE  
DEL RISCHIO INCENDIO IN UN IMPIANTO DI  
STOCCAGGIO E TRATTAMENTO DEI RIFIUTI**

**CLASSIFICAZIONE MEDIANTE METODO AD INDICI COME DA  
LINEE GUIDA DI LUGLIO 2021, G.U. 07-10-2021.**

**UBICAZIONE IMPIANTO**

**VIA DEL LAVORO N. 19/20  
63846 MONTE GIBERTO (FM)**

**DITTA**

**S.A.I. SRL  
VIA DEL LAVORO N. 19/20  
63846 MONTE GIBERTO (FM)**

**DATA: OTTOBRE 2023**

# RELAZIONE TECNICA

**Attività: Gestione rifiuti**

**Individuate ai punti**

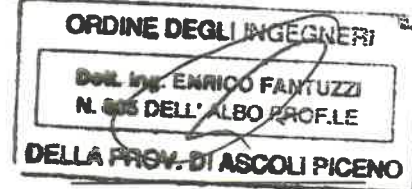
**10.1.B, 12.2.B, 34.2.C, 43.1.B, 44.1.B, 74.1.A e 13.1.A del D.P.R. 151/2011.**

La ditta  
S.A.I. SRL

**S.A.I. Srl**  
**Servizi Ambientali Integrati**

Via del Lavoro, 19/20  
68846 MONTE SIEVERO (FM)  
Tel. 0734 632690 / Fax 0734 632672  
P.I./C.F. 01752970440

Il tecnico  
DOTT. ING. ENRICO FANTUZZI



## **PREMESSA**

L'attività esercitata dalla S.A.I. SRL, in quanto tale, non è soggetta al controllo da parte dei VV.F. poiché non rientra fra quelle elencate dal D.P.R. 151/2011.

Tuttavia sono presenti attività che singolarmente ricadono fra quelle tabellate nel decreto di cui sopra.

L'attività nell'insediamento di via Del Lavoro n. 19/20 a Monte Giberto (FM) è iniziata con C.P.I. rilasciato il 04/11/2008 pratica n. 12599.

Successivamente al rilascio del C.P.I. a seguito di un fortuito incidente che ha reso inagibile uno dei due capannoni, nel 2015 è stata ridotta l'attività in un unico capannone regolarizzata con S.C.I.A. del 15-10-2015, rinnovata del 2020.

Risolti negli ultimi anni i problemi finanziari è stato deciso di ripristinare la situazione preesistente al 2008 ristrutturando il capannone danneggiato allo stato originario con le stesse caratteristiche e dimensioni e con la stessa destinazione d'uso.

Pertanto ultimati i lavori del nuovo progetto è stata aggiornato il C.P.I., che ha validità fino al 10-09-2026.

Pertanto, con il ripristino del capannone ovest, la superficie coperta operativa dell'azienda è tornata ad essere di circa 1600 mq come nel 2008.

Oltre al ripristino del capannone, seppur non essendo attività soggette a controllo di prevenzione incendi previste nell'elenco del D.P.R. 151/2011, è stato realizzato un impianto fotovoltaico sulla copertura a servizio dell'attività svolta, e una palazzina uffici e locali tecnici, distaccata dai capannoni operativi.

Dislocare gli uffici in una zona separata anziché all'interno dei capannoni operativi, ha migliorato notevolmente il confort e la sicurezza dei lavoratori.

Inoltre, in entrambi i capannoni, è stato installato un impianto di rilevazione ed allarme antincendio, anch'esso al fine di migliorare ulteriormente la sicurezza antincendio dell'insediamento produttivo.

Le attività di prevenzione incendi del D.P.R. 151/2011 autorizzate sono: 10.1.B, 12.2.B, 34.2.C, 43.1.B, 44.1.B, 74.1.A e 13.1.A.

