

r_emiro.Giunta - Prot. 20/09/2024.1031452.E Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Carpino Paolo



Committente
TRED CARPI
Via Remesina Esterna, 27/A – 41012 Fossoli (MO)
Tecnico Progettista
Paolo Carpino
RIN-RT-X-1-02-30523

PROGETTO: Gestione della Sicurezza Antincendio

TRED CARPI S.r.l.
Via Remesina Esterna 27/A – 41012 Fossoli (MO)

DOCUMENTO DI GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Attività: **Att. n. 44.2.C di cui al D.P.R. 151/11**
Depositi ove si detengono materie plastiche, con quantitativi in massa oltre 50.000 kg.
Att. n. 70.1.B di cui al D.P.R. 151/11
Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg, di superficie lorda da 1000 mq a 3000 mq.
Att. n. 44.3.C di cui al D.P.R. 151/11
Stabilimenti ed impianti per la produzione, lavorazione e rigenerazione della gomma e/o laboratori di vulcanizzazione di oggetti di gomma, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg.
Att. n. 43.1.B di cui al D.P.R. 151/11
Depositi di prodotti della gomma, pneumatici e simili, con quantitativi in massa da 10.000 kg a 50.000 kg.
Att. n. 74.3.C di cui al D.P.R. 151/11
Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 700 kW

Rev. 2	Documento di Gestione della Sicurezza Antincendio	M.V.	P.C.	P.C.	17/09/2024
Rev. 1	Documento di Gestione della Sicurezza Antincendio	M.V.	P.C.	P.C.	28/08/2024
Rev. 0	Documento di Gestione della Sicurezza Antincendio	M.V.	P.C.	P.C.	14/05/2024
Rev.00	Descrizione	Red.	Contr.	Appr.	Data

SOMMARIO

1.	OBIETTIVI DELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO	4
1.1	PREMESSA	4
1.2	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
2.	GESTIONE DELLA SICUREZZA NELL'ATTIVITA' IN ESERCIZIO	5
	INQUADRAMENTO	5
2.1	LIMITAZIONI E CONDIZIONI DI ESERCIZIO DELL'ATTIVITA'	7
2.2	AREE DI STOCCAGGIO E LAVORAZIONE DEI MATERIALI	8
2.2.1	SMONTAGGIO ELETTRODOMESTICI	9
2.2.2	TRATTAMENTO PANNELLI FOTOVOLTAICI	10
2.2.3	TRATTAMENTO E RECUPERO DEL VETRO	11
2.2.4	FABBRICATI 9 E 10 - BATTERY CENTER	11
2.2.5	FABBRICATI 12 E 13	15
2.2.6	AREE DI STOCCAGGIO ESTERNE ED INTERNE	16
2.3	AREE A RISCHIO SPECIFICO	17
2.3.1	GRUPPO ELETTROGENO	17
2.3.2	CENTRALI TERMICHE	17
2.3.3	DEPOSITO LUBRIFICANTI E DISTRIBUTORE MOBILE DI GASOLIO	18
2.3.4	AREE RICARICA MULETTI	18
2.3.5	CARRELLO OSSIA CETILENICO PER MANUTENZIONI	18
2.4	MISURE ANTINCENDIO SPECIFICHE DELL'ATTIVITÀ	19
2.5	CONTROLLO OPERATIVO	21
2.6	MANUTENZIONE E CONTROLLO PERIODICO DEI SISTEMI RILEVANTI AI FINI DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO E GESTIONE DEL FUORI SERVIZIO	22
2.6.1	Interventi di manutenzione programmata	24
2.6.2	Interventi di manutenzione straordinaria	31
2.7	CENTRO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE	31
2.8	FIGURE COINVOLTE E RUOLO DEL RESPONSABILE DELL'ATTIVITÀ	32
2.9	ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO	33
3.	GESTIONE DELL'EMERGENZA	36
3.1	NUOVI SCENARI DI INCENDIO	37
3.1.1	IMPIANTI FOTOVOLTAICI	37
3.1.2	BATTERIE AGLI IONI DI LITIO	38
3.1.3	AREE DI STOCCAGGIO ESTERNE/INTERNE	38
3.1.4	IMPIANTI DI ASPIRAZIONE POLVERI	39
4.	CONTROLLO E REVISIONE DELLA GSA	40

Sulla base delle leggi concernenti i diritti di autore, è vietata la copia o riproduzione anche parziale di questo elaborato senza preventiva autorizzazione.

