

AL COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO DI MODENA

(via Formigina n°125 - Modena)

Oggetto: VALUTAZIONE DEL PROGETTO di adeguamento alle norme antincendio elaborato ai sensi del D.M.03/08/2015 e relativo all'attività svolta dalla ditta "TRED CARPI srl" sita in Carpi loc.Fossoli via Remesina Esterna n°27/a

- *Scheda informativa generale*
- *Relazione tecnica descrittiva*

Reggio Emilia 26 agosto 2024

IL TECNICO



SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

attività n°44 e 70 dell'allegato I al DPR 01/08/2011 n°151

a) Informazioni generali sull'attività

Trattasi di un complesso industriale esistente sito in Carpi loc.Fossoli via Remesina Esterna n°27/a nel quale viene svolta un'attività destinata al recupero di rifiuti solidi urbani che è soggetta alle visite e controlli di Prevenzione Incendi in quanto rientrante tra le attività di cui all'allegato I al DPR 01/08/2011 n°151 e, in particolare, sono già presenti le seguenti attività del DPR medesimo:

- | | | | |
|------------|---------------|-------------|---------------------------------|
| • punto 44 | sottoclasse 2 | categoria C | |
| • punto 12 | sottoclasse 1 | categoria A | (deposito lubrificanti) |
| • punto 12 | sottoclasse 1 | categoria A | (deposito gasolio autotrazione) |
| • punto 49 | sottoclasse 1 | categoria A | (gruppo elettrogeno) |
| • punto 70 | sottoclasse 1 | categoria B | |
| • punto 74 | sottoclasse 1 | categoria A | (CT vapore) |
| • punto 74 | sottoclasse 2 | categoria B | (moduli pensili) |

Le attività di cui sopra sono già state oggetto dei seguenti principali procedimenti di Prevenzione Incendi:

- *Segnalazione Certificata di Inizio Attività*, inoltrata in data 27/05/2014, a cui ha fatto seguito un accertamento sopralluogo come da nota n°11600 del 10/08/2015
- *Attestazione di Rinnovo Periodico di Conformità Antincendio* inoltrata a codesto Comando come da nota n°1074 del 05/07/2017
- *Valutazione del progetto* approvata con nota n°19697 del 29/11/2017 nel quale era previsto:
 - 1) il recupero di un piccolo fabbricato esistente, denominato fabbricato B, per utilizzarlo come deposito di materiale plastico
 - 2) la riorganizzazione e recupero delle aree esterne, direttamente a spazio scoperto, per destinarle a deposito di rifiuti solidi urbani ed in particolare di materie plastiche e/o di componenti di elettrodomestici (RAEE)
- *Segnalazione Certificata di Inizio Attività*, inoltrata in data 07/04/2020, a cui ha fatto seguito un accertamento sopralluogo con il rilascio dell'aggiornamento del *Certificato di Prevenzione Incendi* come da nota n°10642 del 08/07/2021
- *Attestazione di Rinnovo Periodico di Conformità Antincendio* inoltrata a codesto Comando come da nota n°14358 del 21/07/2022

L'attività è stata inoltre oggetto di una *Valutazione del progetto*, inoltrata a codesto Comando in data 20/07/2023, a cui ha fatto seguito una richiesta integrativa, di cui alla nota n°16553 del 18/08/2023 le cui osservazioni sono state recepite con la presente istanza, così come di seguito meglio precisato, ed in particolare:

- *punto 1)*: si è verificato la presenza di attività soggette alle visite e controlli di Prevenzione Incendi, di cui all'allegato 1 al DPR 01/08/2011 n°151, presenti nei nuovi fabbricati e/o nelle aree esterne dal che si è constatato che, oltre a quelle che sono già state oggetto di rilascio del CPI, saranno svolte anche le seguenti ulteriori attività di cui all'allegato 1 al DPR medesimo:
 - 1) attività di cui al punto 44/3/C che sarà svolta nel fabbricato n°2
 - 2) attività di cui al punto 70/1/B che sarà svolta nel fabbricato n°3
 - 3) attività di cui al punto 44/2/C che sarà svolta nelle baie e/o aree di deposito all'aperto
 - 4) attività di cui al punto 43.1.B che sarà svolta nelle baie e/o aree di deposito all'aperto
 - 5) n°2 attività di cui al punto 74.3.C che saranno ubicate nel fabbricato n°4.

Si allega, pertanto copia del pagamento dell'importo di (300,00 + 600,00) €, eseguito adottando la piattaforma PagoPaVVF, ad integrazione di quanto già precedentemente versato

- *punto 2)*: si allegano la planimetria generale nella quale sono state evidenziate le nuove aree di stoccaggio interne/esterne ovvero quelle già esistenti da modificare e/o eliminare. Più specificatamente si sostituiscono tutti gli elaborati grafici precedentemente consegnati, in quanto sono state apportate modifiche sia al layout aziendale sia ai sistemi di protezione attiva adottati
- *punto 3)*: si allega la valutazione del rischio esplosione relativa ai depositi delle batterie al litio nonché le specifiche strategie antincendio adottate ai fini della mitigazione del rischio
- *punto 4)*: sono state definite anche le caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture portanti secondarie così come riportato nella successiva *SEZIONE TERZA – Capo 2*
- *punto 5)*: è stato elevato al livello di prestazione 3 la classe di resistenza al fuoco delle strutture del fabbricato n°4, che sarà pari a 120 a fronte di un carico specifico di progetto $q_{f,d}$ pari a 123,65 MJ/mq, il che ne esclude il crollo, in caso d'incendio, evitando così di coinvolgere le cisterne della soda caustica, il locale dell'impianto di termoregolazione e le due centrali termiche
- *punto 6)*: è stato rivisitato il sistema di esodo mediante l'individuazione dei percorsi di esodo esterni per il raggiungimento dei luoghi sicuri così come riportato nella successiva *SEZIONE TERZA – Capo 4*
- *punto 7)*: è stata implementata, così come da valutazione allegata, la Gestione della Sicurezza Antincendio (GSA) mediante l'adozione delle misure previste dal paragrafo S.5.6 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 con particolare riferimento alle procedure di emergenza relative a:
 - a) incendio dell'impianto fotovoltaico
 - b) incendio delle batterie al litio
 - c) incendio nelle aree di stoccaggio esterne
 - d) individuazione del centro gestione emergenze
- *punto 8)*: si allega la valutazione della protezione dalle scariche atmosferiche
- *punto 9)*: si allegano gli elaborati grafici a supporto alle specifiche degli impianti IRAI e di estinzione incendi
- *punto 10)*: si allegano gli elaborati grafici nei quali sono riportate le strategie antincendio relativi all'impianti fotovoltaico, deposito batterie e aree esterne
- *punto 11)* si allega la relazione tecnica relativa al rischio esplosione

b) Tipo d'intervento

L'intervento in progetto, ed oggetto della presente istanza, è costituito dalla realizzazione di una variante all'attività, con il contestuale adeguamento alle norme tecniche di Prevenzione Incendi dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, così come sostituito dal D.M.18/10/2019, e del D.M.26/07/2022 al fine di inoltrare la *Segnalazione Certificata di Inizio Attività* prevista dall'art.4 del DPR 01/08/2011 n°151 ed in particolare:

- 1) ristrutturazione di un fabbricato esistente da destinarsi ad uso uffici amministrativi
- 2) ristrutturazione di un fabbricato esistente da destinarsi ad uso spogliatoi e servizi per il personale addetto
- 3) realizzazione di un nuovo fabbricato da destinarsi a smontaggio dei componenti di lavatrici ed elettrodomestici

- 4) realizzazione di un nuovo fabbricato da destinarsi ad attività di smontaggio di componenti di pannelli fotovoltaici e macinatura del vetro
- 5) realizzazione di un nuovo fabbricato da destinarsi ad attività di trattamento e recupero del vetro
- 6) riorganizzazione distributiva delle aree esterne di stoccaggio dei rifiuti solidi urbani mediante la realizzazione di nuove baie e/o depositi all'aperto.

Il complesso industriale di che trattasi, a lavori di variante ultimati, sarà costituito da diversi corpi di fabbrica così articolati:

- a) *fabbricato 1*): già esistente e non oggetto della presente istanza in quanto è già stato rilasciato il Certificato di Prevenzione Incendi
- b) *fabbricato 2*): di nuova costruzione da destinarsi alle operazioni di smontaggio dei componenti di lavatrici ed elettrodomestici rientrante tra le attività di cui al punto 44/3/C dell'allegato 1 al DPR 01/08/2011 n°151
- c) *fabbricato 3*): di nuova costruzione da destinarsi alle operazioni di smontaggio dei componenti dei pannelli fotovoltaici e successiva macinatura del pannello, per recuperare la parte in vetro, rientrante tra le attività di cui al punto 70/1/B dell'allegato 1 al DPR 01/08/2011 n°151
- d) *fabbricato 4*): di nuova costruzione da destinarsi alle operazioni di trattamento e recupero del vetro proveniente dalla macinatura dei pannelli FV nel quale saranno presenti n°2 centrali termiche di cui al punto 74 categoria C dell'allegato 1 al DPR 01/08/2011 n°151
- e) *fabbricato 5*): esistente da ristrutturare e da destinarsi ad uso uffici amministrativi non oggetto della presente istanza in quanto non rientrante tra le attività soggette alle visite e controlli di Prevenzione Incendi di cui all'allegato 1 al DPR 01/08/2011 n°151
- f) *fabbricato 6*): esistente da ristrutturare e da destinarsi agli spogliatoi e servizi per il personale addetto non oggetto della presente istanza in quanto non rientrante tra le attività soggette alle visite e controlli di Prevenzione Incendi di cui all'allegato 1 al DPR 01/08/2011 n°151
- g) *fabbricato 7*): già esistente e non oggetto della presente istanza in quanto è già stato rilasciato il Certificato di Prevenzione Incendi
- h) *fabbricato 8*): già esistente e non oggetto della presente istanza in quanto è già stato rilasciato il Certificato di Prevenzione Incendi
- i) *fabbricato 9*): di nuova costruzione da destinarsi alle operazioni di scarico e deposito delle batterie elettriche delle autovetture non rientrante tra le attività soggette alle visite e controlli di Prevenzione Incendi di cui all'allegato 1 al DPR 01/08/2011 n°151
- j) *fabbricato 10*): di nuova costruzione, costituente un unico corpo di fabbrica con il precedente, da destinarsi a locali tecnici, tra cui la nuova centrale di pompaggio antincendio. Sottostante a tali locali saranno realizzate la vasca acque meteoriche e la vasca di riserva idrica antincendio
- k) *fabbricato 11*) - *kopron*: già esistente e non oggetto della presente istanza in quanto è già stato rilasciato il Certificato di Prevenzione Incendi
- l) *fabbricato 12*) - *tettoia*: di nuova costruzione, consistente in una tettoia in struttura metallica, a protezione delle aree di carico e scarico dei fabbricati 1 e 7
- m) *fabbricato 13*): di nuova costruzione, da destinarsi a centrale di pompaggio antincendio a servizio del fabbricato 4. Sottostante a tale locale sarà realizzata la vasca antincendio.

Oltre ai fabbricati di cui sopra saranno presenti delle aree esterne, da destinarsi allo stoccaggio dei rifiuti solidi urbani di cui ai punti 44/2/C e 43/1/B dell'allegato 1 al DPR 01/08/2011 n°151, che avranno le caratteristiche costruttive previste dal D.M.26/07/2022, così come di seguito meglio precisato, che sono state classificate secondo le *Definizioni* di cui al punto 2) dell'allegato al Decreto medesimo ed in particolare:

- **TS**: Aree di stoccaggio costituite da aree all'aperto o da aree al chiuso destinate al deposito di rifiuti caratterizzate da specifici livelli di prestazione delle misure antincendi a protezione delle stesse, a loro volta suddivise in:
 - 1) **TSC**: aree di stoccaggio di rifiuti al chiuso, interne alle opere da costruzione
 - 2) **TSA**: aree di stoccaggio di rifiuti all'aperto, del tipo:
 - a) protette da tettoia per la protezione dagli agenti atmosferici, di dimensioni tali che ogni punto del perimetro dell'area di stoccaggio sia accessibile direttamente da

- spazio scoperto o con un percorso di lunghezza non superiore a 2 volte l'altezza della tettoia;
- b) in baie o a parete protette da tettoia per la protezione dagli agenti atmosferici, di dimensioni di cui al punto precedente, precisando che, in tali aree, non saranno presenti rifiuti sfusi non confezionati che possono comportare le seguenti caratteristiche di pericolo:
- I. esplosivi che reagiscono a contatto con l'acqua sviluppando gas infiammabili
 - II. apparecchiature elettriche ed elettroniche classificate come pericolose
 - III. batterie
 - IV. materiali corrosivi, infettivi, tossici e cancerogeni
- 3) **TSP**: aree di stoccaggio di rifiuti a parete, all'aperto o al chiuso con pareti indipendenti e/o su parete comune, in quanto ogni stoccaggio a parete sarà destinato a rifiuti di categorie omogenee e comunque tenendo conto della compatibilità tra di essi
- 4) **TSB**: aree di stoccaggio di rifiuti in baia o bunker, all'aperto o al chiuso, delimitate da almeno due pareti con uno o più lati liberi sia in baie o bunker indipendenti ovvero in batteria (costituiti da almeno due unità), in quanto:
- a) ogni baia o bunker sarà destinata a rifiuti di categorie omogenee e comunque tenendo conto della compatibilità tra di essi
 - b) ogni baia o bunker in batteria sarà separata dalla baia o bunker adiacente mediante parete
- 5) **TK**: costituite dai nuovi fabbricati n°2 - 3 e 4 nei quali vengono svolte le attività di recupero dei rifiuti

Si precisa inoltre, ad ogni buon fine che, per tutte le tipologie sopra elencate, lo stoccaggio dei rifiuti sarà effettuato secondo i criteri di compatibilità, evitando di depositare all'interno di una stessa area rifiuti suscettibili di reagire pericolosamente tra loro dando luogo alla formazione di prodotti infiammabili, esplosivi o allo sviluppo di calore. Sono fatte salve le operazioni di accorpamento, raggruppamento e miscelazione consentite ed autorizzate nel rispetto delle disposizioni vigenti.

L'intera attività avrà una superficie lorda, determinata così come da punto 3 dell'allegato al D.M.26/07/2022, superiore a 10.000,00 mq. è pertanto classificata di **tipo AC**.

c) Metodologia progettuale

La strategia antincendio, di seguito riportata, è stata applicata secondo la metodologia generale prevista dal paragrafo G.2.6 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare si è proceduto secondo le seguenti fasi:

- 1) *scopo della progettazione*: si è descritto qualitativamente e quantitativamente l'attività ed il suo funzionamento al fine di chiarire lo scopo della progettazione che è quello di individuare le più severe, *ma credibili* ipotesi d'incendio e delle corrispondenti conseguenze per gli occupanti, i beni e l'ambiente
- 2) *obiettivi di sicurezza*: si è esplicitato quali sono gli obiettivi di sicurezza della progettazione antincendio previsti dal paragrafo G.2.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 da applicarsi all'attività
- 3) *valutazione del rischio*: si è proceduto alla valutazione del rischio d'incendio dell'attività secondo la metodologia prevista dal paragrafo G.2.6.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015
- 4) *profili di rischio*: sono stati determinati ed attribuiti i *profili di rischio* così come da paragrafo G.2.2.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015
- 5) *strategia antincendio*: si è proceduto con la mitigazione del rischio valutato mediante l'adozione di misure preventive, protettive e gestionali finalizzate a rimuovere i pericoli, ridurre i rischi o proteggere dalle loro conseguenze secondo la seguente metodologia:
 - definizione della strategia antincendio complessiva secondo quanto previsto dal paragrafo G.2.6.3 dell'allegato I al D.M.03/08/2015
 - attribuzione dei livelli di prestazione per tutte le misure antincendio secondo quanto previsto dal paragrafo G.2.6.4 dell'allegato I al D.M.03/08/2015

- individuazione ed applicazione, per ogni *livello di prestazione* attribuito, delle *soluzioni progettuali* di cui al paragrafo G.2.6.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 tra una delle seguenti tipologie:
 - a) *soluzione conforme*
 - b) *soluzione alternativa*
 - c) *soluzione in deroga*

Il raggiungimento degli *obiettivi di sicurezza*, nonché l'adozione della metodologia generale di cui sopra, è stata fatta dal sottoscritto tecnico progettista secondo la documentazione progettuale allegata con la quale garantisce:

- a) l'appropriatezza degli obiettivi di sicurezza antincendio perseguiti, delle ipotesi di base, dei dati d'ingresso, dei metodi, dei modelli, degli strumenti normativi selezionati ed impiegati a supporto della progettazione antincendio
- b) la corrispondenza delle misure di prevenzione incendi agli obiettivi di sicurezza perseguiti secondo le indicazioni dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015
- c) la correttezza nell'applicazione dei metodi, modelli e strumenti normativi

Il tecnico scrivente si assume inoltre, in responsabile autonomia e secondo quanto previsto dal paragrafo G.2.9 comma 2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, piena responsabilità in merito alla valutazione del rischio d'incendio così come di seguito descritto nella presente relazione tecnica.

d) Obiettivi primari della progettazione della sicurezza antincendio

La presente progettazione antincendio è finalizzata ad individuare le migliori soluzioni tecniche e gestionali per l'attività in esame al fine di raggiungere gli *obiettivi primari* della prevenzione incendi, previsti dal paragrafo G.2.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, ed in particolare:

- a) la sicurezza della vita umana
- b) l'incolumità delle persone
- c) la tutela dei beni e dell'ambiente

Al fine di raggiungere gli *obiettivi primari* della prevenzione incendi, di cui sopra, la presente progettazione antincendio è stata elaborata affinché l'attività in esame sia realizzata e gestita in modo da:

- a) minimizzare le cause d'incendio o d'esplosione
- b) garantire la stabilità delle strutture portanti per un periodo di tempo determinato
- c) limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dell'attività
- d) limitare la propagazione di un incendio alle attività contigue
- e) garantire la possibilità che gli occupanti lascino l'attività autonomamente o che gli stessi siano soccorsi in altro modo
- f) garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza
- g) prevenire il danno ambientale e limitare la compromissione dell'ambiente in caso d'incendio

Al fine di una compiuta valutazione della presente progettazione, si precisa che tutti i contenuti, le valutazioni tecniche e le soluzioni progettuali adottate sono basate sulle due ipotesi fondamentali previste dal paragrafo G.2.3 dell'allegato al D.M.03/08/2015 ed in particolare:

- 1) l'incendio, in condizioni ordinarie, ha inizio da un solo punto di innesco
- 2) il rischio incendio dell'attività non può essere ridotto a zero

Le misure antincendio di prevenzione, di protezione e gestionali previste nella presente relazione tecnica sono state pertanto selezionate al fine di minimizzare il rischio d'incendio, in termini di probabilità e di conseguenze, entro limiti considerabili accettabili.

RELAZIONE TECNICA

(Redatta in conformità al paragrafo G.2.9 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015)

Al fine procedere con una ottimale elaborazione della strategia antincendio da adottarsi all'attività, finalizzata alla mitigazione del rischio mediante l'adozione delle specifiche *misure antincendio* di prevenzione, protezione e gestionali, si è preventivamente proceduto alla valutazione del rischio incendio, secondo quanto previsto dal paragrafo G.2.6.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, finalizzata all'individuazione delle *più severe ma credibili* ipotesi d'incendio e delle corrispondenti conseguenze per gli occupanti, i beni e l'ambiente.

La valutazione del rischio incendio è stata eseguita, in ragione del particolare tipo di attività, impiegando il metodo qualitativo e/o quantitativo ed in modo da comprendere i seguenti argomenti:

a) **SEZIONE PRIMA – valutazione del rischio incendio**

- capo 1) - individuazione dei pericoli d'incendio
- capo 2) - descrizione del contesto e dell'ambiente
- capo 3) - quantità e tipologia degli occupanti esposti al rischio incendio
- capo 4) - individuazione dei beni esposti al rischio incendio
- capo 5) - valutazione delle conseguenze dell'incendio
- capo 6) - individuazione delle misure preventive per rimuovere o ridurre i pericoli

Dalle risultanze della valutazione del rischio incendio è stato poi attribuito, per ogni ambito e/o compartimento antincendio, il relativo *profilo di rischio*, è stata adottata la specifica strategia antincendio così come descritto nella:

b) **SEZIONE SECONDA - attribuzione del profilo di rischio**

c) **SEZIONE TERZA - strategia antincendio per la mitigazione del rischio**

- capo 1) - reazione al fuoco (capitolo S.1)
- capo 2) - resistenza al fuoco (capitolo S.2)
- capo 3) - compartimentazione (capitolo S.3)
- capo 4) - esodo (capitolo S.4)
- capo 5) - gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5)
- capo 6) - controllo dell'incendio (capitolo S.6)
- capo 7) - rilevazione ed allarme (capitolo S.7)
- capo 8) - controllo di fumi e calore (capitolo S.8)
- capo 9) - operatività antincendio (capitolo S.9)
- capo 10) sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio (capitolo S.10)

d) **SEZIONE QUARTA – regole tecniche verticali**

- capo 1) - aree a rischio per atmosfere esplosive
- capo 2) - aree a rischio specifico normate da regola tecnica verticale

SEZIONE PRIMA **(valutazione del rischio incendio)**

CAPO 1 **(individuazione dei pericoli d'incendio)**

Nel presente “CAPO 1” sono stati individuati i potenziali pericoli d'incendio presenti nell'attività che sono dovuti ai seguenti fattori:

- 1.1) destinazione d'uso
- 1.2) sostanze pericolose e loro modalità di stoccaggio
- 1.3) carico d'incendio specifico (q_f) e di progetto ($q_{f,d}$)
- 1.4) impianti di processo, lavorazioni e macchinari
- 1.5) movimentazioni interne
- 1.6) sorgenti d'innesco

- 1.7) impianti tecnologici e di servizio
- 1.8) aree a rischio specifico
- 1.9) aree a rischio per atmosfere esplosive

1.1) Destinazione d'uso

Il complesso in oggetto, a lavori di variante ultimati, sarà interamente destinato ad uso stoccaggio e trattamento dei rifiuti con la maggior parte della sua superficie destinata al deposito dei materiali aziendali, alle lavorazioni svolte nonché agli uffici amministrativi ed ai relativi servizi annessi così come di seguito meglio precisato.

1.2) Sostanze pericolose e loro modalità di stoccaggio

All'interno dell'attività non vi sarà presenza di sostanze e/o miscele pericolose, ai fini antincendio, ovvero rientranti nella classificazione REACH di cui al Regolamento n°1907/2006/CE ovvero nella classificazione CLP di cui al Regolamento n°1272/2008/CE ma vi sarà presenza di:

- 1) oggetti compositi contenenti materiale plastico quali: frigoriferi, lavatrici, televisori, piccoli elettrodomestici, pannelli fotovoltaici ecc.
- 2) materiali incombustibili quali: vetro, rame, profili metallici provenienti dalla attività di recupero
- 3) materiali solidi combustibili di varia natura provenienti dalle operazioni di recupero di lavatrici, televisori, piccoli elettrodomestici, pannelli fotovoltaici ecc. e frazioni di plastica provenienti dalle attività di recupero
- 4) pile e accumulatori.

Tali materiali, sia al momento del loro arrivo sia dopo le lavorazioni di selezione/ triturazione, saranno depositati direttamente a terra nell'apposite aree all'uopo destinate, su appositi bancali, cestoni ovvero entro i cosiddetti "Big Bag", comunque distribuiti in modo tale da garantire la percorribilità delle vie di esodo, dei mezzi di soccorso e la facile movimentazione del materiale stesso.

1.3) Carico d'incendio specifico (q_f) e di progetto ($q_{f,d}$)

La presenza dei materiali combustibili indicati al punto precedente comporta un *carico d'incendio specifico* q_f che è stato così calcolato:

- *fabbricato n°2 – 3 e 4*: si è considerato l'ipotesi di una distribuzione sufficientemente uniforme dei materiali combustibili presenti facendo riferimento alla superficie lorda del piano del *compartimento*, così come previsto dal paragrafo S.2.9 comma 1) dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, con la presenza di materiale plastico derivante dalle lavorazioni dei RAEE o dei pannelli FV
- *baie all'aperto*: si è considerata l'ipotesi più gravosa di una singola *baia all'aperto* destinata allo stoccaggio delle balle di plastica, dopo le operazioni di selezione e compattamento, avente una superficie di circa 100,00 mq. e contenente 150 t di materiale plastico. Trattasi di baia protetta da impianto di spegnimento automatico, ma che comunque si configura tra quelle a maggior carico d'incendio.

Tali valori sono stati successivamente corretti in base ai parametri indicatori del rischio incendio e dei fattori relativi alle misure di protezione presenti secondo le procedure previste dal paragrafo S.2.9 comma 1) dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 così come dal seguente calcolo analitico:

Compartimento Fabbricato n°2

Materiale	Peso in Kg	Potere Calorifico	Partecipazione	Limitazione	MJ	Incidenza %
materiali in plastica	80000	35,00	1,00	1,00	2800000	97,00%
altri materiali combustibili	2500	20,00	1,00	1,00	50000	3,00%

Carico d'incendio = MJ

2850000,00

Superficie in pianta lorda del compartimento = mq.

1.725,00

Carico d'incendio specifico q_f = MJ/mq.