## MATERIALI COMBUSTIBILI E INFIAMMABILI PRESENTI NELL'INSEDIAMENTO

Nella tabella che segue sono riportati i quantitativi max di materiali combustibili e infiammabili per i quali l'azienda è autorizzata.

Si precisa che seppur autorizzati, difficilmente si raggiungeranno i valori max dei materiali sotto indicati, ma se questo può accadere per un singolo materiale, sarà per brevissimi periodi prima del conferimento a soggetti terzi.

La cosa che invece da escludere, è il raggiungimento dei valori max contemporaneamente per tutti i prodotti presenti nell'insediamento; questo significa che i valori che andremo a valutare come carico d'incendio saranno sicuramente per eccesso.

Per il calcolo del carico d'incendio, tenuto conto della enorme mole di rifiuti autorizzati che sono presenti nell'insediamento, come da elenco CER allegato, essendo gli stessi prevalentemente miscugli di scarti di lavorazione sia solidi che liquidi, per i quali non è di semplice definizione ricavare per ognuno di essi il relativo potere calorifico, oltre al fatto che qualora si voglia procedere in tal senso si avrebbe comunque un valore approssimativo, si è ritenuto procedere per il calcolo del carico d'incendio prendendo i quantitativi max dei materiali autorizzati in deposito e/o lavorazione previsti nel C.P.I.

### **Materiali combustibili e infiammabili max autorizzati**

<b>ATTIVITA' D.P.R.151/2011</b>	
<b>12.2.B</b>	Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva da 1 a 50 m <sup>3</sup> .  - max 20.000 kg (20 m <sup>3</sup> ) all'interno del capannone; - max 30.000 kg (30 m <sup>3</sup> ) all'esterno nei piazzali.
<b>10.1.B</b>	Stabilimenti e impianti ove si producono e/o impiegano, liquidi infiammabili e/o combustibili con punto di infiammabilità fino a 125 °C, con quantitativi globali in ciclo e/o in deposito fino a 50 m <sup>3</sup> .  <b>Attività di distillazione solventi, svolta all'esterno sotto tettoia fino a max 10 m<sup>3</sup>.</b>
<b>34.2.C</b>	Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa superiori a 50.000 kg.  - max 30.000 kg all'interno dei capannoni; - max 20.000 kg all'esterno nei piazzali.
<b>43.1.B</b>	Depositi di prodotti della gomma, pneumatici e simili con quantitativo in massa fino a 50.000 kg  - max 20.000 all'esterno nei piazzali.
<b>44.1.B</b>	Stabilimenti, impianti, depositi ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche, con quantitativi in massa fino a 50.000 kg.  - max 20.000 kg all'interno del capannone; - max 30.000 kg all'esterno nei piazzali.
<b>13.1.A</b>	Contenitori distributori di carburanti liquidi con punto di infiammabilità superiore a 65° C, di capacità geometrica fino a 9 mc; privato rimovibile.  <b>Attività svolta con un distributore rimovibile di 4,9 mc.</b>

## METODOLOGIA PER IL CALCOLO DEL RISCHIO.

La metodologia adottata è di valutazione speditiva del rischio incendio attribuendo determinati punteggi a fattori di rischio e misure di prevenzione e protezione presenti nell'impianto e considerando i pericoli per la salute umana e per l'ambiente circostante.

L'attività, nel suo complesso, sarà caratterizzata da un indice di rischio **IR** definito come segue:

$$IR = P_r + P_t - FC + FD$$

Dove:

**P<sub>r</sub>** = indice di rischio connesso allo stoccaggio dei rifiuti;

**P<sub>t</sub>** = indice di rischio connesso al trattamento dei rifiuti;

**FC** = fattore di credito relativo alle misure di mitigazione del rischio;

**FD** = fattore di debito che tiene conto della pericolosità per l'uomo e l'ambiente sull'area esterna al deposito in conseguenza all'incendio.

L'indice **P<sub>r</sub>** sarà coincidente con il max dei valori **P<sub>ri</sub>**, ovvero dei valori di **P<sub>r</sub>** calcolati per ogni area operativa *i*-esima dell'impianto.