Il presente documento è stato compilato sulla base delle informazioni e dei dati in entrata forniti dal cliente disponibili al momento della redazione: sono sottoscritti per accettazione i risultati e le misure adottate, applicabili esclusivamente alla progettazione in oggetto e validi a condizione di non apportare modifiche non condivise con CEA Impianti.

1. OBIETTIVI DELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

1.1 Premessa

Il presente documento di Gestione della Sicurezza Antincendio, di seguito denominato GSA, ha come oggetto un complesso industriale sito in Località Fossoli, via Remesina Esterna 27/a, nel Comune di Carpi (MO), destinato al recupero di rifiuti solidi urbani.

La presente relazione approfondisce la tematica della Gestione della Sicurezza Antincendio, come da richiesta specifica da parte del Comando Provinciale dei Vigili del fuoco di Modena prot. 16553 del 18/08/2023, emersa in sede di Conferenza di Servizi per Provvedimento Autorizzatorio Unico di VIA di cui alla pratica n. 23857/2023.

Il documento GSA costituisce il programma di attuazione del sistema di Gestione della Sicurezza, come previsto dal DM 03/08/2015 e s.m.i., per un'applicazione efficace delle misure antincendio adottate nel progetto antincendio, sia durante l'esercizio ordinario dell'attività, per la riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio e della sua propagazione, sia in caso di emergenza, delineando le procedure da attuare nonché le figure individuate per l'attuazione delle stesse.

Nel caso specifico in oggetto questo documento recepisce le indicazioni riportate all'interno del progetto antincendio sviluppato con DM 03/08/2015 e s.m.i., con particolare riferimento alla strategia S.5, e DM 26/07/2022, nonché le misure, divieti e precauzioni relativi alla sicurezza nella gestione ordinaria dell'attività e da attuare in caso di incendio. Scopo del GSA è fornire procedure di gestione adeguate:

- 1) durante l'esercizio ordinario dell'attività, attraverso la minimizzazione del rischio di incendio nell'area in questione e mantenimento delle prestazioni dei dispositivi antincendio (presidi di protezione previsti per la salvaguardia delle persone);
- 2) in situazione di emergenza, attraverso la preventiva pianificazione della gestione dell'emergenza incendio.

Il presente documento si pone l'obiettivo di rendere attuative le soluzioni individuate, al fine di garantire il mantenimento nel tempo delle limitazioni e delle condizioni di esercizio ammesse, l'efficacia delle misure di protezione e prevenzione, la preparazione alla gestione dell'emergenza tramite la sua pianificazione.

Per tali ragioni è prevista la revisione periodica del documento GSA, almeno con cadenza annuale, nonché un suo aggiornamento qualora dovessero delinarsi nuove condizioni gestionali e/o modifiche dell'attività stessa, ai fini del mantenimento del livello di sicurezza antincendio.

1.2 Riferimenti normativi

Il presente documento è stato sviluppato in conformità al Codice di Prevenzione Incendi di cui al DM 03/08/2015 e s.m.i., al DM 01/09/2021 *"Criteri generali per il controllo e la manutenzione degli impianti, attrezzature ed altri sistemi di sicurezza antincendio"*, al DM 02/09/2021 *"Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio"* ed al DM 26/07/2022 *"Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per gli stabilimenti ed impianti di stoccaggio e trattamento rifiuti"*.

2. GESTIONE DELLA SICUREZZA NELL'ATTIVITA' IN ESERCIZIO

Inquadramento

L'Azienda TRED CARPI Srl svolge attività di recupero di rifiuti solidi urbani in un'area in cui sono attualmente presenti fabbricati ed aree esterne di stoccaggio. Tali rifiuti consistono, in particolare, in Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), pannelli fotovoltaici, elettrodomestici, pile e accumulatori. Le attività svolte consistono nel trattamento finalizzato a massimizzare il recupero di materiali; le frazioni non recuperabili vengono inviate a smaltimento.

Tutti i processi di trattamento sono dettagliati in procedure ed istruzioni operative. I documenti sono distribuiti al personale e costantemente aggiornate in base alle modifiche gestionali e normative.

Gli operatori sono formati ed informati sulle operazioni da svolgere.



Fig. 1 - Individuazione del sito

L'attività, individuata con la **pratica VVF n. 49968** al Comando Provinciale di Modena, è già in possesso di CPI in corso di validità, rinnovato nel luglio 2022.

Il progetto antincendio del luglio 2023 prevede la ristrutturazione dei fabbricati esistenti e la costruzione di nuovi fabbricati. Relativamente ai nuovi fabbricati, le tipologie di lavorazioni risultano le seguenti:

- **Fabbricato 2:** smontaggio manuale di componenti di lavatrici, elettrodomestici ed apparecchiature elettroniche, con macinazione dei componenti selezionati. La restante parte viene subito stoccata nelle baie all'aperto.