1652,20

Determinazione dei fattori correttivi

Indicatori di rischio

Superficie compartimento		1,40
Classe di rischio II		1,00
Misure di Protezione	controllo dell'incendio (capitolo S.6) livello IV	0,48
	rivelazione ed allarme (capitolo S.7) livello III	0,85

Carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d} = MJ/mq.$ **943,75**

Classe di resistenza al fuoco **90**

Compartimento Fabbricato n°3

Materiale	Peso in Kg	Potere Calorifico	Partecipazione	Limitazione	MJ	Incidenza %
materiali in plastica	4500	35,00	1,00	1,00	157500	64,28%
altri materiali combustibili	2500	20,00	1,00	1,00	50000	35,72%

Carico d'incendio = MJ **207500,00**

Superficie in pianta lorda del compartimento = mq. **1355,00**

Carico d'incendio specifico $q_f = MJ/mq.$ **153,15**

Determinazione dei fattori correttivi**Indicatori di rischio**

Superficie compartimento		1,40
Classe di rischio II		1,00
Misure di Protezione	controllo dell'incendio (capitolo S.6) livello III	0,80
	rivelazione ed allarme (capitolo S.7) livello III	0,85

Carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d} = MJ/mq.$ **145,80**

Classe di resistenza al fuoco **nessun requisito**

Compartimento Fabbricato n°4

Materiale	Peso in Kg	Potere Calorifico	Partecipazione	Limitazione	MJ	Incidenza %
materiali in plastica	2750	35,00	1,00	1,00	96250	79,38%
altri materiali combustibili	1250	20,00	1,00	1,00	25000	20,62%

Carico d'incendio = MJ **121250,00**

Superficie in pianta lorda del compartimento = mq. **1050,00**

Carico d'incendio specifico $q_f = MJ/mq.$ **115,50**

Determinazione dei fattori correttivi**Indicatori di rischio**

Superficie compartimento		1,40
Classe di rischio II		1,00
Misure di Protezione	controllo dell'incendio (capitolo S.6) livello II	0,90
	rivelazione ed allarme (capitolo S.7) livello III	0,85

Carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d} = MJ/mq.$ **123,70**

Classe di resistenza al fuoco **nessun requisito**

Baie all'aperto

Materiale	Peso in Kg	Potere Calorifico	Partecipazione	Limitazione	MJ	Incidenza %
materiali in plastica	150000	35,00	1,00	1,00	5250000	100,00%

Carico d'incendio = MJ **5250000**

Superficie in pianta lorda del compartimento = mq. **95,00**

Carico d'incendio specifico $q_f = \text{MJ/mq.}$

55263,15

Determinazione dei fattori correttivi

Indicatori di rischio

Superficie compartimento 1,00

Classe di rischio II 1,00

Misure di Protezione controllo dell'incendio (capitolo S.6) livello IV 0,48

Carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d} = \text{MJ/mq.}$

26526,32

Compartimento 9⁴ Fabbricato n°9

Materiale	Peso in Kg	Potere Calorifico	Partecipazione	Limitazione	MJ	Incidenza %
materiali in plastica	5000	35,00	1,00	1,00	175000	77,00%
altri materiali combustibili	1500	20,00	1,00	1,00	30000	23,00%

Carico d'incendio = MJ

205000,00

Superficie in pianta lorda del compartimento = mq.

180,00

Carico d'incendio specifico $q_f = \text{MJ/mq.}$

1140,00

Determinazione dei fattori correttivi

Indicatori di rischio

Superficie compartimento 1,00

Classe di rischio II 1,00

Misure di Protezione controllo dell'incendio (capitolo S.6) livello IV 0,48

rivelazione ed allarme (capitolo S.7) livello III 0,85

Carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d} = \text{MJ/mq.}$

465,00

Classe di resistenza al fuoco

45

Compartimento 9² Fabbricato n°9

Materiale	Peso in Kg	Potere Calorifico	Partecipazione	Limitazione	MJ	Incidenza %
materiali in plastica	5000	35,00	1,00	1,00	175000	91,00%
altri materiali combustibili	500	20,00	1,00	1,00	10000	9,00%

Carico d'incendio = MJ

185000,00

Superficie in pianta lorda del compartimento = mq.

60,00

Carico d'incendio specifico $q_f = \text{MJ/mq.}$

3083,35

Determinazione dei fattori correttivi

Indicatori di rischio

Superficie compartimento 1,00

Classe di rischio II 1,00

Misure di Protezione controllo dell'incendio (capitolo S.6) livello IV 0,48

rivelazione ed allarme (capitolo S.7) livello III 0,85

Carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d} = \text{MJ/mq.}$

1258

Classe di resistenza al fuoco

120

1.4) Impianti di processo, lavorazioni e macchinari

L'attività svolta dalla ditta richiedente consiste, così come già sommariamente anticipato nella scheda informativa generale, nel recupero di:

- Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (comunemente denominati RAEE)
- pannelli fotovoltaici
- elettrodomestici (attività di recupero R2, R3 e R4)

- pile e accumulatori.

Tali lavorazioni vengono svolte sia nel fabbricato n°1, già esistente ed in possesso di CPI, sia nei fabbricati n°2 – 3 – 4 e 9 di nuova costruzione dove, in particolare, saranno svolte le seguenti attività:

- *fabbricato 2*): smontaggio manuale di componenti di lavatrici, frigoriferi ed apparecchiature elettroniche in genere con operazioni di macinazione dei componenti
- *fabbricato 3*): smontaggio manuale dei componenti di pannelli fotovoltaici e successiva macinazione del pannello fotovoltaico per recuperare il vetro
- *fabbricato 4*): destinato ad operazioni di trattamento del vetro mediante operazioni di:
 - 1) deferrizzazione,
 - 2) decomposizione mediante miscelazione di soda caustica al 30% ed acqua
 - 3) separazione dei silicati solubili ed insolubili mediante filtro pressa
 - 4) elettrolisi dei silicati solubili
- *fabbricato 9*): scarico della energia residua delle batterie elettriche al litio delle apparecchiature e degli autoveicoli e loro stoccaggio.

In particolare le lavorazioni saranno eseguite secondo le seguenti principali modalità operative:

1) lavorazione RAEE:

- i materiali da lavorare vengono prelevati dalle *baie all'aperto* e portati all'interno dello specifico fabbricato dove avviene una prima fase di selezione con lo smontaggio manuale dei vari componenti di lavatrici, frigoriferi ed apparecchiature elettroniche in genere
- parte dei componenti così selezionati vengono poi introdotti nell'impianto di triturazione per le operazioni di macinazione mentre la restante parte viene subito stoccata nelle *baie all'aperto*
- il materiale così triturato viene immesso nei "Big Bag" e riportato nelle *baie all'aperto* dove resta in attesa per la consegna alle aziende committenti per il successivo riciclo

2) lavorazione pannelli fotovoltaici:

- i pannelli fotovoltaici vengono prelevati dalle *baie all'aperto* e portati all'interno dello specifico fabbricato dove, se necessario, avviene una prima fase di lavorazione che consiste nel rimuovere l'eventuale film plastico
- il pannello FV viene poi immesso nell'impianto di triturazione che provvede automaticamente a macinarlo ed a selezionare e suddividere, tramite un sistema di magneti e/o di pesatura, i vari componenti quali: vetro, plastica e metalli (rame e/o alluminio)
- i materiali così selezionati vengono poi immessi nei "Big Bag" e riportati nelle *baie all'aperto* dove restano in attesa per la consegna alle aziende committenti per il loro successivo riciclo

3) selezione delle pile e accumulatori:

- le pile e gli accumulatori arrivano entro appositi contenitori e portati direttamente all'interno dello specifico fabbricato n°9, senza essere depositati nelle *baie all'aperto*, dove vengono selezionati manualmente dagli operatori addetti e poi inviate ai centri di recupero.

La presenza delle pile e degli accumulatori può comportare il rischio di innesco in quanto gli incendi di batterie, specialmente di quelle al litio, mentre vengono utilizzate, sono rari ma il rischio aumenta quando queste vengono raccolte e stoccate per essere avviate al riciclo.

Il motivo principale di tale rischio è che durante il trasporto e la loro movimentazione dai punti di raccolta le batterie possono subire delle deformazioni che possono, a loro volta, portare a un avvicinamento dei poli negativo e positivo per cui, se i poli arrivano a toccarsi, può esserci una fuga termica che a contatto con l'aria può generare un incendio che poi è difficile da contenere utilizzando i metodi tradizionali in quanto l'acqua non spegne l'incendio, ma piuttosto peggiora la situazione.

Al fine di ridurre tale rischio saranno adottate particolare modalità gestionali ed in particolare:

- 1) specifica procedura di movimentazione e stoccaggio delle stesse in modo da evitare che, durante le operazioni di selezione, le pile e le batterie subiscano urti che possano danneggiarle ulteriormente provocandone l'innescò
- 2) specifica formazione del personale addetto alla loro movimentazione in merito ai rischi d'incendio e della modalità da osservare nella loro gestione sia nella fase di *gestione della sicurezza in esercizio* che in quella di *gestione della sicurezza in emergenza*
- 3) presenza di un impianto di sorveglianza tramite apposite termocamere che possano rilevare precocemente l'aumento della temperatura derivante da un innesco d'incendio e diffondere l'allarme per attivare le misure protettive e gestionali programmate
- 4) presenza di una vasca d'acqua in cui immergere le batterie per le quali sono state rilevate temperature anomale.

Il ciclo produttivo svolto non presenta comunque particolari lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione, aree in cui vi possa essere presenza di superfici esposte ad elevate temperature o fiamme libere, di reazioni chimiche pericolose ai fini dell'incendio ovvero impianti ed attrezzature con fluidi di processo in pressione o ad alta temperatura

1.5) Movimentazioni interne

La movimentazione dei materiali presenti all'interno dell'attività sarà eseguita esclusivamente dagli operatori addetti all'uopo destinati sia manualmente che tramite muletti e/o sollevatori elettrici le cui aree destinate alla ricarica degli accumulatori elettrici di trazione saranno adeguate in conformità del D.Legs.09/04/2008 n°81 e della norma CEI 31-30 e 21-6 e comunque secondo quanto previsto nello specifico "*documento sulla protezione contro le esplosioni*" di cui alla successiva "*SEZIONE QUARTA*"

1.6) Sorgenti d'innescò

Le sorgenti d'innescò, che possono essere motivo di un incendio, derivano da molteplici cause e/o natura tra cui, le più frequenti, sono quelle che hanno origine:

- *elettrica*: (funzionamento difettoso di un dispositivo elettrico, surriscaldamento di un conduttore, corto circuito)
- *ottica*: (concentrazione radiante di raggi calorifici)
- *chimica*: (reazione tra sostanze diverse con produzione di calore)
- *biologica* (calore prodotto dalla sostanza stessa)
- *termica*: (fiamme libere, corpi incandescenti, impianto di riscaldamento, scintille ecc.)
- *meccanica*: (energia meccanica che si trasforma in energia termica come, ad esempio, per attrito di due corpi)
- *umana*: (errore, negligenza, dolo)
- *accidentale*: (caso fortuito)

All'interno dell'attività, a seguito del ciclo di lavorazione svolto e/o dei materiali combustibili presenti, non sono previsti particolari sorgenti d'innescò se non quelle più comuni di natura:

- 1) *elettrica*: derivante dalla presenza dell'impianto elettrico di forza motrice che è necessario per alimentare le apparecchiature elettriche, gli impianti tecnologici per le lavorazioni quotidiane, i corpi illuminanti nonché le normali apparecchiature elettroniche
- 2) *meccanica*: derivante dalla movimentazione dei componenti meccanici delle linee di lavorazione
- 3) *umana*: in quanto vi è presenza del personale addetto, appaltatori, addetti alla manutenzione ecc.
- 4) *accidentale*: in quanto è un rischio ridotto ma non è escludibile.

1.7) Impianti tecnologici e di servizio

A servizio dell'attività saranno presenti i seguenti impianti tecnologici e di servizio non costituenti una specifica attività soggetta di cui all'allegato I al DPR 01/08/2011 n°151:

- impianto elettrico (illuminazione e forza motrice)

- impianto di illuminazione di sicurezza
- impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
- impianto fotovoltaico
- impianto di riscaldamento
- impianto di adduzione del gas metano
- sistema antintrusione
- sistema di termocamere

1.8) Aree a rischio specifico

A servizio dell'attività saranno presenti aree a rischio specifico che saranno costituite da:

- fabbricato n°2 – 3 – 4 e 9 in quanto classificati come area **TK**
- baie all'aperto in quanto aventi carico d'incendio superiore a 1.200,00 MJ e presenza non continuativa del personale addetto.

A tali aree si è applicata la strategia antincendio di cui al paragrafo V.1.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 come di seguito meglio precisato nella successiva **"SEZIONE QUARTA"**.

A servizio dei nuovi fabbricati dell'attività saranno inoltre presenti le seguenti aree a rischio specifico, rientranti nelle attività di cui all'allegato I al DPR 01/08/2011 n°151, che sono regolate da una specifica regola tecnica di Prevenzione Incendi:

- n°2 centrali termiche di produzione vapore (fabbricato 4)

Si precisa inoltre, ad ogni buon fine, che a servizio dell'attività sono già presenti le seguenti aree a rischio specifico, rientranti nelle attività di cui all'allegato I al DPR 01/08/2011 n°151 ma non rientranti nella presente istanza in quanto già oggetto di rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi, e costituite da:

- gruppo elettrogeno (area riserva idrica)
- contenitore-distributore di carburanti liquidi (area cortiliva)
- deposito oli minerali lubrificanti (area cortiliva)
- centrale termica di produzione vapore (fabbricato A)
- moduli generatori pensili per riscaldamento (fabbricato A)

1.9) Aree a rischio per atmosfere esplosive

Il ciclo di lavorazione, nonché i materiali impiegati, non comportano un generalizzato rischio di formazione di atmosfere esplosive in quanto, a seguito delle valutazioni eseguite in modo più approfondito, si è verificato che le operazioni di triturazione dei pannelli fotovoltaici non comportano la presenza di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori o polveri combustibili in deposito, in ciclo di lavorazione o trasformazione, in sistemi di trasporto, manipolazione o movimentazione.

Le aree ove saranno svolte tali attività sono state pertanto classificate, così come da Tabella V.2-1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, come zona "non pericolosa" in quanto è trascurabile la probabilità di presenza dell'atmosfera esplosiva (*negligible presence*).

Tale rischio è però possibile nel fabbricato n°9, dove vengono svolte le attività di scarico e deposito delle batterie elettriche delle autovetture, per cui è stata eseguita una specifica valutazione del rischio esplosione, così come richiesto da codesto Comando al punto 11 della nota n°16553 del 18/08/2023, che è allegata alla presente relazione ed alla quale si rimanda

Analogo rischio è riscontrabile nel fabbricato n°2 dove avverrà la macinatura delle componenti elettroniche. Anche per tale rischio si rimanda all'allegato di approfondimento sulle atmosfere ATEX.

CAPO 2

(descrizione del contesto e dell'ambiente)

Nel presente "CAPO 2" sono state individuate le condizioni ambientali nelle quali sono inseriti i potenziali pericoli d'incendio presenti nell'attività e costituite da:

2.1) accessibilità e viabilità

- 2.2) lay-out aziendale
- 2.3) caratteristiche costruttive
- 2.4) compartimentazione
- 2.5) aerazione

2.1) Accessibilità e viabilità

Il complesso industriale è ubicato in una zona isolata per la quale non vi sono particolari vincoli d'area definiti dal Piano Regolatore Comunale o di pianificazione urbanistica nonché servitù passive dovute a linee di trasporto di energia e/o di altre sostanze pericolose quali: metanodotti, oleodotti e simili.

Il complesso industriale è inoltre facilmente raggiungibile dai mezzi di soccorso in quanto realizzato in un'area che è dotata di almeno un passo carraio di accesso avente le seguenti caratteristiche:

- *larghezza minima*: pari a 3,50 ml
- *altezza libera minima*: pari a 4,00 ml
- *resistenza al carico minima*: pari a 20,00 ton di cui 8,00 ton sull'asse anteriore e 12,00 ton sull'asse posteriore con passo di 4,00 ml
- *pendenza massima*: pari al 10%
- *raggio di svolta minimo*: pari a 13,00 ml

Le ulteriori caratteristiche di accessibilità e viabilità interna, necessarie a soddisfare i requisiti di *operatività antincendio* richiesti dal Capitolo S.9 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, sono meglio precisate nella successiva "SEZIONE TERZA – Capo 9"

2.2) Lay-out aziendale

Ogni fabbricato facente parte dell'attività sarà completamente separato su tutti i lati dagli altri fabbricati circostanti dai quali sarà interposta una *distanza di separazione* su spazio a cielo libero, determinata così come dal paragrafo S.3.11 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 così come meglio precisato nella successiva "SEZIONE TERZA – Capo 3"

2.3) Caratteristiche costruttive

I nuovi fabbricati, così come quello già esistente, saranno realizzati con strutture portanti e di compartimentazione così costituite:

- struttura portante non separante:
 - 1) *verticale*: in pilastri di cemento armato
 - 2) *copertura*: in travi monolitiche e copponi prefabbricati di cemento armato
- struttura portante separante:
 - 1) *verticale*: in muratura tipo Doppi UNI e/o altri materiali cementizi
 - 2) *orizzontale*: in travetti di cemento armato e pignatte in materiali latero-cementizi
- struttura non portante non separante:
 - 1) *tamponamenti verticali*: in muratura tipo Doppi UNI e/o pannelli prefabbricati in calcestruzzo armato

Le caratteristiche costruttive dei fabbricati saranno comunque tali per cui sarà assicurata la *capacità portante in caso d'incendio* delle strutture per il *livello prestazione* così come meglio precisato nella successiva "SEZIONE TERZA - Capo 2"

2.4) Compartimentazione

Il complesso industriale sarà suddiviso in n°12 corpi di fabbrica, distinti e separati, ognuno costituito da un autonomo "*compartimento antincendio*" idoneo per rispondere alle esigenze della sicurezza in caso d'incendio, così come definiti dal paragrafo G.1.8 comma 3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 e così destinati:

- **Fabbricato 1)**: non facente parte della presente istanza in quanto già in possesso del Certificato di Prevenzione Incendi
- **Fabbricato 2)**: ad un unico piano pari terra avente la quota di piano pari a 0,00 e della superficie complessiva pari a 1.745 mq.

- **Fabbricato 3):** ad un unico piano pari terra avente la quota di piano pari a 0,00 e della superficie complessiva pari a 1.355 mq.
- **Fabbricato 4):** ad un unico piano pari terra avente la quota di piano pari a 0,00 e della superficie complessiva pari a 1.050 mq.
- **Fabbricato 5):** destinarsi ad uso uffici amministrativi non rientrante tra le attività soggette alle visite e controlli di Prevenzione Incendi di cui all'allegato 1 al DPR 01/08/2011 n°151 e, pertanto, non oggetto della presente istanza
- **Fabbricato 6):** destinarsi ad uso servizi e spogliatoi per il personale addetto non rientrante tra le attività soggette alle visite e controlli di Prevenzione Incendi di cui all'allegato 1 al DPR 01/08/2011 n°151 e non oggetto della presente istanza
- **Fabbricato 7):** già esistente per il quale è stato rilasciato il Certificato di Prevenzione Incendi e, pertanto, non oggetto della presente istanza
- **Fabbricato 8):** già esistente per il quale è stato rilasciato il Certificato di Prevenzione Incendi e, pertanto, non oggetto della presente istanza
- **Fabbricato 9-10):** ad un unico piano pari terra avente la quota di piano pari a 0,00. Trattasi dell'unico fabbricato che risulta essere suddiviso in più compartimenti antincendi
- **Fabbricato 11) - kopron:** già esistente e non oggetto della presente istanza in quanto è già stato rilasciato il Certificato di Prevenzione Incendi
- **Fabbricato 12) - tettoia:** di nuova costruzione, consistente in una tettoia in struttura metallica, a protezione delle aree di carico e scarico dei fabbricati 1 e 7, di superficie pari a 502 mq
- **Fabbricato 13):** di nuova costruzione, da destinarsi a centrale di pompaggio antincendio a servizio del fabbricato 4.

Le caratteristiche costruttive dei *compartimenti antincendio* dell'attività saranno tali da assicurare la *capacità di compartimentazione* corrispondente al relativo *livello di prestazione* così come meglio precisato nella successiva "SEZIONE TERZA – Capo 3"

2.5) Aerazione

Tutti i *compartimenti antincendio* e/o gli ambiti in cui sarà suddivisa l'attività saranno dotati di *aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza* finalizzate ad allontanare i prodotti della combustione durante le operazioni di estinzione dell'incendio da parte delle squadre di soccorso aventi superficie e caratteristiche costruttive come disposto dal capitolo S.8 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, così come meglio precisato nella successiva "SEZIONE TERZA – Capo 8)".

Le *aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza* saranno ricavate sulla copertura e/ sulle pareti perimetrali dei singoli fabbricati tramite appositi lucernari ovvero aperture del tipo "a nastro" che avranno le seguenti caratteristiche:

- saranno coincidenti con quelle che sono ordinariamente necessarie per garantire i minimi rapporti illuminante e/o areante necessari per la normale funzionalità dell'attività
- saranno dotate di elementi di chiusura permanenti costituiti da pannelli in lastre di polimero PMMA, policarbonato e/o simili ovvero con vetro tipo U-Glass e comunque con materiali che possono fondersi efficacemente nelle condizioni termiche generate da un incendio naturale alla temperatura di 150-200°C ovvero di immediata demolizione da parte delle squadre d'intervento dei Vigili del Fuoco.

Le *baie all'aperto* di stoccaggio rispettano ampiamente le necessarie condizioni di areazione.

CAPO 3

(quantità e tipologia degli occupanti esposti al rischio d'incendio)

Nel presente "CAPO 3" sono state individuate la tipologia degli occupanti dell'attività e le caratteristiche generali del sistema di esodo finalizzati alla salvaguardia della vita umana suddivise nei seguenti punti:

- 3.1) quantità e tipologia degli occupanti esposti al rischio d'incendio
- 3.2) sistema d'esodo

3.1) Quantità e Tipologia degli occupanti esposti al rischio incendio

All'interno dell'attività saranno presenti unicamente i lavoratori addetti alle specifiche attività il che comporta un *"massimo affollamento ipotizzabile"* pari a:

- **Fabbricato 1):** non facente parte della presente istanza in quanto già in possesso del Certificato di Prevenzione Incendi
- **Fabbricato 2):** pari a n°15 occupanti
- **Fabbricato 3):** pari a n°10 occupanti
- **Fabbricato 4):** pari a n°10 occupanti
- **Fabbricato 5):** non facente parte della presente istanza in quanto destinato agli uffici amministrativi non rientranti tra le attività di cui all'allegato 1 al DPR 01/08/2011 n°151
- **Fabbricato 6):** non facente parte della presente istanza in quanto destinato ai servizi degli addetti non rientranti tra le attività di cui all'allegato 1 al DPR 01/08/2011 n°151
- **Fabbricato 7):** non facente parte della presente istanza in quanto già in possesso del Certificato di Prevenzione Incendi
- **Fabbricato 8):** non facente parte della presente istanza in quanto già in possesso del Certificato di Prevenzione Incendi
- **Fabbricato 9):** pari a n°2 occupanti
- **Fabbricato 10):** saltuaria
- **Fabbricato 11):** non facente parte della presente istanza in quanto già in possesso del Certificato di Prevenzione Incendi
- **Fabbricato 12):** saltuaria, costituita dagli occupanti degli edifici 1 e 7.

Trattandosi di un'attività industriale, per la quale non sono applicabili le metodologie di valutazione di cui al paragrafo S.4.6.2 lettera 1) commi a – b – c dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, il *"massimo affollamento ipotizzabile"* e la *densità di affollamento* previsti in ogni area, ambito e condizione d'esercizio sono stati determinati considerando il numero degli occupanti effettivamente presenti all'interno dei compartimenti antincendio, così come dichiaratomi dal *Responsabile dell'attività* ai sensi del comma 2) del paragrafo medesimo.

Gli occupanti saranno costituiti unicamente dal personale aziendale che sarà in stato di veglia, avrà una grande familiarità con i locali dell'edificio e di cui ne conoscerà perfettamente l'articolazione, le vie di esodo, l'ubicazione delle uscite finali e dei dispositivi antincendio.

Saltuariamente potrà essere possibile anche la presenza di persone esterne all'azienda quali: visitatori, clienti, addetti di aziende esterne ecc. che non hanno le conoscenze specifiche degli occupanti aziendali e pertanto saranno accompagnati dal personale aziendale e/o debitamente informati sulle modalità di comportamento da tenersi in caso d'incendio.

Vi potrà inoltre essere, pur anche se in modo occasionale e per un limitato periodo temporale, la presenza di persone che possono non avere sufficiente abilità a raggiungere *autonomamente* un luogo sicuro per cui saranno adottate apposite misure per gestire le loro specifiche necessità, così come da paragrafo S.4.9 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 e di seguito meglio precisato nella successiva *"SEZIONE TERZA – Capo 5)"*, che sono state comunque valutate, ed inserite, nel *Piano di Emergenza Interno* considerando il fatto che la loro eventuale presenza sarà comunque limitata unicamente negli ambiti dell'attività che sono privi vie di esodo verticali quali, in particolare, quelli presenti al piano terra degli uffici.

Il *massimo affollamento ipotizzabile* così previsto in ogni area, ambito e/o condizione d'esercizio sarà comunque rispettato a cura del *Responsabile dell'attività*, così come disposto dal paragrafo S.4.6.2 comma 3) dell'allegato al D.M.03/08/2015, tramite una sua specifica dichiarazione che sarà allegata alla *Segnalazione Certificata di Inizio Attività*

3.2) Sistema d'esodo

Al fine di garantire un ordinato esodo degli occupanti l'intera attività sarà dotata, sia per i fabbricati che per le aree esterne, di un *sistema d'esodo* e di *uscite finali* tali da garantire il raggiungimento di un *luogo sicuro*, a prescindere dall'intervento delle squadre di soccorso, secondo le modalità previste dal paragrafo S.4.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 il cui dimensionamento e le specifiche caratteristiche tecniche sono meglio precisate nella successiva *"SEZIONE TERZA – Capo 4)"*.

In particolare si precisa che trattandosi di un'attività che avrà le seguenti caratteristiche:

- non è aperta al pubblico
- ha un rischio R_{vita} di classe A
- il numero di occupanti che possono utilizzare contemporaneamente la stessa porta, nelle condizioni d'esodo più gravose, è inferiore a 50

non è necessario garantire, alle porte dell'intero *sistema d'esodo* ed alle *uscite finali*, il senso di apertura verso l'esterno nonché un dispositivo di apertura conforme alla norma UNI-EN così come meglio precisato nella successiva "SEZIONE TERZA – Capo 4").

CAPO 4

(individuazione dei beni esposti al rischio d'incendio)

Nel presente "CAPO 4" si è proceduto alla individuazione dei beni che possono essere esposti al rischio incendio dal che si è determinato che i beni che possono essere danneggiati da un eventuale incendio sono costituiti da:

- le strutture dei fabbricati
- le attrezzature tecnologiche necessarie alle funzioni amministrative
- gli impianti produttivi necessari allo svolgimento del ciclo di lavorazione
- le attrezzature necessarie allo svolgimento dell'attività
- il materiale grezzo ed il prodotto finito aziendale.