## ***Determinazione dell'indice $P_r$***

Per calcolare l'indice  $P_r$  è stata suddivisa l'attività in aree operative (vedere la planimetria allegata TAV N. 1):

- 1) capannone est, zona lavorazione e trattamento rifiuti al chiuso, circa 850 m<sup>2</sup>;
- 2) capannone ovest, stoccaggio rifiuti al chiuso, circa 850 m<sup>2</sup>;
- 3) area di stoccaggio all'aperto, circa 995 m<sup>2</sup>;
- 4) area di stoccaggio all'aperto e trattamento rifiuti sotto tettoia, circa 1.850 m<sup>2</sup>.

Per quanto riguarda i due capannoni, gli stessi sono compartimentati e separati da una parete REI 120.

Le due aree esterne sono state così individuate poiché separate nella zona nord con una distanza di sicurezza superiore a 20 mt.

Si procederà con il calcolo del  $P_{ri}$  per ogni area come sopra individuata.

Tenuto conto però che i rifiuti presenti nelle aree esterne non sono distanziati adeguatamente dalle pareti dei capannoni, essendo le pareti esterne dei capannoni non certificate REI, non è da escludere che in caso d'incendio, lo stesso si possa propagare da un'area operativa interna ad una esterna in aderenza e viceversa celermente; pertanto sarà effettuata una valutazione del  $P_{ri}$  anche considerando due sole aree operative:

- 1) area operativa 1 + area operativa 4
- 2) area operativa 2 + area operativa 3

Dai risultati di tutte le valutazioni, il max valore di  $P_r$  sarà quello che verrà utilizzato per calcolare l'indice di rischio IR.

### **Distribuzione dei materiali combustibili e/o infiammabili nelle 4 zone operative.**

Liquidi infiammabili o combustibili: <ul style="list-style-type: none"><li>- max 10.000 kg area operativa 1 (oli motori esausti);</li><li>- max 10.000 kg area operativa 2 (oli motori esausti);</li><li>- max 30.000 kg area operativa 4 (solventi).</li></ul>
Trattamento di liquidi infiammabili: <ul style="list-style-type: none"><li>- max 8.500 kg svolta all'esterno sotto tettoia, area operativa 4 (solventi).</li></ul>
Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta: <ul style="list-style-type: none"><li>- max 10.000 kg area operativa 1;</li><li>- max 20.000 kg area operativa 2;</li><li>- max 10.000 kg area operativa 3;</li><li>- max 10.000 kg area operativa 4.</li></ul>
Depositi di prodotti della gomma, pneumatici e simili: <ul style="list-style-type: none"><li>- max 5.000 kg area operativa 3;</li><li>- max 15.000 kg area operativa 4.</li></ul>
Stabilimenti, impianti, depositi ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche: <ul style="list-style-type: none"><li>- max 5.000 kg area operativa 1;</li><li>- max 15.000 kg area operativa 2;</li><li>- max 15.000 kg area operativa 3;</li><li>- max 15.000 kg area operativa 4.</li></ul>
Contenitori distributori di carburanti liquidi, privato rimovibile: <ul style="list-style-type: none"><li>- max 4.165 kg area operativa 4 (gasolio per autotrazione).</li></ul>

## Riepilogo.

### Area operativa 1.

- Kg 10.000 oli minerali (prevalente motore esausto);
- Kg 10.000 carta, cartoni e stracci (50%carta, 40%cartone, 10%stracci);
- Kg 5.000 materie plastiche;
- Kg 500 legno\*.

### Area operativa 2.

- Kg 10.000 oli minerali (prevalente olio motore esausto);
- Kg 20.000 carta, cartoni e stracci (50%carta, 40%cartone, 10%stracci);
- Kg 15.000 materie plastiche;
- Kg 1.000 legno\*.