Anche il materiale triturato viene immesso in “Big Bag” e riportato nelle baie all’aperto, dove resta in attesa per la consegna alle aziende committenti per il successivo riciclo;

- **Fabbricato 3:** smontaggio manuale dei componenti di pannelli fotovoltaici, con rimozione dell’eventuale film plastico, successiva macinazione del pannello con selezione e suddivisione, tramite un sistema di magneti e/o di pesatura, dei vari componenti quali vetro, plastica e metalli (rame e/o alluminio). I materiali selezionati vengono poi immessi nei “Big Bag” e riportati nelle baie all’aperto;
- **Fabbricato 4:** trattamento e recupero del vetro proveniente dalla macinatura dei pannelli FV nel quale saranno presenti n. 2 centrali termiche;
- **Fabbricato 9:** scarico della energia residua delle batterie elettriche al litio, delle apparecchiature e degli autoveicoli e loro stoccaggio (non rientrando tra le attività soggette alle visite e controlli di Prevenzione Incendi di cui all’allegato 1 al DPR 01/08/2011 n. 151). Le pile e gli accumulatori arrivano entro appositi contenitori e portati direttamente all’interno del fabbricato, senza essere depositati nelle baie all’aperto;
- **Fabbricato 10:** 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;
- **Fabbricato 12:** consistente in una tettoia in struttura metallica, a protezione delle aree di carico e scarico dei fabbricati 1 e 7;
- **Fabbricato 13:** da destinarsi a centrale di pompaggio antincendio a servizio del Fabbricato 4. Sottostante a tale locale sarà realizzata la vasca antincendio.

Il progetto prevede inoltre la riorganizzazione distributiva delle aree esterne di 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 DM 26/07/2022.



Fig. 2 – Planimetria generale del sito

Nel complesso industriale sono **già presenti ed autorizzate** le seguenti attività soggette di cui all'Allegato I del D.P.R. 151/2011:

- **44.2.C**
- **70.1.B**
- **12.1.A** (n. 2 attività: deposito lubrificanti e deposito gasolio autotrazione)
- **49.1.A** (gruppo elettrogeno)
- **74.1.A** (CT vapore)
- **74.2.B** (moduli pensili).

Oltre a quelle che sono già state oggetto di rilascio del CPI, saranno svolte anche le seguenti ulteriori attività di cui all'allegato I 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 (ampliamento);
- 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.

All'interno dell'attività non vi sarà la presenza di sostanze e/o miscele pericolose ai fini dell'incendio, ma di materiali solidi combustibili, quali:

- oggetti compositi contenenti materiale plastico quali: frigoriferi, lavatrici, televisori, piccoli elettrodomestici, pannelli fotovoltaici ecc.
- materiali incombustibili quali: vetro, rame, profili metallici provenienti dalla attività di recupero
- 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
- pile e accumulatori.

Il programma di attuazione della Gestione della Sicurezza Antincendio verrà spiegato attraverso l'analisi delle attività e dei cicli lavorativi del complesso industriale.

Per l'attività in oggetto il progetto antincendio prevede una gestione della sicurezza con **Livello di prestazione 3 relativamente alla Strategia S.5.**

Di seguito si riportano i parametri di riferimento ad uso del *Responsabile dell'attività* per la gestione della sicurezza antincendio durante il normale esercizio dell'attività.

2.1 LIMITAZIONI E CONDIZIONI DI ESERCIZIO DELL'ATTIVITA'

Il sito in questione prevede la presenza di personale addetto e la presenza occasionale di personale esterno (es. manutentori); è inoltre presente una squadra antincendio interna ed incaricata di presidiare il sito, con i compiti di intervenire nella lotta a un principio di un incendio, assistere gli occupanti durante l'evacuazione, provvedere alla messa in sicurezza dell'area coinvolta, apparecchiature e/o impianti.