CAPO 5

(valutazione delle conseguenze dell'incendio)

Nel presente "CAPO 5" si è valutato che pur anche con l'adozione di specifiche *misure antincendio* di prevenzione, protezione e gestionali, così come di seguito meglio precisato nella "SEZIONE TERZA" della presente relazione tecnica, finalizzate a mitigare il rischio d'incendio, rimane pur sempre la possibilità che questo possa comunque svilupparsi in quanto non è tecnicamente possibile il raggiungimento di un "rischio d'incendio zero".

A seguito di tale considerazione è stato pertanto valutato che un eventuale incendio, che dovesse svilupparsi nell'attività, comporta comunque delle conseguenze e/o effetti per gli occupanti, per il fabbricato aziendale e/o per quelli circostanti, per i beni aziendali, nonché per l'ambiente circostante.

Tali conseguenze, grazie alle misure compensative adottate che le limitano al minimo tecnicamente possibile, sono state considerate ampiamente accettabili essendo, una volta completato l'adeguamento normativo di cui all'allegato 1 al D.M.03/08/2015, idonee a garantire un adeguato livello di sicurezza in quanto:

a) conseguenze per gli occupanti:

- non si avranno particolari conseguenze sugli occupanti in quanto saranno in stato di veglia, avranno familiarità con i locali degli edifici e di cui conosceranno l'articolazione, le vie di esodo da percorrere, l'ubicazione delle uscite finali e dei dispositivi antincendio
- i tempi di evacuazione dall'attività, derivanti dalle caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture, dall'articolazione del sistema d'esodo progettato nonché dalle condizioni psico-fisiche degli occupanti presenti, sono idonei a garantire l'esodo con tempi di esposizione agli effetti dei prodotti della combustione ampiamente al di sotto delle soglie di incapacitazione previste dal capitolo M.3 del D.M.03/08/2015

b) conseguenze sui fabbricati:

- gli effetti di un eventuale incendio dell'attività non comportano particolari conseguenze per le altre attività circostanti in ragione della interposizione di una *distanza di separazione* superiore al minimo richiesto dal paragrafo S.3.11.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 nonché dalle caratteristiche di compartimentazione derivanti dall'applicazione del livello prestazionale 2 così come meglio precisato nella successiva "SEZIONE TERZA - Capo 3)"

- potranno esservi danni alle strutture dei singoli fabbricati, pur anche se limitati, derivanti dal fatto che il valore del *carico d'incendio specifico* $q_{f,d}$, così come calcolato nella precedente “SEZIONE PRIMA – Capo 1) punto 1.4)”, è inferiore alla classe di resistenza al fuoco delle strutture stesse

c) *conseguenze sui beni aziendali:*

- si è valutato che, per la natura dei materiali impiegati, del valore del carico d'incendio, delle modalità del ciclo di lavorazione e dei provvedimenti di sicurezza adottati, i danni derivanti ai beni aziendali (materie prime, prodotto finito e/o impianti tecnologici ecc.) dovuti da un eventuale incendio, potranno essere economicamente accettabili e sostenibili

d) *conseguenze sull'ambiente:*

- il danno ambientale derivante da un eventuale incendio, in ragione dell'attività svolta e dei materiali impiegati è stato classificato come “*significativo*” così come meglio precisato nella successiva “SEZIONE SECONDA”

CAPO 6

(Individuazione delle misure preventive per rimuovere o ridurre i pericoli)

Nel presente “CAPO 6” si è valutato le misure preventive necessarie al fine di rimuovere, o comunque ridurre al minimo, i pericoli d'incendio derivanti dalla presenza di materiali combustibili e/o infiammabili nonché da sorgenti di calore e/o inneschi per cui adotteranno le seguenti misure:

a) pericoli derivanti da materiali combustibili e/o infiammabili

- i materiali solidi combustibili presenti saranno limitati ai quantitativi che sono strettamente necessari per una economica, razionale e normale gestione dell'attività e comunque in un quantitativo tale da non comportare un aumento del carico d'incendio oltre al limite previsto per l'adozione dei livelli di prestazione di cui alla successiva “SEZIONE TERZA”
- gli oli minerali lubrificanti sono depositati in specifico deposito, già oggetto di rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi, fatto salvo per i limitati quantitativi che sono strettamente necessari per gli impieghi funzionali al normale fabbisogno giornaliero e per una economica e razionale gestione dell'attività
- i rivestimenti e gli arredi, eventualmente presenti, saranno di tipo certificato in una classe di reazione al fuoco, laddove tecnicamente e ragionevolmente possibile, così come meglio specificato nella successiva “SEZIONE TERZA – Capo 1)”
- sarà adottata una corretta gestione e controllo degli scarti di produzione del materiale combustibile e dei rifiuti ed a mantenere una adeguata pulizia ed ordine nei vari ambiti dell'attività

b) pericoli derivanti da sorgenti di calore e/o inneschi

Al fine di ridurre la probabilità che si verifichi un incendio a causa della presenza di sorgenti di innesco e/o da fonti di calore in genere si provvederà ad impartire al personale addetto specifiche disposizioni in merito con particolare riferimento a:

- limitazione della presenza di sorgenti di calore unicamente a quelle che sono strettamente necessarie al normale esercizio dell'attività e/o la loro eventuale sostituzione con altre più sicure
- utilizzo degli impianti di produzione calore secondo le modalità e le istruzioni previste dai costruttori
- modalità di deposito, di manipolazione e di utilizzo dei materiali combustibili
- modalità di accumulo dei rifiuti e degli scarti di materiale combustibile
- modalità di utilizzo degli impianti e delle apparecchiature elettriche
- divieto di fumare al di fuori delle specifiche aree all'uopo destinate
- provvedimenti da attuarsi in occasione di particolari situazioni e/o nel caso di lavori di ristrutturazione e manutenzione

Si precisa inoltre, così come già anticipato al precedente *punto “1.4) Impianti di processo, lavorazioni e macchinari”*, che la presenza delle pile e degli accumulatori, in special modo quelli al

litio, può comportare il rischio di innesco in quanto gli incendi di batterie mentre vengono utilizzate sono rari ma il rischio aumenta quando queste vengono raccolte e stoccate per essere avviate al riciclo.

Il motivo principale di tale rischio è che durante il trasporto e la loro movimentazione dai punti di raccolta le batterie possono subire delle deformazioni, che possono a loro volta portare a un avvicinamento dei poli negativo e positivo per cui, se i poli arrivano a toccarsi, può esserci una fuga termica che a contatto con l'aria può generare un incendio che poi è difficile da contenere utilizzando i metodi tradizionali in quanto l'acqua non spegne l'incendio, ma piuttosto peggiora la situazione.

Al fine di ridurre tale rischio saranno adottate particolare modalità gestionali ed in particolare:

- procedura di movimentazione e stoccaggio delle stesse in modo da evitare che, durante le operazioni di selezione, le pile e le batterie subiscano urti che possano danneggiarle ulteriormente provocandone l'innesco
- specifica formazione del personale addetto alla loro movimentazione in merito ai rischi d'incendio e della modalità da osservare nella loro gestione sia nella fase di *gestione della sicurezza in esercizio* che in quella di *gestione della sicurezza in emergenza*
- presenza di un impianto di sorveglianza tramite apposite termocamere che possano rilevare precocemente l'aumento della temperatura derivante da un innesco d'incendio e diffondere l'allarme per di attivare le misure protettive e gestionali programmate
- presenza di una vasca d'acqua in cui immergere le batterie che presentano temperature anomale.

SEZIONE SECONDA

(attribuzione del profilo di rischio)

Nella presente "SEZIONE SECONDA" sono stati determinati, secondo le indicazioni di cui al Capitolo G.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 nonché da quanto derivante dalla precedente valutazione del rischio, i *profili di rischio* dell'attività secondo le seguenti tipologie:

- a) **R_{vita}** : relativo alla salvaguardia della vita umana ed attribuito ad ogni compartimento così come previsto dal paragrafo G.3.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015
- b) **R_{beni}** : relativo alla salvaguardia dei beni economici ed attribuito all'intera attività così come previsto dal paragrafo G.3.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015
- c) **$R_{ambiente}$** : relativo alla tutela dell'ambiente ed attribuito all'intera attività così come previsto dal paragrafo G.3.4 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015

L'attribuzione delle singole tipologie dei profili di rischio è stata eseguita, nei singoli *compartimenti antincendio* costituenti l'attività, in relazione ai seguenti parametri di valutazione:

- caratteristiche *prevalenti* degli occupanti presenti
- velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio riferita al tempo necessario alla potenza termica per raggiungere il valore di 1.000 kW
- opera da costruzione strategica
- rischio ambientale

a) Attribuzione del profilo di rischio R_{vita}

Essendo i dati di valutazione ed i *profili di rischio* riportati nelle tabelle G.3-1, G.3-2, G.3-3 e G.3-4 dell'allegato al D.M.03/08/2015 solo indicativi e non esaustivi gli stessi non rispecchiano pienamente le reali condizioni d'incendio previste per l'attività in esame si è proceduto ad una valutazione più del *profilo di rischio R_{vita}* da adottarsi, così come consentito dal punto G.3.2.2 comma 1 dell'allegato al D.M.03/08/2015, considerando i seguenti fattori:

- 1) **δ_{occ}** : caratteristiche prevalenti degli occupanti che, per numerosità e tipologia, sono più rappresentativi dell'attività svolta in qualsiasi condizione d'esercizio
- 2) **δ_a** : *velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio* determinata considerando i seguenti fattori:
 - 1) densità, porosità ed umidità del materiale combustibile presente
 - 2) contenuto delle confezioni
 - 3) localizzazione e tipologia di un eventuale focolare (covante o con fiamma)

- 4) quantità, qualità e la distribuzione spaziale del materiale combustibile
- 5) potenza termica prodotta dal focolare al variare del tempo (curva RHR)
- 6) generazione di prodotti della combustione

Dalle valutazioni di cui sopra è stato determinato, per ogni *compartimento antincendio*, il relativo *profilo di rischio* R_{vita} corrispondente a:

1) δ_{occ} *caratteristiche prevalenti degli occupanti*:

- pari alla *classe A* in quanto gli occupanti prevalenti sono in stato di veglia ed hanno una ottima familiarità con l'edificio

2) δ_a *velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio*:

- pari alla *classe 3* per i fabbricati n°2 - 3 - 4 e 9 nonché per le baie di stoccaggio in quanto la velocità caratteristica *prevalente* di crescita dell'incendio è stata considerata, in via cautelativa, di tipo *rapida*

b) *Attribuzione del profilo di rischio* R_{beni}

- classe 1 in quanto trattasi di un'attività industriale non avente valore strategico ovvero uno specifico valore storico, culturale, architettonico o artistico così come da tabella G.3-5 del paragrafo G.3.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015

c) *Attribuzione del profilo di rischio* $R_{ambiente}$

- al fine di determinare il *profilo di rischio* $R_{ambiente}$ è stata eseguita una specifica valutazione considerando i seguenti fattori:

- 1) i quantitativi e le caratteristiche chimico fisiche dei materiali presenti nelle singole baie che possono comportare, in caso d'incendio, l'emissione in atmosfera dei prodotti caldi della combustione e/o di sostanze che sono tali da non costituire un pericolo immediato per le persone ma possono però comportare un danno ambientale per l'inquinamento dell'aria che ne deriva
- 2) il D.Lgs.03/04/2006, n°152 "*Norme in materia ambientale*" relativo alle modalità di attuazione della *Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)*, della *Valutazione Ambientale Strategica (VAS)* ovvero dell'*Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)*

Dai risultati della valutazione eseguita, derivante dalla combinazione dei fattori sopraccitati, il rischio ambientale è stato considerato comunque accettabile per cui, a tutti gli ambiti dell'attività, è stato attribuito il profilo di rischio $R_{ambiente}$ *significativo*

A seguito delle valutazioni di cui sopra sono stati attribuiti i *profili di rischio*, di cui al capitolo G.3.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, che risultano essere corrispondenti a:

TABELLA RIASSUNTIVA DEI FATTORI DI DETERMINAZIONE DEL PROFILO DI RISCHIO					
compartimento	caratteristiche degli occupanti	velocità prevalente di crescita dell'incendio	profilo di rischio R_{vita}	profilo di rischio R_{beni}	profilo di rischio $R_{ambiente}$
Fabbricato 2	A	3 (rapida)	A3	1	significativo
Fabbricato 3	A	3 (rapida)	A3	1	significativo
Fabbricato 4	A	2 (media)	A3	1	significativo
Fabbricato 9	A	3 (rapida)	A3	1	significativo
Baie all'aperto	A	3 (rapida)	A3	1	significativo

Non si è determinato il profilo di rischio per i fabbricati 10 e 13 in quanto trattasi di locali tecnici, mentre il fabbricato 12 è una tettoia preposta unicamente alle operazioni di carico e scarico con stazionamento temporaneo del materiale.

SEZIONE TERZA

(strategia antincendio per la mitigazione del rischio)

Nella presente "SEZIONE TERZA" si è proceduto alla determinazione della specifica strategia antincendio per la mitigazione del rischio con l'adozione di misure antincendio di prevenzione, protezione e gestionali mediante l'attribuzione, per ciascuna *misura antincendio*, dei *livelli di prestazione* e delle relative *soluzioni progettuali* più adatte alla natura ed alla tipologia dell'attività così come da paragrafo G.2.6.3 - G.2.6.4 e G.2.6.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015.

Oltre ai *profili di rischio* già determinati nella "SEZIONE SECONDA" i singoli *compartimenti antincendio* presentano anche le seguenti ulteriori caratteristiche, derivanti dalle risultanze della valutazione del rischio incendio, di cui alla SEZIONE PRIMA, che sono state considerate nell'attribuzione dei *livelli di prestazione* e delle relative *soluzioni progettuali* di seguito previste nella presente relazione tecnica, ed in particolare:

ULTERIORI CARATTERISTICHE DELL'ATTIVITA' CHE SONO STATE CONSIDERATE AL FINE DELL'ATTRIBUZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE						
compartimento	Quota mt.	superficie mq.	carico d'incendio specifico q _f	densità di affollamento	sostanze o miscele pericolose	lavorazioni pericolose
Fabbricato 2	>-5 <+12	<4.000	>1.200,00 MJ/mq	<0,2	no	no
Fabbricato 3	>-5 <+12	<4.000	<600,00 MJ/mq	<0,2	no	no
Fabbricato 4	>-5 <+12	<4.000	<600,00 MJ/mq	<0,2	no	no
Fabbricato 9	>-5 <+12	<4.000	>1.200,00 MJ/mq	<0,2	no	no
Baie all'aperto	>-5 <+12	<4.000	>1.200,00 MJ/mq	<0,2	no	no

A seguito della determinazione dei *profili di rischio* dei *compartimenti antincendio* e delle specifiche caratteristiche dell'attività si è applicata la *Strategia antincendio* derivante dall'applicazione di tutti i capitoli della sezione S dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, del *livello di prestazione* attribuito e della *soluzione progettuale* adottata così come di seguito riassunto:

TABELLA RIASSUNTIVA STRATEGIA ANTINCENDIO ADOTTATA		
compartimento fabbricato 2 – 3 – 4 e 9		
Capitolo della sezione S dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015	livello di prestazione	soluzione progettuale adottata
S.1 – Reazione al fuoco	1	conforme
S.2 – Resistenza al fuoco	3	conforme
S.3 – Compartimentazione	2	conforme
S.4 – Esodo	1	conforme
S.5 – Gestione della sicurezza antincendio	3	conforme
S.6 – Controllo dell'incendio	4	conforme
S.7 – Rivelazione ed allarme	3	conforme
S.8 – Controllo di fumi e calore	2	conforme
S.9 – Operatività antincendio	3	conforme
S.10 – Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio	1	conforme

baie all'aperto		
Capitolo della sezione S dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015	livello di prestazione	soluzione progettuale adottata
S.1 - Reazione al fuoco	1	conforme
S.2 - Resistenza al fuoco	3 ¹	conforme
S.3 - Compartimentazione	2	conforme
S.4 - Esodo	1	conforme
S.5 - Gestione della sicurezza antincendio	3	conforme
S.6 - Controllo dell'incendio	4	conforme
S.7 - Rivelazione ed allarme	1	conforme
S.8 - Controllo di fumi e calore	2	conforme
S.9 - Operatività antincendio	3	conforme
S.10 - Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio	1	conforme
NOTA ¹ : si precisa che le caratteristiche di resistenza al fuoco delle <i>baie all'aperto</i> sono state determinate secondo le modalità di cui all'articolo 5.2 dell'allegato al D.M.26/07/2022 così come di seguito indicato al CAPO 2		

In particolare le *misure antincendio* che sono state adottate, per il raggiungimento degli *obiettivi primari* della prevenzione incendi specifici per l'attività in esame, sono riportate nei seguenti punti:

- *capo 1) - reazione al fuoco* (capitolo S.1)
- *capo 2) - resistenza al fuoco* (capitolo S.2)
- *capo 3) - compartimentazione* (capitolo S.3)
- *capo 4) - esodo* (capitolo S.4)
- *capo 5) - gestione della sicurezza antincendio* (capitolo S.5)
- *capo 6) - controllo dell'incendio* (capitolo S.6)
- *capo 7) - rilevazione ed allarme* (capitolo S.7)
- *capo 8) - controllo di fumi e calore* (capitolo S.8)
- *capo 9) - operatività antincendio* (capitolo S.9)
- *capo 10) sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio* (capitolo S.10)

CAPO 1

(reazione al fuoco - capitolo S.1)

La finalità di limitare l'innesco dei materiali e la propagazione dell'incendio, così come richiesto dal paragrafo S.1.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, è stata raggiunta mediante il conseguimento del seguente *obiettivo di sicurezza* previsto dalla tabella S.1-1 di cui al paragrafo S.1.2 dell'allegato 1 al Decreto medesimo in quanto trattasi di un'attività produttiva avente il *profilo di rischio R_{vita}* di classe A

Livello di Prestazione	Obbiettivo di sicurezza da raggiungere
1	il contributo all'incendio dei materiali non è stato valutato

All'attività è stato attribuito il *livello di prestazione 1* per la *reazione al fuoco* dei materiali perché la stessa non rientra nei *criteri di attribuzione* richiesti dalle tabelle S.1-2 e S.1-3 di cui al paragrafo S.1.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 avendo le seguenti caratteristiche:

Livello di Prestazione	Criteri di attribuzione applicati
1	il sistema d'esodo ed i locali dell'attività non sono ricompresi nei criteri di attribuzione richiesti dalle tabelle S.1-2 e S.1-3 di cui al paragrafo S.1.3

Trattandosi di un'attività industriale, a cui è stato attribuito il *livello di prestazione 1*, non sono richiesti specifici requisiti di reazione al fuoco dei materiali di rifinitura ed arredo, degli elementi strutturali nonché dei materiali facenti parte del ciclo produttivo ma, al fine di conferire all'attività un miglior grado di sicurezza, saranno comunque utilizzati materiali da costruzione aventi caratteristiche come da D.M.10/03/2005, come modificato dal D.M.25/10/2007, nonché materiali di rifinitura ed arredo aventi, ove però tecnicamente e ragionevolmente possibile, le caratteristiche tecniche richieste dalla tabella Capitolo S.1-6 del paragrafo S.1.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015.

In particolare si precisa che, così come disposto dal paragrafo 5.1 dell'allegato al D.M.26/07/2022 che le pareti delle aree di stoccaggio dei rifiuti come anche le eventuali tettoie di protezione dagli agenti atmosferici saranno realizzate con materiali appartenenti almeno al gruppo GM0 di reazione al fuoco.

CAPO 2

(resistenza al fuoco - capitolo S.2)

La finalità di garantire la *capacità portante delle strutture portanti*, sia principali che secondarie, in condizioni d'incendio nonché la *capacità di compartimentazione*, per un tempo minimo necessario al raggiungimento degli *obiettivi di sicurezza di Prevenzione Incendi*, richiesti dal paragrafo S.2.1 del D.M.03/08/2015 è stata raggiunta mediante il conseguimento del seguente *obiettivo di sicurezza* previsto dalla tabella S.2-1 di cui al paragrafo S.2.2 del Decreto medesimo:

Livello di Prestazione	Obbiettivo di sicurezza da raggiungere
3	mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio

Ai fabbricati 2 - 3 - 4 e 9 è stato attribuito il *livello di prestazione 3* per la *resistenza al fuoco* perché rientrano nei *criteri di attribuzione* richiesti dalla tabella S.2-2 di cui al paragrafo S.2.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 in quanto avranno le seguenti caratteristiche:

Livello di Prestazione	Criteri di attribuzione applicati
3	non ricompresi nei criteri di attribuzione degli altri livelli di prestazione richiesti dalla tabella S.2-2 di cui al paragrafo S.2.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015.

Al fine di garantire il raggiungimento della *soluzione progettuale* conforme al *livello di prestazione III* prevista dal paragrafo S.2.4.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 alle strutture portanti dei fabbricati saranno garantite le seguenti caratteristiche costruttive:

Livello di Prestazione	Soluzione progettuale applicata: conforme
3	<ul style="list-style-type: none"> le prestazioni di resistenza al fuoco saranno verificate in base agli incendi convenzionali di progetto così come previsto al paragrafo S.2.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 la <i>classe minima di resistenza al fuoco</i> è stata ricavata in relazione al "carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d}$" determinato al precedente punto 1.3) della <i>SEZIONE PRIMA</i> e corrispondente, ai sensi della tabella S.2-3 di cui al paragrafo S.2.4.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, ad un classe di resistenza al fuoco che, in via cautelativa ed al fine di garantire un miglior grado di sicurezza tale classe minima sarà elevata alla classe 120 per tutti i fabbricati

Le pareti delle *baie all'aperto* di stoccaggio che sono classificate di tipo **TSB** avranno, sia in assenza che in presenza delle distanze di separazione richieste dal paragrafo 5.3.1 dell'allegato 1 al D.M.26/07/2022, una classe di resistenza al fuoco minima pari a:

- **classe 120** per le pareti di separazione tra le baie in batteria
- **classe 120** per le pareti delle baie realizzate in adiacenza ad opere da costruzione da cui saranno, comunque, strutturalmente separate e prive di aperture
- **classe 120** per le pareti delle baie realizzate lungo i confini di proprietà

La determinazione delle caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture portanti, sia principali che secondarie, avverrà in base ai risultati di calcoli analitici, così come da paragrafo S.2.14 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, ovvero in base a confronti con tabelle, così come da paragrafo S.2.15 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, e le relative risultanze saranno riportate nell'apposito modello CERT REI che sarà allegato alla *Segnalazione Certificata di Inizio Attività*.

Le strutture dell'attività saranno pertanto tali da garantire, nel caso di un eventuale incendio, una adeguata *capacità portante* così come dalla seguente tabella riassuntiva:

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE CLASSI DI RESISTENZA AL FUOCO			
compartimento	livello di prestazione	classe di resistenza al fuoco	soluzione progettuale
Fabbricato 2	3	R 120	conforme
Fabbricato 3	3	R 120	conforme
Fabbricato 4	3	R 120	conforme
Fabbricato 9	3	R 120	conforme

Inoltre:

Fabbricato 10	3	R 120	conforme
Fabbricato 12	3	R 60	conforme
Fabbricato 13	3	R 60	conforme

Le caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture portanti principali e secondarie, sono pertanto tali da garantire il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza, previsti dal paragrafo S.2.8.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, così come richiesto da codesto Comando al punto n°4 della nota n°16553 del 18/08/2023.

Si precisa inoltre, ad ogni buon fine, che l'adozione del livello di prestazione 3 per le strutture portanti principali e secondarie, con particolare riferimento al fabbricato n°2, è tale da superare l'osservazione di codesto Comando di cui al punto 5 della nota n°16553 del 18/08/2023 relativa al rischio di coinvolgimento, in caso di crollo, dei serbatoi della soda caustica, del locale dell'impianto di termoregolazione e dei due locali da destinarsi a centrale termica.

Le pareti delle aree di stoccaggio **TSP** o **TSB**, qualora prospicienti ad altri stoccaggi, opere da costruzione ovvero ai confini dell'area su cui sorge l'attività, in assenza delle distanze di separazione previste al paragrafo 5.3.1 dell'allegato al D.M.26/07/2022 avranno prestazioni di resistenza al fuoco come di seguito indicato:

- per le aree **TSP** o **TSB**, all'aperto, le pareti di separazione tra baie in batteria, saranno in classe minima di resistenza al fuoco pari a 120
- per le aree **TSP** o **TSB**, al chiuso, le pareti di separazione tra baie in batteria, saranno in classe minima di resistenza al fuoco commisurata alla classe di resistenza al fuoco del compartimento interessato corrispondente a classe minima di resistenza al fuoco pari a 120
- per le aree **TSP** o **TSB**, all'aperto in adiacenza ai fabbricati, le pareti saranno prive di apertura e classe minima di resistenza al fuoco pari a 120. Qualora le suddette aree

di stoccaggio non siano strutturalmente separate dai fabbricati adiacenti, l'eventuale cedimento strutturale delle stesse, non arrecherà danno al resto dell'opera da costruzione a cui sono adiacenti

- per le aree **TSB** all'aperto, realizzate lungo i confini dell'attività, le pareti avranno una classe minima di resistenza al fuoco pari a 120

CAPO 3

(compartimentazione - capitolo S3)

La finalità di limitare la propagazione di un eventuale incendio e dei suoi effetti verso le altre attività afferenti ad un altro *Responsabile dell'attività* o di diversa *tipologia* ovvero all'interno dell'attività stessa richiesto dal paragrafo S.3.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 è stata raggiunta mediante il conseguimento del seguente *obiettivo di sicurezza* previsto dalla tabella S.3-1 di cui al paragrafo S.3.2 del Decreto medesimo:

Livello di Prestazione	Obbiettivo di sicurezza da raggiungere
2	contrastare, per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none">• la propagazione dell'incendio verso le altre attività• la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività

Ai fabbricati 2 – 3 – 4 e 9 è stato attribuito il *livello di prestazione 2* di *compartimentazione* perché rientrano nei *criteri di attribuzione* richiesti dalla tabella S.3-2 di cui al paragrafo S.3.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 in quanto le attività svolte avranno le seguenti caratteristiche:

Livello di Prestazione	Criteri di attribuzione applicati
2	non ricomprese nei criteri di attribuzione degli altri livelli di prestazione richiesti dalla tabella S.3-2 di cui al paragrafo S.3.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015

Al fine di garantire il raggiungimento della *soluzione progettuale* conforme al *livello di prestazione 2* prevista dal paragrafo S.3.4.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 alle strutture di compartimentazione saranno garantite le seguenti caratteristiche costruttive:

Livello di Prestazione	Soluzione progettuale adottata: conforme
2	<i>verso altre attività circostanti:</i> <ul style="list-style-type: none">a) interposizione di una <i>distanza di separazione</i> su spazio a cielo libero determinata con le modalità di cui al paragrafo S.3.8 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 così come di seguito meglio precisato <i>all'interno dell'attività:</i> <ul style="list-style-type: none">a) suddivisione della volumetria di ogni opera da costruzione contenente l'attività in <i>compartimenti antincendio</i> aventi caratteristiche costruttive conformi a quanto disposto dal paragrafo S.3.7 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015b) suddivisione delle <i>baie all'aperto</i> secondo le caratteristiche costruttive previste dall'allegato al D.M.26/07/2022 così come da precedente CAPO 2 punto 2.3)

Si precisa inoltre che sia in ogni fabbricato facente parte del complesso industriale che nelle aree esterne non saranno presenti altre attività afferenti a diverso responsabile ovvero di tipologia diversa.