### Area operativa 3.

- Kg 10.000 carta, cartoni e stracci (50%carta, 40%cartone, 10%stracci);
- Kg 5.000 gomma, pneumatici;
- Kg 15.000 materie plastiche;
- Kg 1.000 legno\*.

### Area operativa 4.

- Kg 38.500 solventi;
- Kg 10.000 carta, cartoni e stracci (50%carta, 40%cartone, 10%stracci);
- Kg 15.000 gomma pneumatici;
- Kg 15.000 materie plastiche;
- Kg 4.165 gasolio;
- Kg 1.000 legno\*.

\* Sono state considerate anche piccole quantità di legno (prevalentemente bancali) anche se non indicate nel C.P.I. in quanto, per le modiche quantità, attività non soggetta in base al D.P.R. 151/2011, ma che possono essere presenti all'interno dell'insediamento produttivo.

### Potere calorifico dei materiali.

- solventi (prevalentemente sono acetone, etilacetato, metiletilchetone e isobutilacetato) si ritiene equo prendere come max potere calorifico 28,5 MJ/kg;
- carta 12,7 MJ/kg, cartone 17 MJ/kg, stracci 34 MJ/kg = valore considerato in base alle percentuali in stoccaggio 16,55 MJ/kg;
- gomme, pneumatici 26 MJ/kg;
- materie plastiche 28,3 MJ/kg;
- gasolio per autotrazione 42,68 MJ/kg;
- Olio minerale per motori 42,06 MJ/kg;
- Legno 17,5 MJ/kg.

## Calcoli $q_{ri}$

### Area operativa 1.

$$10.000 \times 42,06 \times 1 \times 0,85 + 10.000 \times 16,55 \times 0,80 \times 0,85 + 5.000 \times 28,3 \times 1 \times 0,85 + 500 \times 17,5 \times 0,8 \times 1 = \\ = 357.510 + 112.540 + 120.275 + 7.000 = 597.325/850 = 702,7 \text{ MJ/m}^2$$

### Area operativa 2.

$$10.000 \times 42,06 \times 1 \times 0,85 + 20.000 \times 16,55 \times 0,80 \times 0,85 + 15.000 \times 28,3 \times 1 \times 0,85 + 1.000 \times 17,5 \times 0,8 \times 1 = \\ = 357.510 + 225.080 + 360.825 + 14.000 = 957.415/850 = 1.126,4 \text{ MJ/m}^2$$

### Area operativa 3.

$$10.000 \times 16,55 \times 0,80 \times 0,85 + 5.000 \times 26 \times 1 \times 0,85 + 15.000 \times 28,3 \times 1 \times 0,85 + 1.000 \times 17,5 \times 0,8 \times 1 = \\ = 112.540 + 110.500 + 360.825 + 14.000 = 597.865/995 = 600,9 \text{ MJ/m}^2$$

### Area operativa 4.

$$38.500 \times 28,5 \times 1 \times 0,85 + 10.000 \times 16,55 \times 0,80 \times 0,85 + 15.000 \times 26 \times 1 \times 0,85 + 15.000 \times 28,3 \times 1 \times 0,85 + \\ + 4.165 \times 42,68 \times 1 \times 0,85 + 1.000 \times 17,5 \times 0,8 \times 1 = 932.663 + 112.540 + 331.500 + 360.825 + 151.098 + \\ + 14.000 = 1.902.626/1867 = \\ = 1.028,4 \text{ MJ/m}^2$$

### Aree operative 2 + 3.

$$(957.415 + 597.865)/(850 + 995) = 843,0 \text{ MJ/m}^2$$

### Aree operative 1 + 4.

$$(590.325 + 1.888.626)/(850 + 1850) = 918,1 \text{ MJ/m}^2$$

Risulta che il max valore  $q_r$  si ha per l'area operativa al chiuso 2 (capannone di stoccaggio), con un  $q_r = 1.126,4 \text{ MJ/m}^2$ .