Le limitazioni di esercizio assunte per identificare il profilo di rischio incendi sono le seguenti:

- gli occupanti presenti all'interno di tutte le aree dell'attività sono in stato di veglia ed hanno familiarità con i luoghi;
- gli occupanti conoscono le vie di esodo, la collocazione dei dispositivi antincendio, le uscite di sicurezza;
- non è ammessa la presenza di estranei presso l'attività, se non saltuariamente ed accompagnati da personale addetto e/o debitamente informati sulle modalità di comportamento in caso di incendio;
- è ammessa la presenza di persone che possono non avere sufficiente abilità, occasionalmente e per un limitato periodo di tempo;
- nell'attività non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose;
- i cicli previsti all'interno dell'attività non presentano aree in cui sono presenti superfici esposte ed elevate temperature o fiamme libere, reazioni chimiche pericolose o impianti ed attrezzature con fluidi di processo in pressione o ad alta temperatura;
- tutti i 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 "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;
- l'informazione di tutto il personale addetto all'esercizio lavorativo in merito alle tematiche antincendio (es. modalità trasmissione dell'allarme, sistema delle vie di esodo etc) viene effettuata nel minor tempo possibile e comunque non oltre 15 giorni dall'entrata in servizio presso il sito. Tutto il personale è inoltre formato circa i contenuti del presente documento di Gestione della Sicurezza Antincendio, secondo le medesime tempistiche di cui sopra, a cura del *RSPP/Coordinatore dell'unità gestionale*, figure designate dal Responsabile dell'attività e di cui specificato più avanti.
Vengono redatti appositi verbali attestanti l'avvenuta formazione/informazione, riportanti le tematiche trattate e le firme del personale coinvolto, a cura del *RSPP/Coordinatore dell'unità gestionale*.
Tale informazione e formazione vengono verificate periodicamente, anche in relazione agli esiti delle prove di evacuazione annuali.

2.2 AREE DI STOCCAGGIO E LAVORAZIONE DEI MATERIALI

Il progetto antincendio prevede alcune condizioni di esercizio, ai fini del raggiungimento degli obiettivi di sicurezza ed incolumità degli occupanti e della tutela dei beni e dell'ambiente.

I processi e le lavorazioni saranno suddivisi, a seconda della tipologia di rifiuto trattato, nei diversi fabbricati.

L'ingresso carrabile a sud-est del sito, in prossimità dell'edificio che ospita uffici e spogliatoi, consentirà l'accesso a tutte le aree, secondo un percorso prestabilito.

Sarà garantita la percorribilità dei mezzi di soccorso fra le aree di stoccaggio rifiuti all'aperto, mediante delimitazione dell'ingombro massimo degli stoccaggi, di cui al punto 2.2.6.

Verranno di seguito analizzati i singoli fabbricati di nuova costruzione, al fine di individuare pericoli ed eventuali criticità dei processi e di pianificarne la gestione della sicurezza antincendio, in fase di esercizio ed in emergenza.

2.2.1 SMONTAGGIO ELETTRODOMESTICI

Il fabbricato oggetto della presente trattazione è individuato nella planimetria, denominato *Fabbricato 2* nell'ambito del progetto antincendio.



Fig. 3 – Individuazione Fabbricato 2

Al suo interno è previsto lo smontaggio di componenti di lavatrici, elettrodomestici ed apparecchiature elettroniche, private di eventuali batterie al litio prima dello stoccaggio nell'area.

I massimi quantitativi di materiali plastici saranno pari a 80.000 kg ed altri materiali combustibili saranno ammessi nel limite massimo di 2.500 kg.

L'affollamento massimo ammesso è pari a 15 occupanti.

Il Fabbricato 2, di superficie pari a circa 1745 mq, risulterà suddiviso in:

- *Comparto Sud*, dedicato al trattamento dei RAEE (linea R4, macinazione componenti elettroniche) e tettoia dello stoccaggio di rifiuti in ingresso da tali lavorazioni;
- *Comparto Nord*, dedicato al trattamento dei RAEE (linea R2).

Riguardo alle linee R2 ed R4 di macinazione delle componenti elettroniche, per le quali è prevista la rimozione delle batterie presenti prima di essere stoccate all'interno dell'area.

Il Fabbricato 2 sarà protetto con impianto a diluvio acqua-schiuma a bassa espansione, con controllo mediante IRAI e termocamere (che dialogano con l'IRAI); le termocamere saranno inoltre predisposte anche in corrispondenza delle baie per materiali combustibili nella zona nord del sito.

Il progetto prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura del fabbricato.

2.2.2 TRATTAMENTO PANNELLI FOTOVOLTAICI

Il fabbricato oggetto della presente trattazione è individuato nella planimetria, denominato *Fabbricato 3* nell'ambito del progetto antincendio.