Al fine di garantire il raggiungimento della *soluzione progettuale conforme* di cui sopra l'attività sarà suddivisa in "*compartimenti antincendio*" aventi una superficie massima non superiore a quanto consentito dalla tabella S.3-6 di cui al paragrafo S.3.6.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare:

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE SUPERFICI DEI COMPARTIMENTI

compartimento	R_{vita}	quota	superficie massima del compartimento		soluzione
			da norma	di progetto	
Fabbricato 2	A3	>-1,00 < +12,00 mt.	32.000,00 mq.	1.745 mq.	conforme
Fabbricato 3	A3	>-1,00 < +12,00 mt.	32.000,00 mq.	1.355 mq.	conforme
Fabbricato 4	A2	>-1,00 < +12,00 mt.	64.000,00 mq.	1.050 mq.	conforme
Fabbricato 9	A3	>-1,00 < +12,00 mt.	32.000,00 mq.	60/180 mq.	conforme
Baie all'aperto	A3	>-1,00 < +12,00 mt.	32.000,00 mq.	circa 100,00 mq per baia	conforme

La suddivisione di ogni fabbricato in singoli *compartimenti antincendio* è stata fatta secondo quanto previsto dalle regole generali di cui al paragrafo S.3.6.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare:

- a) non vi sono piani interrati
- b) non sono presenti aree e/o ambiti dello stesso compartimento con *diverso* profilo di rischio
- c) non sono presenti altre attività facenti parte della medesima opera da costruzione

Le caratteristiche costruttive dei *compartimenti antincendio*, finalizzate a garantire la necessaria *capacità di compartimentazione*, saranno realizzate secondo quanto disposto dal paragrafo S.3.7 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 con particolare riferimento a:

- a) determinazione della classe di resistenza fuoco
- b) selezione delle prestazioni degli elementi
- c) continuità della compartimentazione

In particolare si precisa che la classe di resistenza al fuoco minima di ogni *compartimento antincendio* sarà corrispondente a quella determinata al precedente *Capo 2* e pari alla classe R/REI 120 in quanto si è adottato il livello prestazionale 3.

Determinazione della distanza di separazione dei fabbricati:

Al fine di evitare la propagazione dell'incendio tra i nuovi fabbricati n°2-3-4 e 9 e le aree circostanti sarà interposta una *distanza di separazione*, su spazio a cielo libero, tale da garantire che il valore E_{soglia} di irraggiamento termico dell'incendio sul *bersaglio* non sia superiore a 12,60 kW/mq. essendo, tale soglia, considerabile come adeguatamente conservativa per limitare l'innesco di qualsiasi tipologia di materiale in quanto rappresenta il valore limite convenzionale entro il quale non avviene innesco del *legno* in aria stazionaria.

La verifica della *distanza di separazione* è stata eseguita, così come richiesto dal paragrafo S.3.8 comma 3) dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, sulle seguenti tipologie di *sorgenti* e/o *bersagli*:

- a) opere da costruzione
- b) eventuali depositi di materiali combustibili, anche se ubicati *in spazio a cielo libero*

Nel caso dei nuovi fabbricati n°3 e 4 tale *distanza di separazione*, così come consentito dal paragrafo S.3.8 comma 4) dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, sarà costituita dalla semplice interposizione di uno *spazio scoperto* in quanto il *carico d'incendio* q_f di ogni fabbricato è inferiore a 600,00 MJ/mq.

Per il fabbricato n°2 la *distanza di separazione* necessaria per raggiungere tale obiettivo è stata determinata applicando la procedura analitica prevista dal paragrafo S.3.11.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, come di seguito riportato.

Prospetto ovest:

DISTANZA DI SEPARAZIONE CHE LIMITA $E \leq E_{soglia}$ (Rif. cap. S.3.11)					
Piano radiante Numero: 1		Distanza di separazione minima ammessa = 10,50 m			
N. compartimenti sul piano radiante: 1		per irraggiamento termico massimo $E_{soglia} = 12,6$ kW/m ²			
N. Piastre radianti = 1					
Piastra radiante p_1		Carico di incendio del compartimento retrostante la piastra:		$q_{r1} =$	>1200 MJ/m ²
		Potenza termica radiante convenzionale dell'incendio:		$E_1 =$	149 kW/m ²
Base piastra $B_1 =$	57,90 m	$X = 0,64$	Fattore di vista:		$F_{2-1} =$ 0,254
Altezza piastra $H_1 =$	9,10 m	$Y = 0,43$	Spessore della fiamma:		$d_{r1} =$ 1,33 m
$S_{pr,1} =$	526,89 m ²		Emissività della fiamma:		$\epsilon_{r1} =$ 0,329
Superficie radiante $S_{rad,1} =$	121,80 m ²		Step di calcolo per la determinazione di d_1 :		$\Delta d_1 =$ 0,30 m
$p_1 =$	0,23				$d_1 =$ 10,50 m
La superficie radiante complessiva è determinata dai seguenti contributi di elementi radianti:					
Elemento (descrizione)	Base [m]	Altezza [m]	Note	Q.tà	Superficie [m ²]
Elemento radiante di tipo	57,90	2,00		1	115,80
Elemento radiante di tipo	1,00	1,00		6	6,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Superficie complessiva delle proiezioni degli elementi radianti compresi nella piastra =					121,80 m ²

Prospetto est:

DISTANZA DI SEPARAZIONE CHE LIMITA $E \leq E_{soglia}$ (Rif. cap. S.3.11)					
Piano radiante Numero: 1		Distanza di separazione minima ammessa = 16,80 m			
N. compartimenti sul piano radiante: 1		per irraggiamento termico massimo $E_{soglia} = 12,6$ kW/m ²			
N. Piastre radianti = 1					
Piastra radiante p_1		Carico di incendio del compartimento retrostante la piastra: $q_{r1} = >1200$ MJ/m ²			
		Potenza termica radiante convenzionale dell'incendio: $E_1 = 149$ kW/m ²			
Base piastra $B_1 = 57,90$ m		$X = 0,46$		Fattore di vista: $F_{2-1} = 0,134$	
Altezza piastra $H_1 = 9,10$ m		$Y = 0,27$		Spessore della fiamma: $d_{r1} = 3,33$ m	
$S_{pr,1} = 526,89$ m ²		Emissività della fiamma: $\epsilon_{r1} = 0,6318$			
Superficie radiante $S_{rad,1} = 140,80$ m ²		Step di calcolo per la determinazione di d_1 : $\Delta d_1 = 0,30$ m			
$p_1 = 0,27$		$d_1 = 16,80$ m			
La superficie radiante complessiva è determinata dai seguenti contributi di elementi radianti:					
Elemento (descrizione)	Base [m]	Altezza [m]	Note	Q.tà	Superficie [m ²]
Elemento radiante di tipo	57,90	2,00		1	115,80
Elemento radiante di tipo	5,00	5,00		1	25,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Superficie complessiva delle proiezioni degli elementi radianti compresi nella piastra =					140,80 m ²

Prospetto nord:

DISTANZA DI SEPARAZIONE CHE LIMITA $E \leq E_{soglia}$ (Rif. cap. S.3.11)					
Piano radiante Numero: 1		Distanza di separazione minima ammessa = 14,10 m			
N. compartimenti sul piano radiante: 1		per irraggiamento termico massimo E_{soglia} = 12,6 kW/m ²			
N. Piastre radianti = 1					
Piastra radiante p_1	Carico di incendio del compartimento retrostante la piastra:		q_{r1} =	>1200	MJ/m ²
Base piastra B_1 =	27,90 m	$X = 0,37$	Potenza termica radiante convenzionale dell'incendio:	E_1 =	149 kW/m ²
Altezza piastra H_1 =	9,10 m	$Y = 0,32$	Fattore di vista:	F_{2-1} =	0,132
$S_{pr,1}$ =	253,89 m ²		Spessore della fiamma:	d_{r1} =	3,33 m
Superficie radiante $S_{rad,1}$ =	95,80 m ²		Emissività della fiamma:	ϵ_{r1} =	0,6318
p_1 =	0,38		Step di calcolo per la determinazione di d_1 :	Δd_1 =	0,30 m
				d_1 =	14,10 m
La superficie radiante complessiva è determinata dai seguenti contributi di elementi radianti:					
Elemento (descrizione)	Base [m]	Altezza [m]	Note	Q.tà	Superficie [m ²]
Elemento radiante di tipo	27,90	2,00		1	55,80
Elemento radiante di tipo	4,00	5,00		2	40,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Superficie complessiva delle proiezioni degli elementi radianti compresi nella piastra =					95,80 m ²

Prospetto sud:

DISTANZA DI SEPARAZIONE CHE LIMITA $E \leq E_{soglia}$ (Rif. cap. S.3.11)					
Piano radiante Numero:		1	Distanza di separazione minima ammessa =		10,20 m
N. compartimenti sul piano radiante:		1	per irraggiamento termico massimo E_{soglia} =		12,6 kW/m ²
N. Piastre radianti =		1			
Piastra radiante p_1		Carico di incendio del compartimento retrostante la piastra:		$q_{f1} =$	>1200 MJ/m ²
		Potenza termica radiante convenzionale dell'incendio:		$E_1 =$	149 kW/m ²
Base piastra $B_1 =$		27,90 m	$X = 0,27$	Fattore di vista:	$F_{2-1} = 0,132$
Altezza piastra $H_1 =$		9,10 m	$Y = 0,45$	Spessore della fiamma:	$d_{f1} = 3,33$ m
$S_{pr,1} =$		253,89 m ²		Emissività della fiamma:	$\epsilon_{f1} = 0,6318$
Superficie radiante $S_{rad,1} =$		40,00 m ²		Step di calcolo per la determinazione di d_1 :	$\Delta d_1 = 0,30$ m
$p_1 =$		0,20	(Valore posto pari a 0,2 poiché minimo ammesso)		$d_1 = 10,20$ m
La superficie radiante complessiva è determinata dai seguenti contributi di elementi radianti:					
Elemento (descrizione)	Base [m]	Altezza [m]	Note	Q.tà	Superficie [m ²]
Elemento radiante di tipo	4,00	5,00		2	40,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Superficie complessiva delle proiezioni degli elementi radianti compresi nella piastra =					40,00 m ²

Le distanze così calcolate devono essere dimezzate per la presenza dell'impianto automatico a diluvio a schiuma.

Come si può vedere dalla *Tav. VVF03 – Planimetria generale. Strategie S.1-S.2 e S.3* l'irraggiamento prodotto da un incendio non interesserà altri fabbricati o aree di stoccaggio dei rifiuti.

Anche per il fabbricato n°9 la *distanza di separazione* necessaria per raggiungere tale obiettivo è stata determinata applicando la procedura analitica prevista dal paragrafo S.3.11.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, con riferimento al compartimento e prospetto più gravosi, come di seguito riportato.

Prospetto sud del compartimento 9₄

DISTANZA DI SEPARAZIONE CHE LIMITA $E \leq E_{soglia}$ (Rif. cap. S.3.11)					
Piano radiante Numero: 1		Distanza di separazione minima ammessa = 6,60 m			
N. compartimenti sul piano radiante: 1		per irraggiamento termico massimo $E_{soglia} = 12,6 \text{ kW/m}^2$			
N. Piastre radianti = 1					
Piastra radiante p_1		Carico di incendio del compartimento retrostante la piastra:		$q_{r1} =$	$>1200 \text{ MJ/m}^2$
		Potenza termica radiante convenzionale dell'incendio:		$E_1 =$	149 kW/m^2
Base piastra $B_1 = 5,90 \text{ m}$		$X = 0,45$	Fattore di vista:		$F_{2-1} = 0,145$
Altezza piastra $H_1 = 4,00 \text{ m}$		$Y = 0,30$	Spessore della fiamma:		$d_{f1} = 2,66 \text{ m}$
$S_{pr,1} = 23,60 \text{ m}^2$			Emissività della fiamma:		$\epsilon_{f1} = 0,5498$
Superficie radiante $S_{rad,1} = 23,60 \text{ m}^2$			Step di calcolo per la determinazione di d_1 :		$\Delta d_1 = 0,30 \text{ m}$
$p_1 = 1,00$					$d_1 = 6,60 \text{ m}$
La superficie radiante complessiva è determinata dai seguenti contributi di elementi radianti:					
Elemento (descrizione)	Base [m]	Altezza [m]	Note	Q.tà	Superficie [m ²]
Elemento radiante di tipo	5,90	4,00		1	23,60
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Superficie complessiva delle proiezioni degli elementi radianti compresi nella piastra =					23,60 m ²

Anche in questo caso le distanze così calcolate devono essere dimezzate per la presenza dell'impianto automatico a diluvio.

Come si può vedere dalla *Tav. VVF03 – Planimetria generale. Strategie S.1-S.2 e S.3* l'irraggiamento prodotto da un incendio non interesserà altri fabbricati o aree di stoccaggio dei rifiuti.

Determinazione della distanza di separazioni degli stoccaggi all'aperto:

Al fine di evitare la propagazione dell'incendio tra le aree di stoccaggio all'aperto e le aree e/o fabbricati circostanti sarà interposta una *distanza di separazione*, su spazio a cielo libero, tale da garantire che il valore E_{soglia} di irraggiamento termico dell'incendio prodotto dalla *sorgente*, ed incidente sul *bersaglio*, non sia superiore a 12,60 kW/mq. essendo, tale soglia, considerabile come adeguatamente conservativa per limitare l'innesco di qualsiasi tipologia di materiale in quanto rappresenta il valore limite convenzionale entro il quale non avviene innesco del *legno* in aria stazionaria.

La verifica della *distanza di separazione* è stata eseguita, così come richiesto dal paragrafo S.3.8 comma 3) dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, sulle seguenti tipologie di *sorgenti* e/o *bersagli*:

- c) opere da costruzione
- d) eventuali depositi di materiali combustibili, anche se ubicati *in spazio a cielo libero*

La interposizione di una *distanza di separazione* tra le *baie all'aperto* di tipo **TSA e/o TSB** ed i confini di proprietà e/o i fabbricati non è strettamente necessaria, così come da paragrafo 5.2 dell'allegato al D.M.26/07/2022, in quanto le stesse avranno:

- caratteristiche di resistenza al fuoco così come richiesto dal paragrafo 5.2 dell'allegato al D.M.26/07/2022 così come già riportato al precedente **CAPO 2**
- altezza delle pareti di contenimento della singola *baia all'aperto* avente altezza superiore ad 1,00 mt rispetto all'altezza del cumulo
- resistenza delle pareti della singola *baia all'aperto* idonea alle sollecitazioni derivanti dall'azione della spinta prodotta dai cumuli di materiale stoccato

Si precisa inoltre che per i lati aperti delle *baie all'aperto* e gli altri stoccaggi, opere da costruzione e confini dell'area sarà interposta una *distanza di separazione* minima pari a 3,00 mt. che è stata determinata mediante la procedura analitica di cui al paragrafo S.3.11.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, imponendo un valore di soglia di irraggiamento termico E_{soglia} , prodotto dall'incendio della sorgente considerata sul bersaglio, pari a 12,6 kW/mq così come risulta dalla specifica relazione tecnica allegata.

Le distanze presenti in loco soddisferanno per le baie anche il metodo tabellare del D.M. 26/07/2022 che nelle tabelle 3 e 4 (R_{vita} pari a A3 e A4) prevede per cumuli di dimensioni 10 x 10 m distanze tra stoccaggi di:

- 15 metri per rifiuti sciolti
- 19 metri per rifiuti imballati

e tra stoccaggi e costruzioni di:

- 18 metri per rifiuti sciolti
- 18 metri per rifiuti imballati

come si può vedere dalla *Tav. VVF03 – Planimetria generale. Strategie S.1-S.2 e S.3*.

Per il cumulo stoccato nell'area S (pannelli fotovoltaici), corrispondente al materiale da lavorare in giornata, si avrà:

DISTANZA DI SEPARAZIONE CHE LIMITA $E \leq E_{\text{soglia}}$ (Rif. cap. S.3.11)					
Piano radiante Numero:		1	Distanza di separazione minima ammessa = 7,80 m		
N. compartimenti sul piano radiante:		1	per irraggiamento termico massimo E_{soglia} = 12,6 kW/m ²		
N. Piastreradianti =		1			
Piastra radiante p_1		Carico di incendio del compartimento retrostante la piastra: $q_{r1} = \leq 1200$ MJ/m ²			
		Potenza termica radiante convenzionale dell'incendio: $E_1 = 75$ kW/m ²			
Base piastra $B_1 =$	30,30 m	$X = 1,94$	Fattore di vista: $F_{2-1} = 0,237$		
Altezza piastra $H_1 =$	4,00 m	$Y = 0,26$	Spessore della fiamma: $d_{r1} = 4$ m		
$S_{pr,1} =$	121,20 m ²		Emissività della fiamma: $\epsilon_{r1} = 0,6988$		
Superficie radiante $S_{rad,1} =$	121,20 m ²		Step di calcolo per la determinazione di d_1 : $\Delta d_1 = 0,30$ m		
$p_1 =$	1,00		$d_1 = 7,80$ m		
La superficie radiante complessiva è determinata dai seguenti contributi di elementi radianti:					
Elemento (descrizione)	Base [m]	Altezza [m]	Note	Q. tà	Superficie [m ²]
Elemento radiante di tipo	30,30	4,00		1	121,20
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Elemento radiante di tipo					0,00
Superficie complessiva delle proiezioni degli elementi radianti compresi nella piastra =					121,20 m ²

Si tratta di una distanza inferiore a quella tra cumulo e fabbricato.

Per quanto riguarda infine i cumuli di pannelli fotovoltaici stoccati nell'area R le distanze tra questi ed il fabbricato cui sono destinati (fabbricato n°3) sono ricomprese tra 4,5 e 5 m. Considerato che:

- trattasi di rifiuti costituiti da un'elevata percentuale di materiale incombustibile (97% di vetro e metallo, 3% plastica),
- che non sono presenti fonti di innesco in quanto stoccati all'aperto né tantomeno sono soggetti a fenomeni di autocombustione,
- che trattasi di materiali in attesa di essere lavorati nel fabbricato, per cui si rende necessario che siano collocati in aree limitrofe allo stesso,
- che il fabbricato in questione verrà realizzato con materiali incombustibili (classe A1)

si ritiene di poter considerare basso e pertanto accettabile il rischio di un eventuale incendio che interessi tali rifiuti e conseguentemente di poter mantenere tali distanze tra i cumuli ed il fabbricato.

CAPO 4

(esodo - capitolo S.4)

La finalità di assicurare, agli occupanti dell'attività, la possibilità di raggiungere un *luogo sicuro* o di permanere al sicuro, autonomamente o con assistenza, prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività in cui si trovano, a prescindere dall'intervento dei Vigili del Fuoco, è stata raggiunta con il conseguimento del seguente *obiettivo di sicurezza* previsto dalla tabella S.4-1 di cui al paragrafo S.4.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015:

Livello di Prestazione	Obiettivo di sicurezza da raggiungere
1	gli occupanti raggiungono un luogo sicuro prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo

L'attività sarà dotata un adeguato *sistema d'esodo* progettato e dimensionato secondo la procedura di *esodo simultaneo* di cui al paragrafo S.4.1 comma 3) dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed è stato attribuito il *livello di prestazione 1* perché rientra nei *criteri di attribuzione* richiesti dalla tabella S.4-2 di cui al paragrafo S.4.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 in quanto avrà le seguenti caratteristiche:

Livello di Prestazione	Criteri di attribuzione applicati
1	attività produttiva

Al fine di garantire il raggiungimento della *soluzione progettuale* conforme al *livello di prestazione 1* prevista dal paragrafo S.4.4.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 al *sistema d'esodo* ed alle *uscite finali* saranno garantite le seguenti caratteristiche:

Livello di Prestazione	Soluzione progettuale applicata: conforme
1	<p>l'intero <i>sistema d'esodo</i> e di <i>uscite finali</i> è stato progettato iterativamente nel rispetto delle modalità previste dal paragrafo S.4.4.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) si sono definiti i dati d'ingresso di cui al paragrafo S.4.6 (profilo di rischio R_{vita} e affollamento) b) sono stati assicurati i requisiti antincendio minimi di cui al paragrafo S.4.7 c) si è definito lo schema delle vie di esodo fino al luogo sicuro e lo si è dimensionato secondo le indicazioni dei paragrafi S.4.8 e S.4.9 d) si è verificato la rispondenza delle caratteristiche del sistema d'esodo come da paragrafo S.4.5

Progettazione del sistema d'esodo

Caratteristiche del sistema d'esodo (paragrafo S.4.5)

Il *sistema d'esodo* dall'attività è stato progettato secondo le caratteristiche previste dal paragrafo S.4.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare tutte le porte installate lungo il *sistema esodo* e/o sulle *uscite finali*, necessarie per l'esodo da ogni *ambito* dell'attività, avranno senso e dispositivi di apertura conformi a quanto previsto dalla tabella S.4-6 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare:

Caratteristiche delle porte installate lungo il sistema d'esodo e delle uscite finali					
compartimento	caratteristiche	n° occupanti utilizzando la singola porta	verso di apertura	dispositivo di apertura	soluzione
fabbricato 2-3-4 e 9	non aperti al pubblico	inferiore a 50	non richiesto	di tipo ordinario	conforme
baie all'aperto	sistema d'esodo completamente a spazio scoperto				

In particolare si precisa, al fine di dare riscontro alle osservazioni di codesto Comando di cui al punto n°6 della nota n°16553 del 18/08/2023, che le *vie di esodo esterne* avranno le caratteristiche di cui al paragrafo S.4.5.3.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 in quanto saranno realizzate in modo da non essere soggette ad irraggiamento, dovuto all'incendio, superiore a 2,5 KW/mq. e non essere investite dai prodotti della combustione. Per il calcolo analitico si rimanda all'allegato 1 alla presente relazione.

Tutte le *uscite finali* dall'attività che adducono direttamente in un *luogo sicuro* avranno le caratteristiche richieste dal paragrafo S.4.5.8 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare:

- saranno posizionate in modo da consentire la rapida evacuazione degli occupanti verso il luogo sicuro
- saranno contrassegnate, sul lato verso il luogo sicuro, con apposito cartello a norma UNI EN ISO 7010-M001 riportante il messaggio "*Uscita di emergenza, lasciare libero il passaggio*"

Tutto il *sistema d'esodo* e le aree esterne, così come richiesto da codesto Comando al punto n°6 della nota n°16653 del 18/08/2023, fino al raggiungimento dei *luoghi sicuri* sarà facilmente riconoscibile ed utilizzabile dagli occupanti a mezzo di apposita *segnaletica di sicurezza*, così come da paragrafo S.4.5.9 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, ed in particolare:

- sarà installata apposita segnaletica per la corretta identificazione direzionale delle *uscite finali* conforme alla norma UNI EN ISO 7010
- saranno installate apposite planimetrie semplificate, correttamente orientate, in cui sarà riportata la posizione del lettore (esempio: *voi siete qui*) ed il lay-out del sistema

d'esodo secondo le indicazioni della norma UNI ISO 26301 - "Identificazione di sicurezza – Planimetrie per l'emergenza"

Il sistema d'esodo, le uscite finali e le aree esterne saranno inoltre dotati di un impianto di illuminazione di sicurezza fino al raggiungimento del *luogo sicuro*, così come richiesto da codesto Comando al punto n°6 della nota 16553 del 18/08/2023 e come da paragrafo S.4.5.10 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, e tale da garantire un livello di illuminamento conforme alle indicazioni di cui alla norma UNI EN 1838 e comunque superiore a 1 lux lungo la linea centrale della via di esodo così come di seguito meglio precisato nella successiva "Capo 10 - punto 10.2)"

Dati d'ingresso per la progettazione del sistema d'esodo (paragrafo S.4.6):

Il sistema d'esodo dell'intera attività è stato progettato, per ogni *compartimento antincendio*, utilizzando i seguenti dati d'ingresso:

- il *profilo di rischio*, così come determinato nella precedente "SEZIONE SECONDA"
- il *massimo affollamento ipotizzabile* derivante dal *livello di rischio* così come è stato determinato nella precedente "SEZIONE PRIMA – Capo 3 – punto 3.1)" che sarà rispettato dal titolare dell'attività in ogni ambito ed in ogni condizione di esercizio dell'attività

Requisiti antincendio minimi per l'esodo (paragrafo S.4.7):

Il numero minimo delle vie di esodo è stato progettato, per ogni *compartimento antincendio* e/o *ambito* dell'attività, in relazione ai vincoli imposti dal paragrafo S.4.8.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, per il numero minimo delle vie di esodo, e dal paragrafo S.4.8.2 dell'allegato 1 al Decreto medesimo, per l'ammissibilità dei corridoi ciechi, nonché secondo le seguenti valutazioni:

- è stato utilizzato il *sistema d'esodo simultaneo* previsto dal paragrafo S.4.1 comma 3 lettera a) dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015
- il sistema d'esodo dell'attività è stato progettato e dimensionato, così come richiesto da codesto Comando al punto n°6 della nota 16553 del 18/08/2023, al fine consentire agli occupanti di raggiungere un *luogo sicuro* anche attraversando dei *luoghi sicuri temporanei*, costituiti dalle aree esterne al fabbricato, in quanto è *temporaneamente* trascurabile il rischio incendio per gli occupanti che vi transitano, così come da paragrafo G.1.9 comma 3) e Capitolo S.4 punto S.4.5.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, ai fini della valutazione dei livelli d'irraggiamento e della lunghezza dei percorsi di esodo unidirezionali

Progettazione del sistema d'esodo (paragrafo S.4.8):

Il sistema d'esodo è stato dimensionato in modo da consentire agli occupanti di abbandonare il *compartimento antincendio* e/o l'*ambito* di primo innesco e raggiungere un *luogo sicuro*, anche *temporaneo*, prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti agli stessi.