Pertanto:

$$q_r = 1.126,4 \text{ MJ/m}^2 \implies P_r = 1.000$$



## ***Determinazione dell'indice $P_t$***

Il valore dell'indice  $P_t$  associabile all'intero impianto, desunto in funzione dell'entità dei trattamenti e delle lavorazioni effettuate, considerato che le attività rientrano in:

- Operazioni R13 e/o D15 e almeno un'operazione di recupero R diversa da R13 e/o almeno un'operazione di smaltimento D diversa da D15 (D.Lgs.152/06),

si ha:

$$P_t = 150$$

## ***Determinazione dell'indice FC***

L'indice FC si calcola come segue:

$$FC = Pre + Proa + Prop + Sec$$

Dove:

**Pre** = è il fattore che tiene conto delle misure di prevenzione adottate;

**Proa** = è il fattore che tiene conto delle misure di protezione attiva;

**Prop** = è la sommatoria delle singole misure di protezione passiva adottate;

**Sec** = è la sommatoria delle singole misure di security adottate.

### **Fattore Pre.**

Le misure di prevenzione adottate sono:

- Adempimenti D.Lgs. 81/2008
- Piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio.

Pertanto:

$$Pre = 100$$

### **Fattore Proa.**

Le misure di protezione attiva sono:

- Protezione di base con estintori;
- Rete idranti interna ed esterna conforme alla regola dell'arte.

$$Proa = 100$$

### **Fattore Prop.**

Le misure di protezione passiva sono:

- compartimentazioni tra aree operative al chiuso;
- distanze di separazione tra aree operative all'aperto almeno pari a 20 metri;
- bacini di contenimento nelle aree di stoccaggio dei rifiuti liquidi;
- vasca di raccolta delle acque di spegnimento.

$$\text{Prop} = 280$$

### **Fattore Sec.**

Per quanto riguarda le misure di security, l'attività è completamente recintata ma l'altezza max non è di almeno 2,50 mt in tutte le zone del perimetro.

Inoltre l'insediamento è dotato di allarme con avviso sul cellulare di persona reperibile, ma non in tutte le aree dell'attività.

Tenuto conto di quanto sopra detto è stato considerato un valore:

$$\text{Sec} = 0$$

Pertanto il valore di FC sarà:

$$\text{FC} = \text{Pre} + \text{Proa} + \text{Prop} + \text{Sec} = 100 + 100 + 280 + 0 = 480$$

## Determinazione dell'indice FD

Il valore dell'indice FD è dato dalla sommatoria dei singoli fattori  $FD_i$  applicabili all'insediamento e precisamente:

- impianto situato a meno di 300 metri da aree del PRG di categoria E;
- impianto situato a meno di 500 metri da corsi e specchi d'acqua.

Pertanto si ha:

$$FD = 25 + 20 = 45$$

### RISULTATI.

$$P_r = 1000$$

$$P_t = 150$$

$$FC = 480$$

$$FD = 45$$

**Calcolo dell'indice di rischio IR:**

$$IR = P_r + P_t - FC + FD = 1000 + 150 - 480 + 45 = 665$$

**IR = 665 =====> Rischio Medio-Basso =====> distanza di attenzione 200 metri**

In allegato un stralcio planimetrico con evidenziata l'area di sedime dell'insediamento e l'area di attenzione circostante.

Monte Giberto (FM), li 16/10/2023

La ditta  
S.A.I. SRL

**S.A.I. Srl**

**Servizi Ambientali Integrati**

Via del Lavoro, 19/20

63846 MONTE GIBERTO (FM)

Tel. 0734 632690 / Fax 0734 632672

P.I./C.F. 01752970440

Il tecnico

**DOCT. ING. ENRICO FANTUZZI**

ORDINE DEGLI INGEGNERI

DOCT. ING. ENRICO FANTUZZI

N. 400 DELL'ALBO PROF. E

**DELLA PROV. DI ASCOLI PICENO**