Il numero minimo delle *vie di esodo* e delle *uscite finali* necessarie per l'esodo da ogni *compartimento antincendio* e/o *ambito* dell'attività è stato determinato così come da tabella S.4-15 di cui al paragrafo S.4.8.1.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare:

Numero delle vie di esodo indipendenti e delle uscite finali					
compartimento	R _{vita}	affollamento	da norma	di progetto	soluzione
Fabbricato 2	A3	inferiore a 500 occupanti	2	4	conforme
Fabbricato 3	A3	inferiore a 500 occupanti	2	4	conforme
Fabbricato 4	A2	inferiore a 500 occupanti	2	3	conforme
Fabbricato 9	A3	inferiore a 500 occupanti	2	2	conforme
baie all'aperto	sistema d'esodo completamente a spazio scoperto				

Determinazione dell'indipendenza tra vie di esodo e tra uscite (paragrafo S.4.8.1.3):

Ogni *compartimento antincendio e/o ambito* dell'attività sarà pertanto dotato di almeno una coppia di *vie di esodo indipendenti orizzontali* tali da consentire che le *uscite finali* siano raggiungibili con percorsi rettilinei aventi un angolo maggiore di 45° così come dall'illustrazione S.4-4 di cui al paragrafo S.4.8.1.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015.

Corridoi ciechi (paragrafo S.4.8.2):

Il sistema d'esodo è stato progettato considerando anche la possibile presenza di ambiti dell'attività serviti da corridoi ciechi, tali da offrire agli occupanti una sola via d'esodo senza alternative, nel rispetto delle seguenti condizioni:

- il numero massimo degli occupanti presenti negli ambiti serviti dal corridoio cieco sarà inferiore al valore massimo previsto dalla tabella S.4-18 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015
- la lunghezza massima del corridoio cieco sarà inferiore al valore massimo previsto dalla tabella S.4-18 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015

Il numero massimo degli occupanti degli ambiti serviti e la lunghezza massima del corridoio cieco risultano pertanto così articolati:

00

Lunghezze d'esodo (paragrafo S.4.8.3):

Al fine di limitare il tempo necessario agli occupanti per abbandonare il *compartimento antincendio e/o l'ambito* di primo innesco dell'incendio la massima *lunghezza d'esodo* che è necessaria per raggiungere un *luogo sicuro* è stata determinata in modo che sia non superiore a quanto disposto dalla tabella S.4-25 di cui al paragrafo S.4.8.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare:

Massima lunghezza d'esodo				
compartimento	R _{vita}	da norma	di progetto	soluzione
Fabbricato 2	A3	45,00 mt	40,00 mt	conforme
Fabbricato 3	A3	45,00 mt	24,40 mt	conforme
Fabbricato 4	A2	60,00 mt	30,10 mt	conforme
Fabbricato 9	A3	45,00 mt	11,80 mt	conforme
baie all'aperto	sistema d'esodo completamente a spazio scoperto			

Si precisa, al fine di una corretta valutazione, che la lunghezza massima d'esodo è stata determinata con il metodo del <i>filo teso</i> e senza tenere conto degli arredi e/o materiali mobili così come previsto dal punto 17 del paragrafo G.1.9 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015
NOTA: si precisa che, al fine di garantire all'attività un miglior grado di sicurezza, la lunghezza della via di esodo NON è stata incrementata del valore percentuale derivante dall'applicazione delle misure antincendio aggiuntive di cui al paragrafo S.4.10

La lunghezza dei corridoi ciechi dei fabbricati 2 e 3 è stata incrementata, secondo le modalità di calcolo previste dal paragrafo S.4.10 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, di una percentuale derivante dalla tabella S.4-38 di cui all'allegato 1 del Decreto medesimo ed in particolare:

Misura antincendio aggiuntiva		percentuale d'incremento
Impianto di rilevazione e segnalazione allarme incendio (capitolo S.7 – livello di prestazione IV)		15%
altezza media del locale servito	>8 mt. < 9 mt.	24%
Totale percentuale d'incremento della lunghezza delle vie di esodo		39%
Si precisa che la percentuale d'incremento, derivante dall'applicazione delle <i>misure antincendio aggiuntive</i> di cui alla tabella S.4-38 dell'allegato al D.M.03/08/2015, è stata considerata pari al massimo ammissibile che corrisponde al 36%		

Altezza e larghezza delle vie di esodo:

L'altezza minima del sistema di vie di esodo sarà pari a 2,00 mt, così come da paragrafo S.4.8.4 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, mentre la larghezza minima è stata determinata dal piano di calpestio fino all'altezza di 2,00 mt. deducendo l'ingombro di tutti gli eventuali elementi sporgenti ad esclusione degli estintori e dei corrimani e/o dispositivi di apertura delle porte, con sporgenza non superiore a 8 cm, così come da paragrafo S.4.8.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015.

La larghezza minima delle vie di esodo è stata inoltre determinata previa verifica della *ridondanza delle vie di esodo* di cui al paragrafo S.4.8.6 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 nonché secondo quanto previsto dai paragrafi S.4.8.7, S.4.8.8, S.4.4.9 e S.4.4.10 dell'allegato 1 al Decreto medesimo come di seguito precisato

Verifica della ridondanza delle vie di esodo:

Trattandosi di un'attività che ha più di una via di esodo orizzontale l'intero *sistema d'esodo* è stato verificato supponendo che l'incendio possa renderne indisponibile una di esse dal che si è verificato che le restanti vie di esodo hanno comunque una larghezza complessiva che è sufficiente a garantire l'esodo degli occupanti così come disposto dal paragrafo S.4.8.6 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015

Calcolo della larghezza minima delle vie di esodo:

La larghezza minima delle singole *vie di esodo* e delle *uscite finali*, che sono necessarie per l'esodo da ogni *compartimento antincendio* e/o *ambito* dell'attività, è stata determinata secondo quanto disposto dal paragrafo S.4.8.7 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare utilizzando i seguenti dati d'ingresso:

Larghezza minima del sistema d'esodo e delle uscite finali						
Compartimento	R _{vita}	larghezza unitaria (mm/persona)	numero occupanti	larghezza minima		soluzione
				da norma	di progetto	
Fabbricato 2	A3	4,60	15	69 mm	2.400 ¹ mm	conforme
Fabbricato 3	A3	4,60	10	46 mm	2.400 ¹ mm	conforme
Fabbricato 4	A3	4,60	10	46 mm	1.600 ¹ mm	conforme
Fabbricato 9	A3	4,60	2	9,2 mm	900 ¹ mm	conforme

baie all'aperto	sistema d'esodo completamente a spazio scoperto
NOTA ¹ : la larghezza totale del sistema d'esodo è stata determinata considerando che almeno una delle uscite possa essere resa indisponibile da un eventuale incendio così come previsto dalla verifica di ridondanza prevista dal paragrafo S.4.8.6 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015	

In particolare si precisa che la larghezza minima unitaria delle singole *vie di esodo* e delle *uscite finali*, che sono necessarie per l'esodo da ogni *compartimento antincendio e/o ambito* dell'attività, è stata determinata considerando i criteri minimi di cui alla tabella S.4-28 dell'allegato 1 al D.M. 03/08/2015 ed in particolare:

Larghezza minima unitaria del sistema d'esodo e delle uscite finali orizzontali			
Compartimento	larghezza minima unitaria mm	affollamento	soluzione
fabbricato 2-3-4 e 9	800	<50	conforme

Eliminazione o superamento delle barriere architettoniche:

All'interno dell'attività non è prevista, la presenza di persone e/o occupanti che non abbiano sufficiente abilità a raggiungere *autonomamente* un luogo sicuro e pertanto non è stato necessario l'adozione delle misure di sicurezza di cui al paragrafo S.4.9 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015.

La loro presenza potrà essere solo di tipo occasionale e, comunque, regolata da quanto previsto dalla Sezione 1 del DPR 06/06/2001 n°380 mentre la loro gestione in emergenza sarà codificata nella GSA, di cui al successivo *CAPO 5*, nella quale saranno riportate le istruzioni specifiche per prestare assistenza gli occupanti con specifiche necessità

L'intero *sistema d'esodo* e *uscite finali* così progettato per garantire l'esodo degli occupanti sono ampiamente sufficienti in relazione al *massimo affollamento ipotizzabile* ed alle caratteristiche dell'attività così come meglio precisato nella seguente tabella riassuntiva:

TABELLA RIASSUNTIVA DEL SISTEMA D'ESODO E DELLE USCITE FINALI					
compartimento	R _{vita}	uscite finali		occupanti	
		numero	larghezza totale mm	possibili	presenti
Fabbricato 2	A3	5	4.000	870	15
		componente specifica del sistema d'esodo			soluzione
		verso e dispositivo di apertura			conforme
		numero delle vie di esodo e delle uscite finali			conforme
		massimo affollamento			conforme
		massima lunghezza dei corridoi ciechi			conforme
		massima lunghezza d'esodo			conforme
		larghezza minima del sistema d'esodo			conforme
		larghezza minima unitaria del sistema d'esodo			conforme

compartimento	R _{vita}	uscite finali		occupanti	
		numero	larghezza totale mm	possibili	presenti
Fabbricato 3	A3	5	4.000	870	10
		componente specifica del sistema d'esodo			soluzione

		verso e dispositivo di apertura	conforme
		numero delle vie di esodo e delle uscite finali	conforme
		massimo affollamento	conforme
		massima lunghezza dei corridoi ciechi	conforme
		massima lunghezza d'esodo	conforme
		larghezza minima del sistema d'esodo	conforme
		larghezza minima unitaria del sistema d'esodo	conforme

compartimento	R _{vita}	uscite finali		occupanti	
		numero	larghezza totale mm	possibili	presenti
Fabbricato 4	A2	4	3.200	842	10
		componente specifica del sistema d'esodo			soluzione
		verso e dispositivo di apertura			conforme
		numero delle vie di esodo e delle uscite finali			conforme
		massimo affollamento			conforme
		massima lunghezza dei corridoi ciechi			conforme
		massima lunghezza d'esodo			conforme
		larghezza minima del sistema d'esodo			conforme
		larghezza minima unitaria del sistema d'esodo			conforme

compartimento	R _{vita}	uscite finali		occupanti	
		numero	larghezza totale mm	possibili	presenti
Fabbricato 9	A3	1	800	174	2
		componente specifica del sistema d'esodo			soluzione
		verso e dispositivo di apertura			conforme
		numero delle vie di esodo e delle uscite finali			conforme
		massimo affollamento			conforme
		massima lunghezza dei corridoi ciechi			conforme
		massima lunghezza d'esodo			conforme
		larghezza minima del sistema d'esodo			conforme
		larghezza minima unitaria del sistema d'esodo			conforme

CAPO 5

(gestione della sicurezza antincendio - capitolo S.5)

La finalità di garantire, in caso d'incendio, un adeguato livello di sicurezza all'attività, così come previsto dal paragrafo S.5.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, è stata raggiunta mediante il

conseguimento del seguente *obiettivo di sicurezza* previsto dalla tabella S.5-1 di cui al paragrafo S.5.2 del D.M.03/08/2015:

Livello di Prestazione	Obbiettivo di sicurezza da raggiungere
3	Gestione della Sicurezza Antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto dedicata

All'attività è stato attribuito il *livello di prestazione 3* per la *gestione della sicurezza antincendio* perché rientra nei *criteri di attribuzione* richiesti dalla tabella S.5-2 di cui al paragrafo S.5.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 in quanto avrà le seguenti caratteristiche:

Livello di Prestazione	Criteri di attribuzione applicati
3	Attività classificata AC così come da punto 3 dell'allegato al D.M.26/07/2022

Al fine di garantire il raggiungimento della *soluzione progettuale conforme* al *livello di prestazione 3* di cui al paragrafo S.5.4.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 sarà predisposta una *struttura organizzativa minima* costituita dalle seguenti figure:

- a) *Responsabile dell'attività*
- b) *Coordinatore dell'unità gestionale GSA*
- c) *Coordinatore degli addetti al servizio antincendio*
- d) *Addetti al servizio antincendio*

A tali figure saranno attribuiti i compiti e le funzioni previste dalla tabella S.5-4 del paragrafo S.5.4.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare:

Figura	Compiti e funzioni
<i>Responsabile dell'attività</i>	<ul style="list-style-type: none"> organizza la <i>Gestione della Sicurezza Antincendio (GSA)</i> nella fase di esercizio organizza la <i>Gestione della Sicurezza Antincendio (GSA)</i> nella fase di emergenza predispone, attua e verifica periodicamente il piano di emergenza provvede alla formazione e informazione del personale sulle procedure ed attrezzature nomina le figure facenti parte della struttura organizzativa istituisce l'unità gestionale GSA
<i>Coordinatore dell'unità gestionale GSA</i>	<ul style="list-style-type: none"> coordina le attività previste dall'unità gestionale GSA ed in particolare: <ol style="list-style-type: none"> a) attuare la gestione della sicurezza antincendio attraverso la predisposizione delle procedure gestionali ed operative e di tutti i documenti della GSA b) provvedere direttamente o attraverso le specifiche procedure predisposte al rilievo delle non conformità del sistema e della sicurezza antincendio, segnalandole al <i>Responsabile dell'attività</i>; c) aggiornare la documentazione della GSA in caso di modifiche d) prendere i provvedimenti, in caso di pericolo grave ed immediato, anche di interruzione delle attività, fino al ripristino delle condizioni di sicurezza e) coordinare il centro di gestione delle emergenze f) provvedere al monitoraggio, alla proposta di revisione ed al coordinamento della GSA nella fase di emergenza
<i>Coordinatore degli Addetti al servizio antincendio</i>	<p>Tale figura sarà costituita da un addetto al servizio antincendio, individuato dal <i>Responsabile dell'attività</i>, che:</p> <ul style="list-style-type: none"> sovrintende i servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio

	previste <ul style="list-style-type: none"> • coordina operativamente gli interventi, in condizioni di emergenza, degli <i>addetti al servizio antincendio</i> ed alla messa in sicurezza degli impianti • si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori • segnala al <i>Responsabile dell'attività</i> le eventuali necessità di modifica delle procedure di emergenza
<i>Addetti al servizio antincendio</i>	<ul style="list-style-type: none"> • attuano la <i>Gestione della Sicurezza Antincendio (GSA)</i> sia nella fase di esercizio che in quella di emergenza

Progettazione della gestione della sicurezza

La presente progettazione della sicurezza antincendio è stata elaborata, così come previsto dal paragrafo S.5.6 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, mediante un preliminare scambio di informazioni con il *Responsabile dell'attività* ed applicando il processo procedurale previsto dalla tabella S.5-7 del Decreto medesimo ed in particolare:

- sono state preventivamente assunte le informazioni preliminari relativi ai pericoli d'incendio dell'attività e tutti gli altri dati di input necessari al fine di una compiuta valutazione del rischio incendio
- sono state valutate congiuntamente le misure di prevenzione incendi da adottare, secondo i criteri di cui al paragrafo S.5.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015
- è stato valutato il rischio incendio dell'attività e si è definito la relativa strategia antincendio
- è stato definito il livello prestazionale ed il corrispondente modello della *Gestione della Sicurezza Antincendio (GSA)*
- sono state fornite al *Responsabile dell'attività* le indicazioni, le limitazioni e le modalità d'esercizio ammesse per l'appropriata gestione della sicurezza antincendio dell'attività, al fine di limitare la probabilità d'incendio, garantire il corretto funzionamento dei sistemi di sicurezza e la gestione dell'emergenza qualora si sviluppi un incendio

Trattandosi di un'attività che rientra nei criteri di attribuzione per il *livello di prestazione 3* previsti dalla tabella 5 dell'allegato al D.M.26/07/2022, la *Gestione della Sicurezza Antincendio GSA* sarà organizzata in fasi distinte così articolate:

- 1) *Gestione della Sicurezza in esercizio*
- 2) *Gestione della Sicurezza in emergenza* a sua volta suddivisa in:
 - a) preparazione all'emergenza
 - b) gestione della sicurezza in emergenza

1) *Gestione della sicurezza in esercizio*

Il *Responsabile dell'attività*, il *Coordinatore dell'unità gestionale GSA*, il *Coordinatore* e gli *Addetti al servizio antincendio*, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, provvederanno ad attuare la *Gestione della Sicurezza Antincendio (GSA)* nell'attività in esercizio applicando le misure di cui al paragrafo S.5.7 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 mediante:

- a) la riduzione della probabilità d'insorgenza di un incendio adottando le misure di prevenzione incendi e di buona pratica nell'esercizio e programmazione della manutenzione così come da paragrafo S.5.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare:
 - 1) pulizia ed ordine dei locali al fine di ridurre la probabilità d'insorgenza di un incendio e la riduzione della velocità di crescita del focolare
 - 2) riduzione degli inneschi
 - 3) riduzione e/o mantenimento del carico d'incendio determinato per l'attività
 - 4) sostituzione, ove tecnicamente e ragionevolmente possibile, dei materiali combustibili aventi una velocità di propagazione rapida con altri che abbiano una velocità di propagazione più lenta
 - 5) controllo e manutenzione regolare dei sistemi, dispositivi, attrezzature e degli impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio
 - 6) adeguata gestione dei lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria e/o di modifica dell'attività in quanto possono essere verificarsi situazioni di:

- esecuzione di operazioni pericolose quali: lavorazioni a caldo, di produzione di scintille ecc.
 - disattivazione degli impianti di sicurezza
 - temporanea sospensione della continuità delle compartimentazioni antincendio
 - impiego di sostanze pericolose quali: colle, solventi ecc.
- 7) installazione di istruzioni e di segnaletica contenenti i divieti e le precauzioni da osservare
- b) il controllo e la manutenzione degli impianti ed attrezzature antincendio di cui ai paragrafi S.5.7.1 e S.5.7.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 mediante:
- adozione del *Registro dei controlli periodici*, come da paragrafo S.5.7.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, nel quale saranno annotati:
 - 1) i controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione su sistemi, dispositivi, attrezzature e le altre misure antincendio adottate
 - 2) le attività di informazione, formazione ed addestramento
 - 3) le prove di evacuazione

Il *Registro dei controlli periodici* sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibili per gli Organi di controllo

Il controllo e la manutenzione dei sistemi, dispositivi, attrezzature e impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio avverrà così come da paragrafo S.5.7.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 e secondo le seguenti modalità:

- saranno effettuati nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, secondo la regola dell'arte in accordo a norme, TS e TR pertinenti, ed al manuale di uso e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio
- cadenza temporale secondo quanto indicato da norme, TS e TR pertinenti, nonché dal manuale d'uso e manutenzione dell'impianti
- operazioni eseguite da personale esperto in materia, sulla base della regola dell'arte, che garantisca la corretta esecuzione delle operazioni svolte

La manutenzione ed il controllo di impianti ed attrezzature antincendio avverranno secondo quanto previsto dalle norme e/o Technical Specification (TS) vigenti così come riportato nella seguente tabella:

impianto e/o attrezzatura antincendio oggetto di manutenzione e/ controllo periodico	norma tecnica e/o Technical Specification (TS) applicata
estintori portatili	norma UNI 9994-1
rete idranti	norma UNI 10779, UNI EN 671-3 UNI EN 12845
sistemi a schiuma	UNI EN 13565-2
sistemi spray ad acqua	UNI CEN/TS 14816
impianto rilevazione e segnalazione allarme incendio	norma UNI 11224
porte resistenti al fuoco	norma UNI 11473

- c) adozione di un piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendi redatto, a cura del *Coordinatore dell'unità gestionale GSA*, così come da paragrafo S.5.7.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 e che, a seguito della valutazione del rischio e delle risultanze della presente progettazione, prevederà:
- le attività di controllo per prevenire gli incendi secondo le disposizioni vigenti
 - la programmazione dell'attività di informazione, formazione e addestramento del personale addetto, comprese le esercitazioni all'uso dei mezzi antincendio e di evacuazione in caso di emergenza, in relazione alla valutazione del rischio dell'attività

- la specifica informazione agli occupanti
- i controlli delle vie di esodo per garantirne la fruibilità e della segnaletica di sicurezza
- la programmazione della manutenzione dei sistemi, dispositivi, attrezzature ed impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio
- le procedure per l'esecuzione delle manutenzioni ordinarie e straordinarie e delle modifiche, che comprenderanno almeno:
 - 1) l'individuazione dei pericoli e la valutazione dei rischi legati all'intervento di modifica o di manutenzione
 - 2) le misure di sicurezza da implementare
 - 3) l'assegnazione delle responsabilità
 - 4) le altre azioni necessarie in fase di esecuzione o successivamente all'intervento
- la programmazione e revisione periodica dei documenti della GSA a cadenza stabilita ovvero aggiornati ogni qual volta siano apportate modifiche all'attività

2) Gestione della sicurezza in emergenza

a) Preparazione all'emergenza:

La fase di *preparazione all'emergenza* avverrà secondo i requisiti minimi previsti dalla tabella S.5-9 di cui al paragrafo S.5.7.4 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 e sarà attuata mediante:

- 1) la pianificazione delle azioni da eseguire in caso di emergenza a seconda degli scenari incidentali ipotizzati
- 2) l'informazione e la formazione antincendio dei lavoratori sui seguenti principali argomenti:
 - rischi d'incendio derivanti dall'attività esercitata
 - rischi d'incendio e/o esplosione derivanti dalle specifiche mansioni svolte dai singoli lavoratori
 - misure di prevenzione e protezione antincendio adottate e da osservarsi durante l'esercizio dell'attività relative a:
 - a) osservanza delle misure di prevenzione incendi e corretto comportamento da tenersi
 - b) obbligo di chiusura delle porte resistenti al fuoco che non sono dotate dello specifico impianto di rilevazione di fumo ed elettromagnete di auto chiusura
 - c) sistema e modalità di apertura delle porte facenti parte del *sistema d'esodo* e delle *uscite finali*
 - caratteristiche delle vie di esodo e modalità di raggiungimento delle *uscite finali*
 - procedure da adottare in caso d'incendio con particolare riferimento a:
 - a) le azioni preliminari da tenersi prima della fase di evacuazione dai locali per la messa in sicurezza di apparecchiature ed impianti
 - b) le modalità di attivazione dell'impianto di segnalazione allarme incendio
 - c) le procedure da attuare ed il comportamento da tenersi dal momento dell'attivazione dell'allarme incendio e di evacuazione fino al punto di raccolta nel luogo sicuro individuato nel piano di emergenza
 - d) le istruzioni specifiche per prestare assistenza agli occupanti con specifiche necessità (in caso di presenza occasionale)
 - e) modalità e procedure di chiamata dei Vigili del Fuoco e le informazioni da fornire per consentire un efficace soccorso
 - f) i nominativi degli Addetti al Servizio Antincendio ed il nominativo del *Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)*
 - g) le azioni degli addetti al servizio antincendio in riferimento alla lotta antincendio ed all'esodo, ivi compreso l'impiego di dispositivi di protezione ed attrezzature
 - h) le istruzioni per il ripristino delle condizioni di sicurezza dopo la fase dell'emergenza

Adeguate e specifiche informazioni saranno fornite agli addetti alla manutenzione e agli appaltatori esterni all'attività per garantire che essi siano a conoscenza delle misure generali di sicurezza antincendio nel luogo di lavoro, delle azioni da adottare in caso di incendio e delle procedure di evacuazione.

L'informazione e le istruzioni antincendio saranno anche fornite predisponendo avvisi scritti che riportino le azioni essenziali che devono essere attuate in caso di allarme incendio ed installate in punti opportuni in modo da essere chiaramente visibili e, eventualmente, integrate con semplici planimetrie indicanti le vie di uscita

- 3) la formazione e l'addestramento del personale addetto all'attuazione del *Piano di Emergenza Interno* fornita in maniera tale che possa essere facilmente compresa ed aggiornata nel caso in cui si verifichi un mutamento della situazione dei luoghi che comporti una variazione della valutazione stessa
- 4) l'esecuzione di prove ed esercitazioni periodiche di evacuazione in attuazione del piano di emergenza con cadenza almeno annuale, finalizzate alla messa in pratica delle procedure di esodo e di primo intervento che comprenderanno:
 - a) la percorrenza delle vie di esodo e la modalità di apertura delle uscite
 - b) l'identificazione delle porte aventi caratteristiche di resistenza al fuoco
 - c) l'identificazione dell'ubicazione dei dispositivi di allarme incendio
 - d) l'identificazione dell'ubicazione delle attrezzature di estinzione incendio

Lo svolgimento delle esercitazioni sarà compatibile con la presenza di situazioni di notevole affollamento e con la presenza di persone con specifiche esigenze e sarà ripetuta in caso di:

- a) adozione di provvedimenti per la risoluzione di gravi carenze emerse nel corso di precedenti esercitazioni
- b) incremento significativo del numero dei lavoratori o dell'affollamento (numero di presenze contemporanee)
- c) modifiche sostanziali al sistema di esodo

b) Centro gestione delle emergenze:

All'interno della zona uffici del fabbricato 1 verrà realizzato il centro di gestione delle emergenze.

Il centro sarà ubicato in apposito locale ad uso esclusivo, costituente compartimento antincendio, dotato di accesso dall'esterno. Sarà fornito di:

- informazioni necessarie alla gestione dell'emergenza (planimetrie, schemi funzionali degli impianti, numeri di telefono, ecc.)
- strumenti di comunicazione con le squadre di soccorso, il personale e gli occupanti
- centrali di controllo degli impianti di protezione attiva o ripetizione dei segnali di allarme.

Il centro di gestione dell'emergenza sarà chiaramente individuato da apposita segnaletica di sicurezza.

3) Gestione della sicurezza in emergenza

a) Preparazione all'emergenza:

La fase di *preparazione all'emergenza* comprenderà la redazione dello specifico *Piano di Emergenza Interno*, connesso con la valutazione del rischio incendio di cui alla *SEZIONE PRIMA*, contenente i seguenti dettagli:

- le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di incendio
- le procedure per l'evacuazione che devono essere attuate dalle persone presenti
- le disposizioni per chiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo
- le specifiche misure per assistere le eventuali persone con esigenze speciali

- le caratteristiche dei luoghi, con particolare riferimento alle vie di esodo, al numero e tipologia delle persone presenti e la loro ubicazione così come già previsto nella *SEZIONE PRIMA – Capo 3*
- i presidi e le attrezzature antincendio per assicurare la possibilità di estinzione di incendio così come previsto nella successiva *SEZIONE TERZA – Capo 6*
- il sistema di rivelazione e di allarme incendio così come previsto nella successiva *SEZIONE TERZA – Capo 7*
- il sistema delle *aperture di smaltimento di fumo e calore in emergenza* per consentire il controllo, l'evacuazione e/o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso d'incendio nonché le modalità di gestione in emergenza delle stesse così come previsto nella successiva *SEZIONE TERZA – Capo 8*
- i lavoratori esposti a rischi particolari così come di seguito previsto nella successiva *“SEZIONE QUARTA”*
- il numero degli *Addetti al Servizio Antincendio*, incaricati di sovrintendere e attuare le procedure previste, il cui numero complessivo congruo, in relazione alle turnazioni e alle assenze ordinariamente prevedibili e comunque pari ad un minimo di n°3 unità
- il livello di informazione e formazione fornito ai lavoratori sarà corrispondente a quanto previsto dal *livello 3* di cui al D.M.02/09/2021 con corso di formazione pari a n°16 ore con il successivo ottenimento dell'attestato di idoneità tecnica
- l'attuazione di periodiche esercitazioni antincendio, con cadenza almeno annuale, finalizzate alla messa in pratica delle procedure di esodo e di primo intervento che comprenderanno:
 - 1) la percorrenza delle vie di esodo e la modalità di apertura delle uscite
 - 2) l'identificazione dell'ubicazione dei dispositivi di allarme
 - 3) l'identificazione dell'ubicazione delle attrezzature di estinzione incendio

Lo svolgimento delle esercitazioni sarà compatibile con la presenza di situazioni di affollamento e con la presenza di persone con specifiche esigenze e sarà ripetuta in caso di:

- a) adozione di provvedimenti per la risoluzione di gravi carenze emerse nel corso di precedenti esercitazioni
- b) incremento significativo del numero dei lavoratori o dell'affollamento (numero di presenze contemporanee)
- c) modifiche sostanziali al sistema di esodo

Il *Piano di Emergenza Interno* conterrà inoltre delle chiare istruzioni scritte riportanti:

- i compiti del personale di servizio incaricato di svolgere specifiche mansioni con riferimento alla sicurezza antincendio, quali: telefonisti, capi reparto, addetti alla manutenzione, personale di sorveglianza ecc.
- i compiti del personale a cui sono affidate particolari responsabilità in caso di incendio
- i provvedimenti necessari per assicurare che tutto il personale sia informato sulle procedure da attuare
- le specifiche misure da porre in atto nei confronti di lavoratori esposti a rischi particolari
- le specifiche misure per le aree ad elevato rischio di incendio
- le procedure per la chiamata dei vigili del fuoco, per informarli al loro arrivo e per fornire la necessaria assistenza durante l'intervento.

Il *Piano di Emergenza Interno* includerà inoltre una o più planimetrie esemplificative dell'attività riportanti:

- le caratteristiche distributive con particolare riferimento alla destinazione dei vari ambiti, delle vie di esodo e delle compartimentazioni antincendio
- il tipo, numero ed ubicazione delle attrezzature e degli impianti di estinzione
- l'ubicazione di pulsanti di attivazione dell'allarme incendio e della centrale di controllo

- l'ubicazione dell'interruttore generale dell'alimentazione elettrica, delle valvole di intercettazione delle adduzioni idriche, del gas metano ecc.
- l'ubicazione dei locali a rischio specifico

Il *Piano di Emergenza Interno* sarà aggiornato ogni qualvolta intervenga una modifica che possa alterare le misure di prevenzione e protezione e tale aggiornamento riguarderà anche l'informazione dei lavoratori ed il coinvolgimento degli addetti alla gestione dell'emergenza.

L'attività sarà dotata di un *centro di gestione delle emergenze*, al fine del coordinamento delle operazioni di emergenza, che avrà caratteristiche così come da paragrafo S.5.7.6 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare, trattandosi di un'attività avente profilo di rischio R_{vita} A3, sarà individuato in un ambito ad uso non esclusivo quale la reception, il centralino, l'ufficio amministrativo che sarà comunque fornito di:

- informazioni necessarie alla gestione dell'emergenza quali: pianificazioni d'intervento, planimetrie dell'attività, schemi funzionali degli impianti, numeri telefonici di soccorso
- eventuali centrali di controllo degli impianti di protezione attiva ovvero di ripetizione dei segnali di allarme

Tutta la documentazione relativa alla Gestione della Sicurezza Antincendio sarà sottoposta a revisione periodica a cadenza stabilita ovvero aggiornata qualora siano apportate modifiche all'attività così come da paragrafo S.5.7.8 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015

4 Gestione della sicurezza in emergenza:

La *Gestione della Sicurezza Antincendio* in emergenza sarà conforme a quanto disposto dal paragrafo S.5.8 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare prevederà le seguenti fasi:

- attivazione ed attuazione di quanto pianificato nel *Piano di Emergenza Interno* di cui sopra
- attivazione del *centro di gestione delle emergenze*
- attivazione dell'*unità gestionale GSA*

A seguito dell'attivazione dell'impianto di segnalazione allarme incendio si procederà con l'immediata attivazione delle procedure di emergenza ovvero con una verifica dell'effettiva presenza di un incendio e la successiva attivazione delle procedure di emergenza.

Durante le ore di esercizio dell'attività sarà assicurata la presenza continuativa di almeno n°4 addetti al servizio antincendio in modo da poter attuare, con tempestività ed in ogni momento, le azioni previste nel *Piano di Emergenza Interno*, così come disposto dal paragrafo S.5.8 comma 3) dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, tenendo conto delle eventuali assenze di tali addetti derivanti da malattie, permessi, ferie ecc.

Si precisa inoltre che le modalità di gestione della sicurezza sopra riportate saranno integrate da quanto disposto dal punto 5.4 dell'allegato al D.M.26/07/2022 ed in particolare:

- la squadra di emergenza sarà presente durante l'orario di esercizio dell'attività e il coordinatore del servizio antincendio sarà reperibile anche al di fuori dall'orario di esercizio
- le prove di attuazione del piano di emergenza saranno effettuate con cadenza almeno annuale e la formazione degli addetti antincendio sarà per *rischio di incendio elevato* con conseguimento dell'attestato di *idoneità tecnica*.

Agli stoccaggi di rifiuti al chiuso, sarà garantita la possibilità di effettuare agevolmente manovre tra i cumuli con i mezzi utilizzati per il minuto spegnimento del materiale. In ogni caso, le dimensioni dei cumuli di rifiuti e le distanze tra essi non saranno superiori ai limiti previsti per gli stoccaggi all'aperto.

Le aree utilizzate per lo stoccaggio dei rifiuti saranno dotate di segnaletica di sicurezza riportante la natura e la pericolosità dei rifiuti.

Sarà installata, affissa su pali per i depositi all'aperto, la cartellonistica riportante il *lay-out* dell'impianto di rifiuti; la cartellonistica sarà ben visibile ed installata almeno in prossimità dell'accesso principale, delle aree di stoccaggio all'aperto e in ogni opera da costruzione degli stoccaggi al chiuso.

La sistemazione degli stoccaggi all'aperto sarà organizzata in modo da assicurare:

- la stabilità dei cumuli di materiali sciolti o impilati, anche in condizioni di incendio;
- la limitazione del quantitativo di materiale coinvolto in un incendio, da collocarsi all'interno delle aree di stoccaggio aventi superficie singola ≤ 1.500 mq.
- la limitazione della propagazione dell'incendio fra le aree di stoccaggio e lavorazione mediante l'interposizione delle distanze di sicurezza e di elementi di separazione;
- la limitazione della dispersione di materiali combustibili, anche in condizioni di forte ventilazione;
- la percorribilità, ai mezzi di soccorso dei Vigili del fuoco, della viabilità principale all'interno dell'attività.

Saranno, inoltre, attuate le seguenti ulteriori indicazioni:

- le pareti delle aree **TSP** e **TSB** avranno una altezza $\geq 1,00$ mt. rispetto all'altezza del cumulo di rifiuti e resistere alle sollecitazioni derivanti dall'azione di spinta prodotta dai cumuli di materiale stoccato;
- l'altezza dei cumuli di rifiuti al chiuso rispetterà una distanza tra l'intradosso della copertura dell'opera da costruzione ed il cumulo, pari ad almeno il 20% dell'altezza del locale
- l'altezza dei cumuli sarà compatibile con le condizioni di sicurezza e di stabilità degli stessi;
- lo stoccaggio di rifiuti sciolti privi di strutture di contenimento verticali (es. baie, pareti, ...) avrà una inclinazione delle superfici laterali tale da assicurarne la stabilità del cumulo in relazione al tipo, pezzatura e consistenza del rifiuto;
- i rifiuti saranno stoccati per categorie omogenee e comunque tenendo conto della compatibilità tra di essi. Sono fatte salve le operazioni di accorpamento, raggruppamento e miscelazione consentite ed autorizzate nel rispetto delle disposizioni vigenti

Si precisa inoltre, al fine di dare riscontro a quanto richiesto da codesto Comando al punto 7 della nota n°16553 del 18/08/2023, che è stata implementata la Gestione della Sicurezza Antincendio mediante l'adozione delle misure previste dal paragrafo S.5.6 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, così come da valutazione allegata, con particolare riferimento alle procedure di emergenza relative a:

- incendio dell'impianto fotovoltaico
- incendio delle batterie al litio
- incendio nelle aree di stoccaggio esterne

CAPO 6

(controllo dell'incendio - capitolo S.6)

La finalità di dotare i nuovi fabbricati nonché le aree di stoccaggio esterne di adeguati presidi antincendio, così come richiesto dal paragrafo S.6.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, è stata raggiunta mediante il conseguimento del seguente *obiettivo di sicurezza* previsto dalla tabella S.6-1 di cui al paragrafo S.6.2 del Decreto medesimo:

Livello di Prestazione	Obbiettivo di sicurezza da raggiungere
4	Inibizione, controllo o estinzione manuale dell'incendio con sistemi automatici estesi a porzioni di attività

Più specificatamente verrà garantito a tutti i fabbricati e aree di stoccaggio esterne, anche esistenti, il *livello di prestazione* 3 per il *controllo dell'incendio*, mentre ai fabbricati 2 e 9, nonché

alle baie identificate con la lettera I¹ e I², destinate allo stoccaggio delle balle di plastica, verrà garantito il livello di prestazione 4 attraverso l'installazione di impianti di inibizione automatici, perché rientrano nei *criteri di attribuzione* richiesti dalla tabella S.6-2 di cui al paragrafo S.6.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 e dalla tabella 6 dell'allegato al D.M.26/07/2022 in quanto aventi le seguenti caratteristiche:

Livello di Prestazione	Criteri di attribuzione applicati
4	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio: <ul style="list-style-type: none"> - fabbricati classificati di tipo TK con elevato carico d'incendio (TSC con $q_f > 1200 \text{ MJ/mq}$) e/o con materiale combustibile pericoloso (batterie al litio) - aree di stoccaggio all'aperto classificate TSA da D.M.26/07/2022 con elevato carico d'incendio

Al fine di garantire il raggiungimento della *soluzione progettuale* conforme al *livello di prestazione 4* prevista dal paragrafo S.6.6.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 il *controllo o estinzione manuale dell'incendio* sarà assicurato mediante:

Livello di Prestazione	Soluzione progettuale adottata: conforme
3	<p>estinzione di un principio d'incendio: installazione di estintori d'incendio a protezione dell'intera attività che, per numero, tipologia e capacità estinguente, rispetteranno quanto disposto dai paragrafi S.6.6.1 e S.6.6.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 e saranno posizionati in modo da essere sempre disponibili per l'uso immediato e collocati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in modo uniforme all'interno dell'attività • in posizione facilmente visibile e raggiungibile • lungo i percorsi d'esodo • in prossimità delle uscite finali • in prossimità delle aree a rischio specifico • con le impugnature poste ad una quota pari a circa 110 cm. rispetto al piano di calpestio • nel rispetto della distanza massima di raggiungimento, della capacità estinguente minima e della carica nominale minima di cui alla tabella S.6.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 <p>controllo o estinzione manuale dell'incendio: realizzazione di una rete di idranti (RI) a protezione dell'intera attività secondo le caratteristiche generali di cui al paragrafo S.6.8 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 e comunque come da norma UNI 10779 (livello 3) così come meglio descritto nella <i>specifica dell'impianto</i> redatta ai sensi del punto 1.2 dell'allegato al D.M.20/12/2012 allegata alla presente relazione tecnica</p> <p>controllo o estinzione automatica dell'incendio: <i>fabbricato 2</i>): realizzazione di un impianto a diluvio a schiuma a protezione dell'intera attività come da norma UNI EN 13565-2 (ad attivazione sia manuale che da IRAI) <i>fabbricato 9</i>): realizzazione di un impianto a diluvio ad acqua a protezione dell'intera attività come da norma UNI CEN/TS 14816 (ad attivazione sia manuale che da IRAI) <i>baie I¹ e I², N¹ e N²</i>): realizzazione di un impianto di spegnimento a schiuma con monitori come da norma UNI EN 13565-2 (ad attivazione sia manuale che da termocamera) così come meglio descritto nella <i>specifica dell'impianto</i> redatta ai sensi del punto 1.2 dell'allegato al D.M.20/12/2012 allegata alla presente relazione tecnica.</p>

La rispondenza dell'impianto di controllo o estinzione manuale dell'incendio alle vigenti norme sarà attestata a mezzo apposita "*dichiarazione di conformità*" a firma della ditta installatrice così come disposto dall'art.7 del D.M.22/1/2008 n°37.

Il numero minimo di estintori d'incendio necessari per garantire l'estinzione di un principio d'incendio è stato determinato secondo quanto previsto dal paragrafo S.6.6.2.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare:

TABELLA DELLA CAPACITA' ESTINGUENTE DEGLI ESTINTORI CLASSE A					
compartimento	profilo di rischio R_{vita}	massima distanza di raggiungimento	capacità estinguente minima	minima carica nominale	numero estintori
Fabbricato 2	A3	30,00 mt.	55 A 233 BC	6 kg	6
Fabbricato 3	A3	30,00 mt.	55 A 233 BC	6 kg	8
Fabbricato 4	A3	30,00 mt.	55 A 233 BC	6 kg	10
Fabbricato 9-10	A3	30,00 mt.	55 A 233 BC	6 kg	11
aree di stoccaggio	A3	30,00 mt.	55 A 233 BC	6 kg	20

L'attività sarà pertanto dotata di adeguati presidi antincendio, così come sopra descritto, che sono idonei a garantire un efficace controllo di un eventuale incendio che dovesse verificarsi così come dalla seguente tabella riassuntiva:

TABELLA RISSUNTIVA DEL SISTEMA DI CONTROLLO DELL'INCENDIO			
compartimento	livello di prestazione	estinzione di un principio d'incendio	tipologia controllo o estinzione dell'incendio
Fabbricato 2	4	si	manuale e automatico
Fabbricato 3	3	si	manuale
Fabbricato 4	3	si	manuale
Fabbricato 9	4	si	manuale e automatico
aree di stoccaggio	3 4 - relativamente alle baie I ¹ e I ²	si	manuale e automatico

CAPO 7

(rivelazione ed allarme - capitolo S.7)

aree di stoccaggio all'aperto:

La finalità di sorvegliare le aree di stoccaggio all'aperto per rilevare precocemente un incendio e diffondere l'allarme al fine di attivare le misure protettive e gestionali progettate e programmate in relazione all'incendio rilevato ed all'ambito ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata, così come richiesto dal paragrafo S.7.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, è stata raggiunta mediante il conseguimento del seguente *obiettivo di sicurezza* previsto dalla tabella S.7-1 di cui al paragrafo S.7.2 del Decreto medesimo:

Livello di Prestazione	Obbiettivo di sicurezza da raggiungere
2	rivelazione manuale dell'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme

All'attività è stato attribuito il *livello di prestazione 2* per la *rilevazione ed allarme* perché rientra nei *criteri di attribuzione* richiesti dalla tabella 9 dell'allegato 1 al 26/07/2022 in quanto avrà le seguenti caratteristiche:

Livello di Prestazione	Criteri di attribuzione adottati
2	aree di stoccaggio di rifiuti all'aperto

Al fine di garantire il raggiungimento della *soluzione progettuale* conforme al *livello di prestazione 2* prevista dal paragrafo S.7.4.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 la *rilevazione ed allarme* sarà assicurata mediante:

Livello di Prestazione	Soluzione progettuale adottata: conforme
2	<p>installazione di un impianto di segnalazione allarme incendio (IRAI) avente la funzione principale D (<i>segnalazione manuale d'incendio da parte degli occupanti</i>) e la funzione principale C (<i>allarme incendio</i>) previste dal paragrafo S.7.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 che saranno estese a tutta l'attività nonché quanto disposto, ove pertinenti, dalla tabella S.7-3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015.</p> <p>L'impianto di segnalazione allarme incendio (IRAI) sarà progettato ed installato secondo la norma UNI 9795 ed avrà caratteristiche tecniche così come meglio descritto nella <i>specifica dell'impianto</i> redatta ai sensi del punto 1.2 dell'allegato al D.M.20/12/2012 allegata alla presente relazione tecnica</p>

La rispondenza dell'impianto di segnalazione allarme incendio (IRAI) alle vigenti norme sarà attestata a mezzo apposita "*dichiarazione di conformità*" a firma della ditta installatrice così come disposto dall'art.7 del D.M.22/1/2008 n°37.

fabbricati n°2 - 3 - 4 e 9:

La finalità di sorvegliare gli ambiti dei nuovi fabbricati 2 - 3 - 4 e 9 per rilevare precocemente un incendio e diffondere l'allarme al fine di attivare le misure protettive e gestionali progettate e programmate in relazione all'incendio rilevato ed all'ambito ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata, così come richiesto dal paragrafo S.7.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, è stata raggiunta mediante il conseguimento del seguente *obiettivo di sicurezza* previsto dalla tabella S.7-1 di cui al paragrafo S.7.2 del Decreto medesimo:

Livello di Prestazione	Obbiettivo di sicurezza da raggiungere
3	rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività

Ai nuovi fabbricati n°2 – 3 - 4 e 9 è stato attribuito il *livello di prestazione 3* per la *rilevazione ed allarme* perché rientra nei *criteri di attribuzione* richiesti dalla tabella S.7-2 di cui al paragrafo S.7.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 in quanto aventi le seguenti caratteristiche:

Livello di Prestazione	Criteri di attribuzione applicati
3	non ricompresi nei criteri di attribuzione degli altri livelli di prestazione previsti dalla tabella S.7-2 di cui al paragrafo S.7.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ovvero classificati di tipo TK come da D.M.26/07/2022

Al fine di garantire il raggiungimento della *soluzione progettuale* conforme al *livello di prestazione 3* prevista dal paragrafo S.7.4.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 la *rilevazione ed allarme incendio* sarà assicurata mediante:

Livello di Prestazione	Soluzione progettuale adottata: conforme
3	installazione di un impianto di rivelazione e segnalazione allarme incendio (IRAI) avente la funzione principale A (<i>rivelazione automatica dell'incendio</i>), la funzione principale D (<i>segnalazione manuale d'incendio da parte degli occupanti</i>) e la funzione principale C (<i>allarme incendio</i>) prevista dal paragrafo S.7.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 estese all'intera attività nonché quanto disposto, ove pertinenti, dalla tabella S.7-3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 con eventuale

	<p>attivazione, a seguito della specifica valutazione del rischio, delle funzioni secondarie di cui alla tabella S.7-6 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • funzione E: funzione di trasmissione dell'allarme incendio • funzione F: funzione di ricezione dell'allarme incendio • funzione J: funzione di trasmissione dei segnali di guasto • funzione K: funzione di ricezione dei segnali di guasto • G - H e N: previste nei fabbricati 2 e 9 in quanto l'avvio dei sistemi, impianti e/o attrezzature di protezione attiva contro l'incendio, controllo o arresto degli impianti viene demandato alla rivelazione fumi e allarme <p>Si precisa inoltre, ad ogni buon fine che le seguenti funzioni secondarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E - F: saranno di tipo automatico su comando della centrale o con centrali autonome di azionamento asservite alla centrale master • M: funzione non prevista in quanto non è necessario l'impianto di allarme vocale (EVAC)¹ • O: non prevista in quanto non saranno presenti applicazioni domotiche <p>L'impianto di rivelazione e segnalazione allarme incendio (IRAI) sarà progettato ed installato secondo la norma UNI 9795 ed avrà caratteristiche tecniche così come meglio descritto nella <i>specifica dell'impianto</i> redatta ai sensi del punto 1.2 dell'allegato al D.M.20/12/2012 allegata alla presente relazione tecnica</p>
--	---

La rispondenza dell'impianto di rilevazione e segnalazione allarme incendio (IRAI) alle vigenti norme sarà attestata a mezzo apposita *"dichiarazione di conformità"* a firma della ditta installatrice così come disposto dall'art.7 del D.M.22/1/2008 n°37.

I nuovi fabbricati 2 – 3 - 4 e 9 saranno pertanto dotati di un adeguato impianto di rilevazione e segnalazione allarme incendio (IRAI) così come sopra descritto, idoneo a rivelare un incendio quanto prima possibile e di lanciare l'allarme, al fine di attivare le misure protettive e gestionali progettate e programmate, di un eventuale incendio che dovesse verificarsi in uno dei *compartimenti antincendio* dell'attività così come dalla seguente tabella riassuntiva:

TABELLA RIASSUNTIVA DEL SISTEMA DI RIVELAZIONE ED ALLARME INCENDIO		
compartimento	livello di prestazione	sistema adottato
Fabbricato 2	3	rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività
Fabbricato 3	3	rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività
Fabbricato 4	3	rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività
Fabbricato 9	3	rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività
aree di stoccaggio all'aperto	2	rivelazione manuale dell'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme

CAPO 8

(controllo di fumi e calore - capitolo S.8)

La finalità di individuare nei nuovi fabbricati n°2 - 3 - 4 e 9 i presidi antincendio necessari per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso d'incendio, così come richiesto dal paragrafo S.8.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, è stata raggiunta mediante il conseguimento del seguente *obiettivo di sicurezza* previsto dalla tabella S.8-1 di cui al paragrafo S.8.2 del Decreto medesimo:

Livello di Prestazione	Obbiettivo di sicurezza da raggiungere
2	possibilità di smaltimento dei fumi e del calore dell'incendio dai <i>compartimenti antincendio</i> al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso

Ai nuovi fabbricati 2 - 3 - 4 e 9 è stato attribuito il *livello di prestazione 2* per il *controllo di fumi e calore* perché rientrano nei *criteri di attribuzione* richiesti dalla tabella S.8-2 di cui al paragrafo S.8.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 in quanto avranno le seguenti caratteristiche:

Livello di Prestazione	Criteri di attribuzione applicati
2	compartimenti antincendio non ricompresi negli altri criteri di attribuzione previsti dalla tabella S.8-2 di cui al paragrafo S.8.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015

Al fine di garantire il raggiungimento della *soluzione progettuale* conforme al *livello di prestazione 2* prevista dal paragrafo S.8.4.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 il sistema di *controllo dei fumi e calore* sarà assicurato mediante:

Livello di Prestazione	Soluzione progettuale adottata: conforme
2	<p>realizzazione di specifiche <i>aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza</i>, aventi la funzione di facilitare l'opera di estinzione dei soccorritori coincidenti con quelle che sono ordinariamente necessarie per la normale funzionalità dell'attività così come previsto dal paragrafo S.8.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015.</p> <p>Le <i>aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza</i>, saranno realizzate così come da paragrafo S.8.5.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare avranno le seguenti caratteristiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) saranno realizzate in modo tale da poter smaltire il fumo ed il calore da tutti gli ambiti del compartimento interessato 2) lo smaltimento del fumo e del calore avverrà in modo tale da non interferire con il sistema di vie di esodo e da non propagare l'incendio verso altri locali e/o compartimenti 3) saranno protette dall'ostruzione accidentale durante l'esercizio dell'attività 4) le modalità di gestione delle <i>aperture di smaltimento</i> saranno previste nel piano di emergenza di cui al precedente <i>Capo 5</i> 5) saranno realizzate secondo uno dei tipi d'impiego previsti dalla tabella S.8-4 del paragrafo S.8.5.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare: <ol style="list-style-type: none"> a) saranno dotate di elementi di chiusura permanenti costituiti da pannelli in lastre di polimero PMMA, policarbonato e/o simili ovvero con vetro tipo U-Glass e comunque con materiali che possono fondersi efficacemente nelle condizioni termiche generate da un incendio naturale alla temperatura di 150-200°C ovvero di immediata demolizione da parte delle squadre d'intervento dei Vigili del Fuoco (tipo SE_e) 6) avranno forma regolare e superficie utile non inferiore a 0,10 mq.

Al fine di facilitare lo smaltimento dei fumi caldi le *aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza* saranno posizionate, in modo uniforme nella parte superiore delle pareti perimetrali e/o sulla copertura di ogni compartimento antincendio, in modo da garantire che ogni ambito sia completamente "coperto" in pianta dalle *aree di influenza* delle singole *aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza* considerando un *raggio d'influenza* r_{offset} pari a 20,00 mt. così come da paragrafo S.8.5.3 dell'allegato 1 del D.M.03/08/2015.

Il dimensionamento della superficie utile minima SE delle *aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza* è stato effettuato secondo le modalità previste dalla tabella S.8-5 di cui al paragrafo S.8.5.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 per cui avranno una superficie minima SE corrispondente ad almeno 1/40 della superficie del compartimento in quanto il *carico d'incendio specifico* q_f è inferiore a 600,00 MJ/mq.

Le *baie all'aperto* di tipo **TSA e/o TSB**, visto le loro caratteristiche costruttive, non necessitano di *aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza*.

L'intera attività sarà pertanto dotata di adeguati presidi antincendio per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso d'incendio, così come sopra descritto, che sono idonei a garantire un efficace controllo di un eventuale incendio che dovesse verificarsi in uno dei *compartimenti antincendio* dell'attività così come dalla seguente tabella:

TABELLA RIASSUNTIVA SISTEMA DI CONTROLLO DI FUMI E CALORE					
compartimento	superficie mq.	carico d'incendio q_F MJ/mq	superficie di smaltimento		stato
			da norma	di progetto	
Fabbricato 2	1.745,00	>1.200	1/25	69,80 ¹ mq.	conforme
Fabbricato 3	1.355,00	<600	1/40	33,90 mq.	conforme
Fabbricato 4	1.050,00	<600	1/40	26,25 mq.	conforme
Fabbricato porzione 9 ³ porzione 9 ⁴	60 160,00	> 1.200	1/25	2,4 6,4 mq.	conforme
baie all'aperto	apertura di areazione non necessarie in quanto arre dio stoccaggio direttamente all'aperto				
NOTA ¹ : Si precisa che una parte delle aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza, corrispondente ad almeno il 10% della superficie utile minima complessiva SE, sarà di tipo SE_b o SE_c.					

CAPO 9

(operatività antincendio - capitolo S.9)

La finalità di agevolare un'efficace conduzione degli interventi di soccorso da parte dei Vigili del Fuoco, così come richiesto dal paragrafo S.9.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 e dal paragrafo 5.7 dell'allegato al D.M.26/07/2022, è stata raggiunta mediante il conseguimento del seguente *obiettivo di sicurezza*:

Livello di Prestazione	Obbiettivo di sicurezza da raggiungere
3	accessibilità all'area per i mezzi di soccorso antincendio con pronta disponibilità di agenti estinguenti e la possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio compresi gli impianti di sicurezza

All'intera attività è stato attribuito il *livello di prestazione 3* per la *operatività antincendio* in quanto rientra nei criteri di attribuzione richiesti dalla tabella S.9-2 di cui al paragrafo S.9.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 in quanto avrà le seguenti caratteristiche:

Livello di Prestazione	Criteri di attribuzione applicati
3	non ricompresa nei criteri di attribuzione degli altri livelli di prestazione previsti dalla tabella S.9-2 di cui al paragrafo S.9.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015

Al fine di garantire il raggiungimento della *soluzione progettuale* conforme al *livello di prestazione 3* prevista dal paragrafo S.9.4.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 l'accessibilità all'area, la disponibilità di agenti estinguenti e la possibilità di controllare e/o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio compresi gli impianti di sicurezza dell'attività sarà assicurata mediante:

Livello di Prestazione	Soluzione progettuale adottata: conforme
3	possibilità di accostamento ai mezzi di soccorso antincendio agli accessi ai fabbricati in corrispondenza del piano di riferimento del <i>compartimento antincendio</i> ad una distanza massima pari a 15,00 mt. e comunque non superiore a 50,00 mt.

	<p>pur anche trattandosi di fabbricati aventi la quota di piano inferiore a 12,00 mt. sarà facilmente raggiungibile, così come da paragrafo S.9.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, dai mezzi di soccorso in quanto realizzata in un'area che sarà dotata di almeno un passo carraio di accesso avente le seguenti caratteristiche costruttive:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>larghezza minima</i>: pari a 3,50 ml 2) <i>altezza libera minima</i>: pari a 4,00 ml 3) <i>resistenza al carico minima</i>: pari a 20,00 ton di cui 8,00 ton sull'asse anteriore e 12,00 ton sull'asse posteriore con passo di 4,00 ml 4) <i>pendenza massima</i>: pari al 10% 5) <i>raggio di svolta minimo</i>: pari a 13,00 ml <p>i sistemi di controllo e comando dei servizi di sicurezza che sono destinati a funzionare in caso d'incendio saranno ubicati nel centro di gestione delle emergenze e comunque in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio.</p> <p>gli organi d'intercettazione, controllo, arresto e manovra degli impianti tecnologici quali: elettrico, adduzione del gas naturale, ventilazione, impianti di produzione saranno ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio.</p> <p>La posizione e le logiche di funzionamento saranno considerate nella <i>Gestione della Sicurezza Antincendio</i> (GSA) di cui al precedente <i>Capo 5</i> anche al fine di agevolare l'intervento delle squadre dei Vigili del Fuoco</p> <p>sarà garantita, ai soccorritori, l'accessibilità ad almeno un lato di ogni accumulo di rifiuti. La larghezza massima per ogni accumulo non sarà superiore a 20 m, qualora sia garantita l'accessibilità ai soccorritori ad entrambi i lati dell'accumulo; nel caso l'accessibilità sia garantita su un solo lato, la larghezza massima per ogni accumulo non sarà superiore a 10 metri</p> <p>per le aree di stoccaggio in baia la lunghezza della parete di contenimento laterale non sarà superiore a 10 m, pari alla larghezza massima del cumulo.</p> <p>sarà assicurata la percorribilità dei mezzi di soccorso fra le aree di stoccaggio dei rifiuti all'aperto e la possibilità di accostamento degli automezzi di soccorso in prossimità dell'accesso principale delle opere da costruzione destinata agli stoccaggi o trattamenti di rifiuti al chiuso</p>
--	---

CAPO 10

(sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio - Capitolo S.10)

La finalità di garantire la sicurezza antincendio degli impianti tecnologici e di servizio che saranno presenti nell'*attività* è stata raggiunta mediante l'applicazione del seguente *obiettivo di sicurezza* previsto dalla tabella S.10-1 di cui al paragrafo S.10.2 dell'allegato 1 al Decreto medesimo:

Livello di Prestazione	Obiettivo di sicurezza da raggiungere
1	Impianti progettati, realizzati, eserciti e mantenuti in efficienza secondo la regola dell'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici

Agli impianti tecnologici e di servizio presenti nell'*attività* è stato attribuito il *livello di prestazione 1* conforme a quanto previsto dalla tabella S.10-1 di cui al paragrafo S.10.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, perché l'attività rientra nei *criteri di attribuzione* richiesti dal paragrafo S.10.3 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 in quanto avrà le seguenti caratteristiche:

Livello di Prestazione	Criteri di attribuzione applicati
1	livello di prestazione attribuito a tutte le attività

Al fine di garantire il conseguimento della *soluzione progettuale* conforme al *livello di prestazione 1* prevista dal paragrafo S.10.4.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 gli impianti tecnologici e di servizio presenti nell'attività saranno:

Livello di Prestazione	Soluzione progettuale adottata: conforme
1	<p>progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme di buona tecnica che saranno applicate ai seguenti impianti tecnologici e di servizio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) impianto elettrico (illuminazione e forza motrice) 2) impianto di illuminazione di sicurezza 3) impianto di protezione contro le scariche atmosferiche 4) impianto fotovoltaico 5) impianto di riscaldamento 6) impianto di adduzione del gas metano 7) sistema di antintrusione 8) sistema di termocamere <p>Gli impianti tecnologici e di servizio presenti nell'attività, così come disposto paragrafo S.10.5 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, rispetteranno i seguenti obiettivi di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • limitare la probabilità di costituire causa di incendio o di esplosione • limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti di installazione e contigui • non rendere inefficaci le altre misure antincendio, con particolare riferimento agli elementi di <i>compartimentazione</i> • consentire agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizioni di sicurezza • consentire alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza • essere disattivabili, o altrimenti gestibili, a seguito di incendio e comunque in modo che tali azioni: <ol style="list-style-type: none"> 1) possano essere effettuate da posizioni segnalate, protette dall'incendio e facilmente raggiungibili 2) previste e descritte nel piano di emergenza di cui al precedente capitolo S.5

Agli impianti tecnologici e di servizio presenti nell'attività saranno inoltre applicate le prescrizioni aggiuntive di sicurezza antincendio previste dal paragrafo S.10.6 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare:

10.1) Impianto elettrico

L'impianto elettrico e la messa a terra dell'attività saranno realizzati e/o adeguati "a regola d'arte" in conformità alla Legge 01/03/1968 n°186 e in conformità alle disposizioni emanate dal Comitato Elettrotecnico Italiano (norme C.E.I.) nonché secondo le indicazioni di cui al paragrafo S.10.6.1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015.

In particolare l'impianto elettrico di distribuzione e utilizzo dell'energia elettrica sarà dotato di un interruttore generale munito di protezione contro le correnti di sovraccarico, di corto circuito e differenziale, posto all'interno dell'attività in posizione segnalata, manovrabile sotto carico ed atto a porre fuori tensione l'intero impianto elettrico con specifiche modalità d'intervento, individuate nel piano di emergenza, tali da non costituire pericolo durante le operazioni di estinzione dell'incendio e di messa in sicurezza dell'attività.

L'impianto elettrico di distribuzione e utilizzo dell'energia elettrica sarà comunque realizzato e/o adeguato tenendo conto della classificazione del rischio elettrico dei luoghi in cui sono

installate (es. luoghi ordinari, a maggior rischio in caso di incendio, a rischio di esplosione, ecc....) ed in modo tale da:

- essere valutata, in funzione della destinazione dei locali, del tempo di evacuazione dagli stessi, del tipo di posa delle condutture elettriche, dell'incidenza dei cavi elettrici su gli altri materiali o impianti presenti, la necessità di utilizzare cavi realizzati con materiali in grado di ridurre al minimo l'emissione di fumo, la produzione di gas acidi e corrosivi
- non costituire causa primaria d'incendio e/o esplosione
- non fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi e, a tale scopo, il comportamento al fuoco della membrana sarà compatibile con la specifica destinazione d'uso dei locali interessati
- essere suddiviso in più circuiti terminali in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio d'intero sistema o possa generare situazioni di pericolo all'interno dell'attività
- disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizioni "protette" e con chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono
- avere il quadro generale ubicato in posizione facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato
- impedire la propagazione dell'incendio, con opportuni sistemi, qualora le condutture elettriche attraversino pareti e/o solai per le quali sia richiesta una specifica resistenza al fuoco
- i quadri elettrici eventualmente installati lungo le vie di esodo non costituiranno ostacolo al deflusso degli occupanti e quelli installati in ambienti aperti al pubblico saranno protetti almeno con una porta frontale e chiusura a chiave
- i dispositivi di protezione saranno scelti in modo da garantire una corretta selettività ed i quadri elettrici contenenti circuiti che alimentano servizi di sicurezza devono essere ubicati in posizioni protette, segnalate e facilmente raggiungibili
- tutti i circuiti di sicurezza saranno chiaramente identificati e su ogni dispositivo di protezione del circuito o impianto elettrico di sicurezza sarà apposto un segnale riportante la dicitura "*Non manovrare in caso d'incendio*"
- tutti gli apparecchi di manovra riporteranno chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono

Gli impianti aventi una funzione ai fini della gestione dell'emergenza disporranno di alimentazione elettrica di sicurezza con le caratteristiche minime indicate nella tabella S.10-2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 ed in particolare:

Utenza	Interruzione	Autonomia
Illuminazione di sicurezza, IRAI	Interruzione breve ($\leq 0,5$ s)	> 30' [1]
[1] L'autonomia sarà comunque congrua con il tempo disponibile per l'esodo dall'attività		

La rispondenza dell'impianto elettrico alle vigenti norme sarà attestata a mezzo apposita "*dichiarazione di conformità*" a firma della ditta installatrice così come disposto dall'art.7 del D.M.22/01/2008 n°37

10.2) Impianto di illuminazione di sicurezza

Tutti gli *ambiti* dell'attività ove vi può essere presenza di occupanti, l'intero *sistema d'esodo* e le *uscite finali* saranno dotate di un impianto di illuminazione di sicurezza, fino al raggiungimento del *luogo sicuro*, così come da paragrafo S.4.5.10 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 e tale da garantire un livello di illuminamento, misurato a 1,00 ml di altezza dal piano di calpestio, conforme alle indicazioni di cui alla norma UNI EN 1838 e comunque superiore a 1 lux lungo la linea centrale della via di esodo.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà costituito da singole lampade con alimentazione autonoma in grado di funzionare in modo automatico, per un periodo minimo di almeno 30 minuti in caso di mancanza dell'energia elettrica, con un tempo d'intervento breve (massimo 0,5 secondi) e con il dispositivo di carica degli accumulatori che sarà di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro un tempo massimo di 12 ore.

La rispondenza dell'impianto di illuminazione di sicurezza alle vigenti norme sarà attestata a mezzo apposita *"dichiarazione di conformità"* a firma della ditta installatrice così come disposto dall'art.7 del D.M.22/01/2008 n°37

10.3) Impianto scariche atmosferiche

Al fine di dare riscontro a quanto richiesto da codesto Comando al punto 8 della nota n°16553 del 18/08/2023 l'attività è stata oggetto di una specifica valutazione dai rischi di fulminazione, così come da relazione tecnica allegata, dalle cui risultanze saranno adottate le specifiche misure di protezione dalle scariche atmosferiche previste dalle norme tecniche vigenti così come da paragrafo S.10.6.4 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015

10.4) Impianto fotovoltaico

Sulla copertura dei fabbricati n°2 - 3 - 4 e 9 sarà installato un impianto fotovoltaico (FV), destinato alla produzione di energia elettrica, che non rientra fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi di cui all'allegato I al DPR 01/08/2011 n°151 ma la cui installazione, in via generale ed in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa in opera, potrebbe comportare un aggravio del livello di rischio di incendio con la sottostante attività in termini di:

- interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione (ostruzione parziale/totale di traslucidi, impedimenti apertura evacuatori);
- modalità di propagazione dell'incendio in un fabbricato delle fiamme all'esterno o verso l'interno del fabbricato a causa della presenza di condutture sulla copertura di un fabbricato suddiviso in più compartimenti e/o modifica della velocità di propagazione di un incendio in un fabbricato mono compartimento
- sicurezza degli operatori addetti alla manutenzione
- sicurezza degli addetti alle operazioni di soccorso

L'impianto fotovoltaico in esame rientra nel campo di applicazione della *"Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici – edizione anno 2012"* di cui alla nota n°1324 del 07/02/2012 e dei successivi chiarimenti di cui alla circ.min.n°6634 del 04/05/2012 in quanto la tensione in corrente continua (c.c.) è pari ad un massimo di 800 V e pertanto non superiore a 1.500 V.

Requisiti tecnici

Ai fini della Prevenzione Incendi l'impianto fotovoltaico in esame sarà progettato, realizzato e manutenzionato, a regola d'arte in conformità alle norme CEI 82-25 ed alla CEI 64-8, nonché alle vigenti leggi in materia di sicurezza degli impianti e degli operatori di cui al D.Lgs.09/04/2008 n°81 e al D.M.22/1/2008 n°37.

In particolare tutti i componenti saranno conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili ed in particolare i moduli fotovoltaico saranno conformi alle norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.

La parte elettrica sarà ubicata in parte sulla copertura del fabbricato e sarà realizzata con apparecchiature conformi alle norme tecniche di prodotto, idonee all'installazione in luoghi con rischio d'incendio elevato, installate all'interno di blindo sbarre metalliche di classe 0 di reazione al fuoco e non propaganti l'incendio.

I collegamenti tra il generatore FV e le apparecchiature saranno realizzati tramite cavi non propaganti l'incendio, posizionati all'esterno del fabbricato, su di una copertura/pannelli realizzata in materiale incombustibile.

L'installazione di tali componenti sarà eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore FV al fabbricato nel quale sarà incorporato in quanto gli elementi costituenti l'impianto FV saranno installati su:

- strutture ed elementi di copertura incombustibili (Classe 0 secondo la classificazione del DM 26/06/1984 ovvero in Classe A1 secondo la classificazione del DM 10/03/2005)

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche sarà fatta tenendo conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di propagazione di un incendio quali: EFC, lucernari, cupolini e simili ed in ogni caso i moduli, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati facenti parte dell'impianto FV saranno installati ad una distanza non inferiore a 1,00 mt da essi. Inoltre, in presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, lo stesso disterà almeno 1 mt dalla proiezione di tali elementi.

L'impianto FV avrà inoltre le seguenti caratteristiche:

- sarà provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determinerà il sezionamento dell'impianto elettrico all'interno del compartimento/fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico e comunque in grado di sezionare il generatore FV in maniera tale da evitare che l'impianto elettrico all'interno del fabbricato/compartimento antincendio possa rimanere in tensione ad opera dell'impianto FV stesso
- in caso di presenza di gas, vapori, nebbie infiammabili o polveri combustibili, al fine di evitare i pericoli determinati dall'innescio elettrico, la parte di impianto in corrente continua, compreso l'inverter, verrà installata all'esterno delle zone classificate ai sensi del D. Lgs. 81/2008 - allegato XLIX
- all'interno del fabbricato non vi saranno zone con pericolo di esplosione per la presenza di materiale esplodente
- i componenti dell'impianto non saranno installati in luoghi definiti "*luoghi sicuri*" ai sensi del DM 30/11/1983, né saranno di intralcio alle vie di esodo
- le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al D.M.09/03/2007, saranno verificate da tecnico abilitato e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, con particolare riferimento a quanto disposto dal D.M.14/01/2008, recante "*Norme tecniche per le costruzioni*", e dalla relativa circolare esplicativa n°617 del 22/02/2009

Documentazione

Trattandosi di un impianto FV con potenza nominale superiore a 20,00 kW all'atto della presentazione delle *Segnalazione Certificata di Inizio Attività* sarà allegata la documentazione tecnica costituita da:

- *dichiarazione di conformità* di tutto l'impianto fotovoltaico, e non delle singole parti, ai sensi del D.M.22/1/2008 n°37
- elaborati grafici indicanti lo stato di fatto dell'impianto FV
- la valutazione di tecnico abilitato in merito alle caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture che tiene conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura

Verifiche periodiche

A cura del titolare dell'attività si provvederà, periodicamente e/o ad ogni trasformazione, ampliamento e/o modifica dell'impianto, ad eseguire e documentare le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio

Segnaletica di sicurezza

L'area in cui sarà ubicato il generatore ed i suoi accessori, essendo accessibile, sarà segnalata con apposita cartellonistica conforme al D.Lgs.81/2008 riportante la seguente dicitura "**ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE** (.....Vo/t)"

La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, sarà installata ogni 10,00 mt. per i tratti di conduttura ed in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato in quanto trattasi di generatori fotovoltaici presenti sulla copertura del fabbricato.

I dispositivi di sezionamento di emergenza saranno individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs. 9/4/2008 n°81 ed in particolare a quanto previsto dalle norme CEI 64/8-7 capitolo 712 e Guida CEI 82/25 paragrafo 7

Salvaguardia degli operatori VV.F.

Per quanto riguarda la salvaguardia degli operatori VV.F. si rimanda a quanto indicato nella nota PROTEM 622/867 del 18/02/2011, recante "Procedure in caso di intervento in presenza di pannelli fotovoltaici e sicurezza degli operatori Vigili del Fuoco"

10.5) Impianto di riscaldamento

Il riscaldamento dei nuovi fabbricati dell'attività sarà assicurato tramite elementi radianti alimentati ad acqua calda prodotta da n°2 "impianti termici" aventi una "portata termica nominale" superiore a 116,00 KW ma inferiore a 350,00 KW e funzionanti a gas metano di rete.

Ogni impianto termico rientra tra le attività soggette alle visite e controlli di Prevenzione Incendi di cui al punto 74 categoria A dell'allegato I al DPR 01/08/2011 n°151 ma non è facente parte della presente *valutazione del progetto* in quanto le sue caratteristiche tecniche saranno meglio precisate nella specifica asseverazione e documentazione tecnica che sarà allegata alla *Segnalazione Certificata di Inizio Attività* dimostrante l'osservanza normativa di cui al D.M.08/11/2019

10.6) Impianto interno di adduzione del gas metano

L'impianto interno di adduzione del gas metano sarà realizzato secondo quanto disposto dal punto 2.3.3 dell'allegato 1 al D.M.08/11/2019 nel rispetto delle seguenti direttive generali:

- il dimensionamento delle tubazioni di adduzione, degli accessori, dei dispositivi, dei pezzi speciali e degli eventuali riduttori di pressione, facenti parte dell'impianto interno, sarà tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione, nel rispetto delle pressioni stabilite per ciascun apparecchio dal rispettivo fabbricante.
- sarà sottoposto ad una prova di tenuta prima della sua messa in servizio e comunque prima di collegarlo al punto di consegna o all'apparecchio di utilizzo, eseguita in conformità alle norme tecniche vigenti o ad esse equivalenti
- il gruppo di misura sarà installato all'esterno del locale di utilizzo entro apposita nicchia areata ed accessibile in ogni momento tramite uno sportello realizzato in materiali in classe 0 di reazione al fuoco in conformità alle norme tecniche vigenti o ad esse equivalenti
- il percorso tra il punto di consegna del gas sino ad ogni punto di utilizzo sarà il più breve tecnicamente possibile, all'esterno e/o all'interno del fabbricato, ed in conformità alle norme tecniche vigenti o ad esse equivalenti e, comunque, come disposto dal punto 2.3.3 comma 6) – 7) – 8) e 9) dell'allegato 1 al D.M.08/11/2019 con una pressione di esercizio non superiore a 0,5 bar ed è pertanto classificato, ai sensi del D.M.16/04/2008, della 6° specie
- sulla tubazione di adduzione del gas metano saranno installati dei dispositivi d'intercettazione costituiti da saracinesche a chiusura rapida poste in posizione segnalata, facilmente visibile e sicuramente raggiungibile ed in particolare:
 - 1) nel tratto compresa tra la presa della condotta principale di distribuzione ed il gruppo di misurazione
 - 2) nel tratto compreso tra il gruppo di misurazione ed in punto di entrata nel locale di utilizzo
 - 3) ciascun apparecchio utilizzatore sarà provvisto di un proprio rubinetto di arresto indipendente dall'apparecchio stesso ed applicato sulla tubazione di adduzione e sarà allacciato alla tubazione dell'impianto con raccordi rigidi in modo da non provocare sollecitazioni di alcun genere agli apparecchi stessi

Tutti i dispositivi d'intercettazione del gas metano saranno costituiti da valvole d'intercettazione manuale a chiusura rapida per rotazione di 90° con arresti di fine corsa nella posizione di tutto aperto o di tutto chiuso.

- gli apparecchi utilizzatori saranno dotati di dispositivi automatici di sicurezza totale che interrompano il flusso del gas qualora, per qualsiasi motivo, si spenga la fiamma con intervento anche in mancanza di ogni forma di energia sussidiaria nonché di

dispositivi di controllo e regolazione e comunque dotati di marcatura CE e di relativo attestato di conformità ai sensi della direttiva 90/396/CEE del 29/6/1990

La rispondenza dell'impianto interno di adduzione del gas metano alle vigenti norme sarà attestata a mezzo apposita *"dichiarazione di conformità"* a firma della ditta installatrice così come disposto dall'art.7 del D.M.22/01/2008 n°37

10.6) Sistema antintrusione

L'intera attività, in quanto classificata di tipo **TS** e **AC**, sarà dotata di un sistema antintrusione di tipologia 3 realizzato così come disposto dal 5.8 comma 3) del D.M.26/07/2022 ed in particolare:

- recinzione in muratura o inferriata di altezza superiore a 2,00 mt. con un impianto di videosorveglianza e controllo accessi, collegato al personale reperibile, in grado di conservare le immagini per almeno 7 giorni con la centralina di registrazione ubicata in un'area protetta da un eventuale incendio

10.7) Sistema di termocamere

Il fabbricato n°9, destinato, alla selezione delle pile e accumulatori elettrici, così come le baie all'aperto saranno dotate di un sistema di termocamere, così come da tabella 11 dell'allegato 1 al D.M.26/07/2022, realizzato in modo tale da rilevare precocemente un incendio e diffondere l'allarme al personale reperibile e, a sua volta, collegata alla centralina antiintrusione in grado di conservare le immagini per almeno 7 giorni con la centralina di registrazione ubicata in un'area protetta da un eventuale incendio

SEZIONE QUARTA **(regole tecniche verticali)**

Nella presente *"SEZIONE QUARTA"* è stato valutato che, a servizio dell'attività sono già presenti delle aree a rischio specifico, rientranti o meno nelle attività di cui all'allegato I al DPR 01/08/2011 n°151, che sono regolate da una specifica regola tecnica di Prevenzione Incendi ed in particolare:

- 1) centrali termiche
- 2) contenitore-distributore di carburanti liquidi
- 3) deposito oli minerali lubrificanti

Tali aree a rischio specifico sono già state oggetto di rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi al quale si rimanda per le specifiche caratteristiche tecniche.

Oltre alle aree a rischio specifico di cui sopra saranno realizzate n°2 ulteriori centrali termiche, a servizio dei fabbricati di nuova costruzione, rientranti nell'attività di cui al punto 74 dell'allegato I al DPR 01/08/2011 n°151, come di seguito meglio precisato.

E' stato inoltre valutato che, a servizio dell'attività, saranno presenti *aree a rischio specifico* rientranti nel campo di applicazione di cui al paragrafo V.1.1 comma 2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 che sono state così individuate:

- *compartimenti lavorazione* classificati come area **TK**
- baie all'aperto in quanto aventi carico d'incendio superiore a 1.200,00 MJ e presenza non continuativa del personale addetto

A tali aree si è applicata la strategia antincendio prevista dal paragrafo V.1.2 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, già precedentemente descritta nella presente relazione tecnica, che ha comportato:

- a) inserimento delle aree a rischio specifico **TK** in compartimenti distinti e delle baie **TSA e TSB** all'aperto aventi caratteristiche di rischio omogenee
- b) interposizione di idonee distanze di separazione
- c) ridotta superficie ed ubicazione fuori terra
- d) installazione di un impianto controllo dell'incendio con livello di prestazione III e IV
- e) installazione di un impianto IRAI con livello di prestazione III
- f) effettuazione della valutazione del rischio per atmosfere esplosive

- g) adozione di specifiche procedure gestionali per la sorveglianza ed il controllo dell'attività
- h) formazione, informazione ed addestramento degli addetti alla gestione delle lavorazioni

Le aree a rischio specifico e le attività di cui sopra saranno rese conformi a quanto previsto dalla normativa vigente secondo la seguente metodologia:

- capo 1) - aree a rischio per atmosfere esplosive
- capo 2) - aree a rischio specifico normate con specifica con regola tecnica verticale

CAPO 1

(aree a rischio per atmosfere esplosive)

Il ciclo di lavorazione, nonché i materiali impiegati, non comportano un generalizzato rischio di formazione di atmosfere esplosive in quanto, a seguito delle valutazioni eseguite in modo più approfondito, si è verificato che le operazioni di triturazione dei pannelli fotovoltaici e/o di lavorazione del vetro non comportano la presenza di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori o polveri combustibili in deposito, in ciclo di lavorazione o trasformazione, in sistemi di trasporto, manipolazione o movimentazione.

Le aree ove saranno svolte tali attività sono state pertanto classificate, così come da Tabella V.2-1 dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015, come zona "non pericolosa" in quanto è trascurabile la probabilità di presenza dell'atmosfera esplosiva (*negligible presence*).

Tale rischio è però possibile nel fabbricato n°9 dove vengono svolte le attività di scarico e deposito delle batterie elettriche delle autovetture per è stata eseguita, così come richiesto da codesto Comando al punto n°11 della nota n°16553 del 18/08/2023, una specifica valutazione del rischio incendio ed esplosione allegata alla presente relazione alla quale si rimanda.

A lavori di ampliamento e variante ultimati sarà, comunque, eseguita una nuova valutazione di verifica di tale rischio redatta secondo le modalità operative previste dal Capitolo V.2 dell'allegato al D.M.03/08/2015 e le relative determinazioni saranno riportate nello specifico "documento sulla protezione contro le esplosioni" nel quale si preciserà:

- a) la valutazione delle *condizioni generali di pericolo esplosione* così come da punto V.2.2.1 dell'allegato al Decreto medesimo
- b) individuazione delle caratteristiche delle sostanze infiammabili o polveri combustibili così come da punto V.2.2.2 dell'allegato al Decreto medesimo
- c) determinazione della probabilità di formazione, della durata e dell'estensione delle atmosfere esplosive (zonizzazione) così come da punto V.2.2.3 dell'allegato al Decreto medesimo
- d) identificazione dei potenziali pericoli d'innescò così come da punto V.2.2.4 dell'allegato al Decreto medesimo
- e) valutazione dell'entità degli effetti prevedibili di un'esplosione così come da punto V.2.2.5 dell'allegato al Decreto medesimo
- f) identificazione delle misure per la riduzione del rischio esplosione così come da punto V.2.3 dell'allegato al Decreto medesimo
- g) identificazione delle misure per la riduzione del rischio per gli occupanti così come da punto V.2.4 dell'allegato al Decreto medesimo
- h) caratteristiche dei prodotti impiegabili così come da punto V.2.5 dell'allegato al Decreto medesimo

Il "documento definitivo sulla protezione contro le esplosioni" sarà redatto e compilato prima dell'inizio dell'attività e sarà rivisto ogni qualvolta i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione del lavoro subiscano modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti e sarà inoltre parte integrante del documento di valutazione dei rischi previsto dal l'art.17 comma 1 del D.Lgs.09/04/2008 n°81 e posto a disposizione di codesto Comando per gli eventuali controlli e verifiche

CAPO 2

(aree a rischio specifico normate da regola tecnica verticale)

1) Contenitore distributore mobile

A servizio dei muletti aziendali destinati alla movimentazione dei materiali è installato, in quanto dotato di motore a combustione interna, un contenitore distributore mobile di gasolio per autotrazione avente una capacità geometrica massima di 9,00 mc. che rientra tra le attività soggette alle visite e controlli di Prevenzione Incendi di cui al punto 12 *categoria A* dell'allegato I al DPR 01/08/2011 n°151.

Tale impianto di distribuzione del gasolio per autotrazione non rientra nella presente *valutazione del progetto* in quanto le sue caratteristiche tecniche sono già state oggetto della *Segnalazione Certificata di Inizio Attività* ed agli atti di codesto Comando alla quale si rimanda

2) Deposito lubrificanti

A servizio dell'attività è presente un deposito di oli minerali lubrificanti avente una capacità geometrica massima di 4,00 mc. che rientra tra le attività soggette alle visite e controlli di Prevenzione Incendi di cui al punto 12 *categoria A* dell'allegato I al DPR 01/08/2011 n°151.

Tale deposito non rientra nella presente *valutazione del progetto* in quanto le sue caratteristiche tecniche sono già state oggetto della *Segnalazione Certificata di Inizio Attività* ed agli atti di codesto Comando alla quale si rimanda

3) Centrali termiche per il riscaldamento dei fabbricati

Il riscaldamento dei fabbricati di nuova dell'attività sarà realizzato tramite "*impianti civili extradomestici*" costituito da n°2 "*apparecchi di tipo B*", così come definiti dalla Sezione 1 - art.1 comma d) lettera d.2 dell'allegato 1 al D.M.08/11/2019, ubicati in appositi locali separati aventi una "*portata termica totale dell'impianto*" pari a **340,00 KW** cadauno che rientrano tra le attività soggette alle visite e controlli di Prevenzione Incendi di cui al punto 74 *categoria A* dell'allegato I al DPR 01/08/2011 n°151.

Ogni "*impianto civile extradomestico*" non rientra nella presente *valutazione del progetto* in quanto le sue caratteristiche tecniche saranno meglio precisate nella specifica asseverazione e documentazione tecnica che sarà allegata alla *Segnalazione Certificata di Inizio Attività* dimostrante l'osservanza normativa di cui al D.M.08/11/2019.

I fabbricati già esistenti sono riscaldati a mezzo specifici impianti termici che sono già in possesso del Certificato di Prevenzione Incendi ai cui atti si rimanda

4) Centrali termiche per la produzione di vapore nel fabbricato 4

Nel fabbricato 4 saranno installate n°2 caldaie di potenza pari a 1.167 kW/cad. per la produzione di vapore a servizio del ciclo di lavorazione industriale del recupero del vetro svolto nell'edificio.

Le caldaie saranno collocate in altrettanti locali posti nella volumetria dell'edificio servito, costituenti compartimenti antincendio separati.

Tali impianti termici si configurano come attività n°74/3/C ai sensi dell'Allegato I al DPR 01/08/2011 n°151.

Pur non rientrando nel campo di applicazione del D.M. 08 novembre 2019 – *Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi*, ai sensi dell'art. 1 comma 2 lettera a), in quanto si configurano come "impianti realizzati specificatamente per essere inseriti in cicli di lavorazione industriale", tale decreto viene assunto quale riferimento per la progettazione antincendio degli stessi. Di seguito si riporta la rispondenza dell'installazione ai punti dell'Allegato 1 al suddetto decreto.

Sezione 2 – Disposizioni comuni

2.1 – Luoghi di installazione degli apparecchi

1. Gli apparecchi saranno installati in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito.
2. All'interno di tali locali gli stessi saranno installati in modo tale da non essere esposti ad urti o manomissioni.

3. Lungo il perimetro di ogni apparecchio sarà presente il passaggio dei canali da fumo e delle condotte aerotermiche, delle tubazioni dell'acqua, gas, vapore e dei cavi elettrici a servizio dell'apparecchio.

4. Gli apparecchi verranno installati a pavimento.

5. Gli apparecchi saranno posti in locali distinti. Il posizionamento dei vari componenti degli impianti sarà tale da evitare la formazione di sacche di gas.

6. La quota di installazione degli apparecchi sarà a piano campagna, pertanto sempre raggiungibile per permettere l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo e per consentire le operazioni di manutenzione.

7. Non pertinente.

2.1.1 Disposizioni comuni per gli apparecchi installati all'aperto

Non pertinente.

2.1.2 Disposizioni comuni per gli apparecchi installati all'interno dei locali

1. Le distanze tra un qualsiasi punto esterno degli apparecchi e le pareti verticali e orizzontali del locale saranno tali da permettere l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo, nonché la manutenzione ordinaria.

2. A tal fine, in tali punti sarà comunque assicurata un'altezza minima di 2 m.

3. Le aperture di aerazione permanenti risconterranno anche le esigenze di ventilazione.

4. Trattandosi di coperture piane le aperture di aerazione saranno realizzate nella parte più alta della parete esterna, compatibilmente con la presenza di strutture portanti emergenti.

2.2 – Valutazione del rischio

Non pertinente.

2.3 - Disposizioni complementari

2.3.1 Condotte aerotermiche

Non pertinente

2.3.2 Serrande tagliafuoco

1. Ogni serranda tagliafuoco possiederà caratteristiche di resistenza al fuoco almeno pari al maggiore tra i requisiti previsti per la parete attraversata e il compartimento dei locali serviti e comunque non inferiore a EI 30.

2. Non pertinente

2.3.3 Impianto interno di adduzione gas

1. L'impianto interno (tubi, valvole, raccordi, rubinetti, giunzioni, pezzi speciali) ed i materiali impiegati saranno quelli previsti dalle disposizioni comunitarie applicabili ove esistenti.

2. Il dimensionamento delle tubazioni di adduzione del combustibile gassoso, degli accessori, dei dispositivi, dei pezzi speciali e degli eventuali riduttori di pressione, facenti parte dell'impianto interno, garantiranno il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione, nel rispetto delle pressioni stabilite per ciascun apparecchio dal rispettivo fabbricante.

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

4. Il gruppo di misura, ove previsto, sarà installato in conformità alle norme tecniche vigenti o ad esse equivalenti.

5. Il percorso tra punto di consegna ed apparecchi utilizzatori sarà il più breve possibile e sarà realizzato in conformità alle norme tecniche vigenti o ad esse equivalenti.

6. Non pertinente.

7. Nei locali di installazione degli apparecchi il percorso delle tubazioni sarà a vista e comunque secondo le modalità previste dalle norme tecniche vigenti.

8. Non pertinente.

9. Non pertinente.

10. Trattandosi di installazioni a servizio di edificio adibito ad attività industriale, si applicano le disposizioni previste dal decreto del Ministro dello sviluppo economico del 16 aprile 2008.

11. I riduttori di pressione non facenti parte integrante degli apparecchi utilizzatori installati e la cui conformità non è ricompresa in quella dell'apparecchio utilizzatore stesso, saranno installati all'esterno dell'edificio.

12. Eventuali prese libere dell'impianto interno saranno chiuse con tappi filettati e presenti all'interno dei locali se destinate esclusivamente all'installazione di apparecchi.

13. All'esterno dei locali di installazione degli apparecchi sarà installata, su ogni tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile, una valvola di intercettazione

manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresto di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso.

14. Non pertinente.

2.3.3.1 Guaine

Se installate, rispetteranno i requisiti richiesti.

2.3.3.2 Alloggiamenti antincendi

Non saranno previsti alloggiamenti antincendio.

2.3.4 Impianto elettrico

1. L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità alla regola dell'arte ai sensi della legge n. 186 del 1 marzo 1968 secondo le procedure previste dal decreto del Ministro dello sviluppo economico del 22 gennaio 2008, n. 37.

2. L'interruttore generale dell'impianto elettrico sarà collocato in posizione facilmente raggiungibile e segnalata e tale da consentire l'azionamento da posizione protetta rispetto all'apparecchio utilizzatore. Nello specifico, l'interruttore sarà installato al di fuori dei locali stessi.

2.3.5 Mezzi di estinzione degli incendi

1. Per ogni apparecchio installato sarà previsto almeno un estintore portatile con carica nominale non superiore a 6 kg o 6 l e capacità estinguente almeno 34A 144B, posizionato in corrispondenza dell'uscita del locale.

2. Non sarà necessario posizionare ulteriori estintori portatili per garantirne il raggiungimento con percorsi inferiori ai 15 m misurati da ciascun apparecchio installato.

3. Gli estintori portatili saranno segnalati ed utilizzabili su apparecchi in tensione.

2.3.6 Segnaletica di sicurezza

1. La segnaletica di sicurezza sarà conforme alla legislazione vigente e richiamerà l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e segnerà la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

2.3.7 Stabilità dei componenti

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

2.3.8 Esercizio e manutenzione

1. Saranno rispettati gli obblighi di manutenzione e controllo degli apparecchi, degli impianti e dei luoghi di installazione secondo la legislazione vigente, le istruzioni dei fabbricanti di prodotti, apparecchi e dispositivi, le indicazioni fornite dal progettista e/o dall'installatore.

Sezione 3 - Apparecchi per la climatizzazione di edifici ed ambienti, per la produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata e/o vapore

3.3 – Apparecchi per la climatizzazione di edifici ed ambienti, per la produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata e/o vapore - Installazione in apposito locale inserito nella volumetria del fabbricato servito

3.3.1 Disposizioni generali

1. I locali saranno ad uso esclusivo dell'impianto di produzione del calore, oltre ad eventuali apparecchi o dispositivi destinati a funzioni complementari o ausiliarie del medesimo impianto.

3.3.2 Ubicazione

1. Il piano di calpestio del locale sarà a quota piano campagna.

2. Ogni locale avrà una parete esterna la cui lunghezza minima non sarà inferiore al 10% del perimetro.

3.3.2.1 Prescrizioni per i locali con parete esterna di lunghezza compresa tra il 10 % e il 15 % del perimetro. Non pertinente. Il perimetro dei locali è pari a 16,6 m, mentre la parete confinante con l'esterno sarà lunga 3 m, quindi superiore al 15% del perimetro.

3.3.2.2 Prescrizioni per locali sottostanti o contigui a locali di pubblico spettacolo, ad ambienti soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/m² o ai relativi sistemi di vie di uscita

Non pertinente.

3.3.2.3 Prescrizioni per l'installazione a quota inferiore a -5 m e sino a -10 m al di sotto del piano di riferimento

Non pertinente.

3.3.3 Caratteristiche costruttive

1. I locali costituiranno compartimento antincendio.
2. Le strutture portanti e separanti possiederanno una resistenza al fuoco pari a R/REI/EI 120. Inoltre saranno in classe A1 di reazione al fuoco.
3. L'altezza dei locali di installazione sarà superiore a 2,90 m trattandosi di impianti con portata termica totale > 580 kW.

3.3.4 Aperture di aerazione

1. I locali saranno dotati di aperture di aerazione permanenti realizzate su pareti esterne.
2. Ai fini della realizzazione delle aperture di aerazione permanenti, la copertura è considerata parete esterna in quanto confinante con spazio scoperto e di superficie non inferiore al 50% della superficie in pianta del locale.
3. La superficie complessiva minima $S [m^2]$ delle aperture di aerazione permanenti sarà calcolata con la seguente formula:

$$S \geq k z Q = 1,2 m^2$$

dove:

$Q = 1.167 \text{ kW}$ - portata termica totale di ciascun apparecchio

$k = 0,0010$ - parametro dipendente dalla posizione della centrale termica rispetto al piano di riferimento, in questo caso trattasi di locale fuori terra

$z = 1$ - parametro che tiene in considerazione la presenza di un impianto di rivelazione gas che comanda una elettrovalvola automatica a riarmo manuale all'esterno del locale e dispositivi di segnalazione ottici e acustici modulato in funzione della posizione della centrale termica rispetto al piano di riferimento. In questo caso non verrà previsto

4. La superficie complessiva delle aperture di aerazione permanenti non sarà in ogni caso inferiore a $0,3 m^2$, trattandosi di apparecchi alimentati con gas a densità non superiore a 0,8.

3.3.4.1 Prescrizioni aggiuntive per i locali sottostanti o contigui a locali di pubblico spettacolo o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/m² o ai relativi sistemi di via di uscita

Non pertinente.

3.3.5 Accesso

1. L'accesso avverrà dall'esterno da spazio scoperto.

3.3.5.1 Porte

1. Le porte dei locali avranno le seguenti caratteristiche:

- si apriranno verso l'esterno,
- saranno di altezza minima di 2 m e larghezza minima 0,6 m,
- trattandosi di porte di accesso diretto da spazio scoperto non saranno tagliafuoco, ma solamente in materiale di classe A1 di reazione al fuoco europea.

3.3.5.2 Ulteriori prescrizioni in caso di ubicazioni particolari

Non pertinente.

FABBRICATO N°12 – TETTOIA
ART. 2 D.M. 03/08/2015 s.m.i.
(regole tecniche verticali)

Tra i 2 fabbricati esistenti, già in possesso di CPI, individuati in planimetria con i numeri 1 e 7, verrà realizzata una tettoia metallica finalizzata a coprire l'area di carico-scarico dei rifiuti destinati a tali edifici.

L'intervento rientra tra quelli normati dal comma 4 dell'**art. 2 – Campo di applicazione e modalità applicative** del D.M. 03/08/2015 e s.m.i., che di seguito si riporta:

4. Per gli interventi di modifica o di ampliamento delle attività esistenti di cui al comma 1, non rientranti nei casi di cui al comma 3, si continuano ad applicare le specifiche norme tecniche di prevenzione incendi di cui all'art. 5 comma 1-bis e, per quanto non disciplinato dalle stesse, i criteri tecnici di prevenzione incendi di cui all'art. 15, comma 3, del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.omissis.....

Nel seguito verranno pertanto applicati per la messa a norma antincendio della tettoia i "criteri tecnici che si desumono dalle finalità e dai principi di base della materia, tenendo presenti altresì le esigenze funzionali e costruttive delle attività interessate" (art. 15, comma 3, del D.Lgs. 8 marzo 2006, n. 139).

Prima di iniziare la trattazione, si specifica che tale manufatto verrà utilizzato unicamente a protezione delle operazioni di carico-scarico dei rifiuti e, pertanto, non vi sarà stoccaggio permanente di materiale sotto di esso.

Tutto ciò premesso, per il fabbricato in oggetto verranno adottate le misure di protezione passiva e attiva di seguito descritte.

Reazione al fuoco

La tettoia verrà realizzata con struttura in acciaio e copertura metallica, quindi con materiali incombustibili (classe di reazione al fuoco A1).

Resistenza al fuoco

La tettoia verrà trattata con vernici e/o intonaci intumescenti per garantire alla struttura una resistenza al fuoco pari a R60.

Tale resistenza al fuoco risulta ampiamente commisurata al carico d'incendio che potrebbe essere temporaneamente stoccato sotto di essa. Per quanto riguarda quest'ultimo si suppone possano esservi temporaneamente stoccati 2.500 kg di plastica, corrispondenti al carico di un bilico trasportante frigoriferi.

Tettoia

Materiale	Peso in Kg	Potere Calorifico	Partecipazione	Limitazione	MJ	Incidenza %
materiali in plastica	2.500	35,00	1,00	1,00	87.500	100%

Carico d'incendio = MJ

87.500,00

Superficie in pianta lorda del compartimento = mq.

502,00

Carico d'incendio specifico q_f = MJ/mq.

175

Determinazione dei fattori correttivi

Indicatori di rischio

Superficie compartimento 1,20

Classe di rischio II 1,00

Misure di Protezione controllo dell'incendio (capitolo S.6) livello III 0,80

Carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d}$ = MJ/mq.

168

Classe di resistenza al fuoco

0

Esodo

La tettoia sarà lunga complessivamente 44 m.

La tettoia sarà completamente aperta sui 2 lati corti, garantendo così percorsi di fuga contrapposti e inferiori a 45 m (lunghezza corrispondente ad un tempo di esodo di circa 3 minuti) nel caso in cui una delle due vie di fuga risulti interclusa.

La presenza di personale sarà saltuaria, legata esclusivamente alle operazioni carico-scarico dei bilici di rifiuti.

Misure di protezione attiva

Tutto il sito sarà protetto da una rete di idranti in grado di garantire la protezione interna ed esterna, dimensionata per un livello 3 della UNI 10779.

Aerazione

L'aerazione sarà ampiamente garantita dai due lati corti, completamente liberi, nonché dalla differenza di altezza tra la tettoia ed il limitrofo kopron, che rimarrà più basso di circa 1 m.

CONCLUSIONI

Da quanto sopra esposto si evince che gli *obiettivi di sicurezza*, a parere del Tecnico scrivente, possono essere considerati raggiunti in quanto al complesso industriale sono state assicurate le condizioni di sicurezza antincendio derivanti dai criteri di attribuzione e dalle soluzioni progettuali adottate ai sensi dell'allegato 1 al D.M.03/08/2015 e dal D.M.26/07/2022.

Si precisa inoltre che per tutto quanto non specificatamente indicato nella presente relazione tecnica saranno osservate tutte le norme di sicurezza vigenti e che tutti i lavori, le sistemazioni ed i limiti indicati nella presente relazione tecnica saranno realizzati e rispettati a cura del *"titolare dell'attività"* in oggetto che provvederà a richiedere a codesto Comando una nuova *"valutazione del progetto"* qualora siano apportate modifiche tali da comportare un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio

ALLEGATO 1 :CALCOLO DISTANZE DI IRRAGGIAMENTO LUOGHI SICURI

Luogo sicuro n°1 in prossimità accesso carraio 1

Il luogo sicuro in oggetto, è da intendersi come tale nel caso di incendio dei fabbricati posti nella porzione nord, ad eccezione del fabbricato 1 a cui risulta limitrofo, e di quelli della porzione sud dell'insediamento industriale, nonché delle relative aree di stoccaggio esterne.

Luogo sicuro n°2 in prossimità parcheggio autocarri

Il luogo sicuro in oggetto, insieme al n°3, è da intendersi come tale nel caso di incendio dei fabbricati posti nella porzione nord e delle relative aree di stoccaggio esterne.

Si riporta il calcolo della distanza di irraggiamento dal fabbricato più vicino che presenta la situazione più gravosa in termini di dimensioni della piastra e carico d'incendio.

Fabbricato n°7 (kopron esistente) - Prospetto sud

DISTANZA DI SEPARAZIONE CHE LIMITA $E \leq E_{soglia}$ (Rif. cap. S.3.11)											
Piano radiante Numero:			1	Distanza di separazione minima ammessa =			33,30	m			
N. compartimenti sul piano radiante:			1	per irraggiamento termico massimo E_{soglia} =			2,5	kW/m ²			
N. Piastre radianti =			1								
Piastra radiante p_1			Carico di incendio del compartimento retrostante la piastra:			$q_{f1} =$	≤ 1200	MJ/m ²			
			Potenza termica radiante convenzionale dell'incendio:			$E_1 =$	75	kW/m ²			
Base piastra $B_1 =$			19,20	m	$X = 0,29$	Fattore di vista:			$F_{2-1} =$	0,041	
Altezza piastra $H_1 =$			8,00	m	$Y = 0,12$	Spessore della fiamma:			$d_{f1} =$	5,3	m
$S_{pr,1} =$			153,60	m ²		Emissività della fiamma:			$\epsilon_{f1} =$	0,7961	
Superficie radiante $S_{rad,1} =$			153,60	m ²		Step di calcolo per la determinazione di d_1 :			$\Delta d_1 =$	0,30	m
$p_1 =$			1,00						$d_1 =$	33,30	m
La superficie radiante complessiva è determinata dai seguenti contributi di elementi radianti:											
Elemento (descrizione)	Base [m]	Altezza [m]	Note				Q.tà	Superficie [m ²]			
Elemento radiante di tipo	19,20	8,00					1	153,60			
Elemento radiante di tipo								0,00			
Elemento radiante di tipo								0,00			
Elemento radiante di tipo								0,00			
Elemento radiante di tipo								0,00			
Superficie complessiva delle proiezioni degli elementi radianti compresi nella piastra =							153,60	m ²			

Luogo sicuro n°3 in prossimità del confine sud insediamento

Il luogo sicuro in oggetto, insieme al n°1, è da intendersi come tale nel caso di incendio dei fabbricati n°3 e 4 e delle relative aree di stoccaggio esterne.

Si riporta il calcolo della distanza di irraggiamento dal fabbricato più vicino.

Fabbricato 4 – prospetto est

DISTANZA DI SEPARAZIONE CHE LIMITA $E \leq E_{soglia}$ (Rif. cap. S.3.11)						
Piano radiante Numero:			1	Distanza di separazione minima ammessa = 12,60 m		
N. compartimenti sul piano radiante:			1	per irraggiamento termico massimo $E_{soglia} = 2,5 \text{ kW/m}^2$		
N. Piastre radianti =			1			
Piastra radiante p_1		Carico di incendio del compartimento retrostante la piastra:			$q_{f1} =$	$\leq 1200 \text{ MJ/m}^2$
		Potenza termica radiante convenzionale dell'incendio:			$E_1 =$	75 kW/m^2
Base piastra $B_1 =$		15,00 m	$X = 0,32$	Fattore di vista: $F_{2-1} = 0,059$		
Altezza piastra $H_1 =$		4,00 m	$Y = 0,16$	Spessore della fiamma: $d_{f1} = 2,66 \text{ m}$		
$S_{pr,1} =$		60,00 m^2		Emissività della fiamma: $\epsilon_{f1} = 0,5498$		
Superficie radiante $S_{rad,1} =$		32,00 m^2		Step di calcolo per la determinazione di d_1 : $\Delta d_1 = 0,30 \text{ m}$		
$p_1 =$		0,53		$d_1 = 12,60 \text{ m}$		
La superficie radiante complessiva è determinata dai seguenti contributi di elementi radianti:						
Elemento (descrizione)	Base [m]	Altezza [m]	Note	Q.tà	Superficie [m^2]	
Elemento radiante di tipo	3,00	4,00		1	12,00	
Elemento radiante di tipo	2,00	2,50		4	20,00	
Elemento radiante di tipo					0,00	
Elemento radiante di tipo					0,00	
Elemento radiante di tipo					0,00	
Superficie complessiva delle proiezioni degli elementi radianti compresi nella piastra =					32,00	m^2

Il luogo sicuro si trova ad una distanza $> 20 \text{ m}$ dal fabbricato n°4.