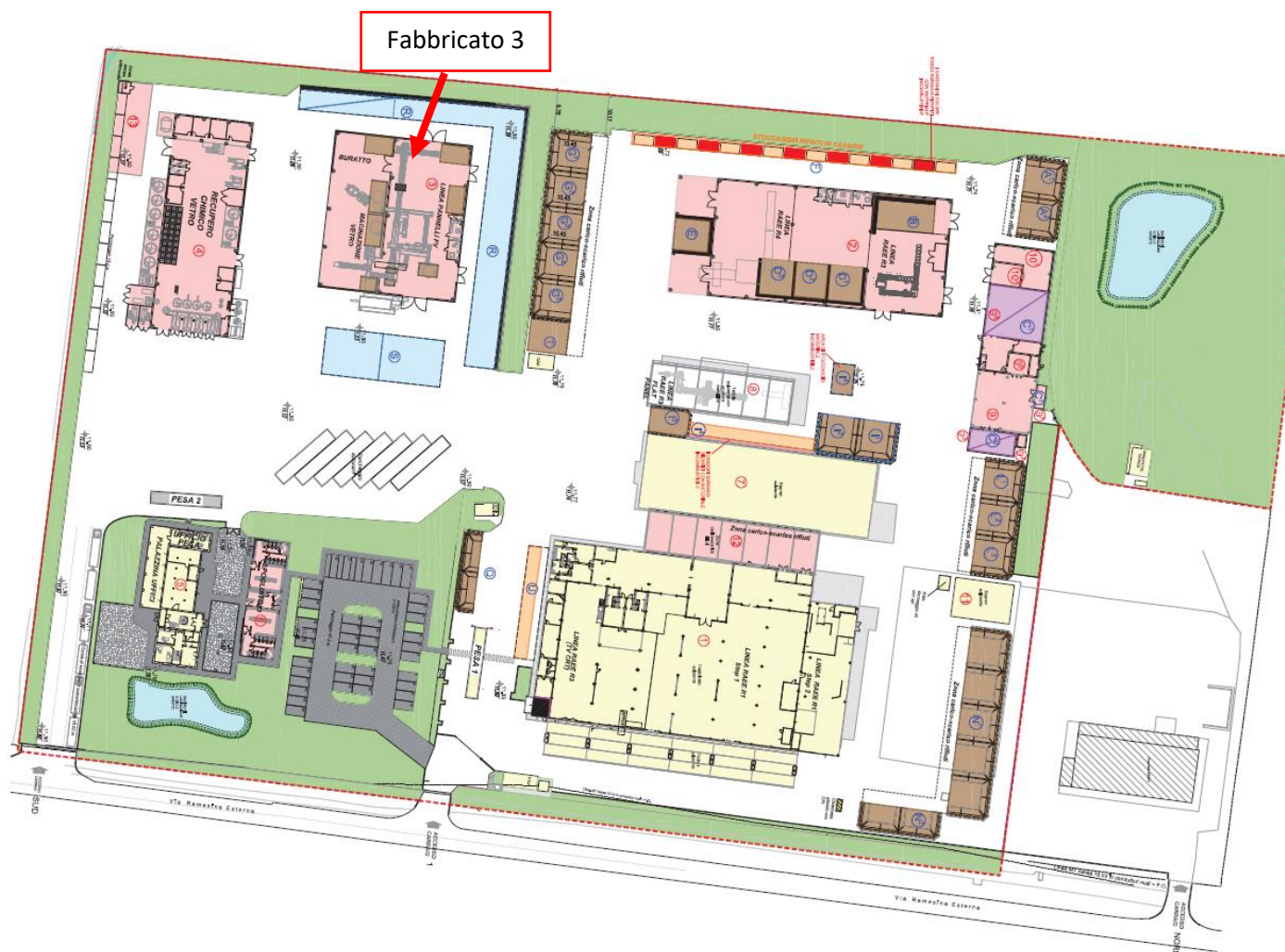


Fig. 4 – Individuazione Fabbricato 3

Il trattamento dei pannelli fotovoltaici prevede la rimozione delle cornici e la macinazione delle celle con cernita delle componenti. Tutte le operazioni saranno effettuate in concomitanza all'esercizio di un impianto di aspirazione e sistema di abbattimento polveri, con cappe di aspirazione anche per le lavorazioni che si svolgeranno sotto la tettoia. Tuttavia è stato 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 come zona "non pericolosa", in quanto è trascurabile la probabilità di presenza dell'atmosfera esplosiva.

I massimi quantitativi di materiali plastici saranno pari a 4.500 kg ed altri materiali combustibili saranno ammessi nel limite massimo di 2.500 kg.

L'affollamento massimo ammesso è pari a 10 occupanti.

Il progetto antincendio prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura del fabbricato.

2.2.3 TRATTAMENTO E RECUPERO DEL VETRO

Il fabbricato oggetto della presente trattazione è individuato nella planimetria, denominato *Fabbricato 4* nell'ambito del progetto antincendio.

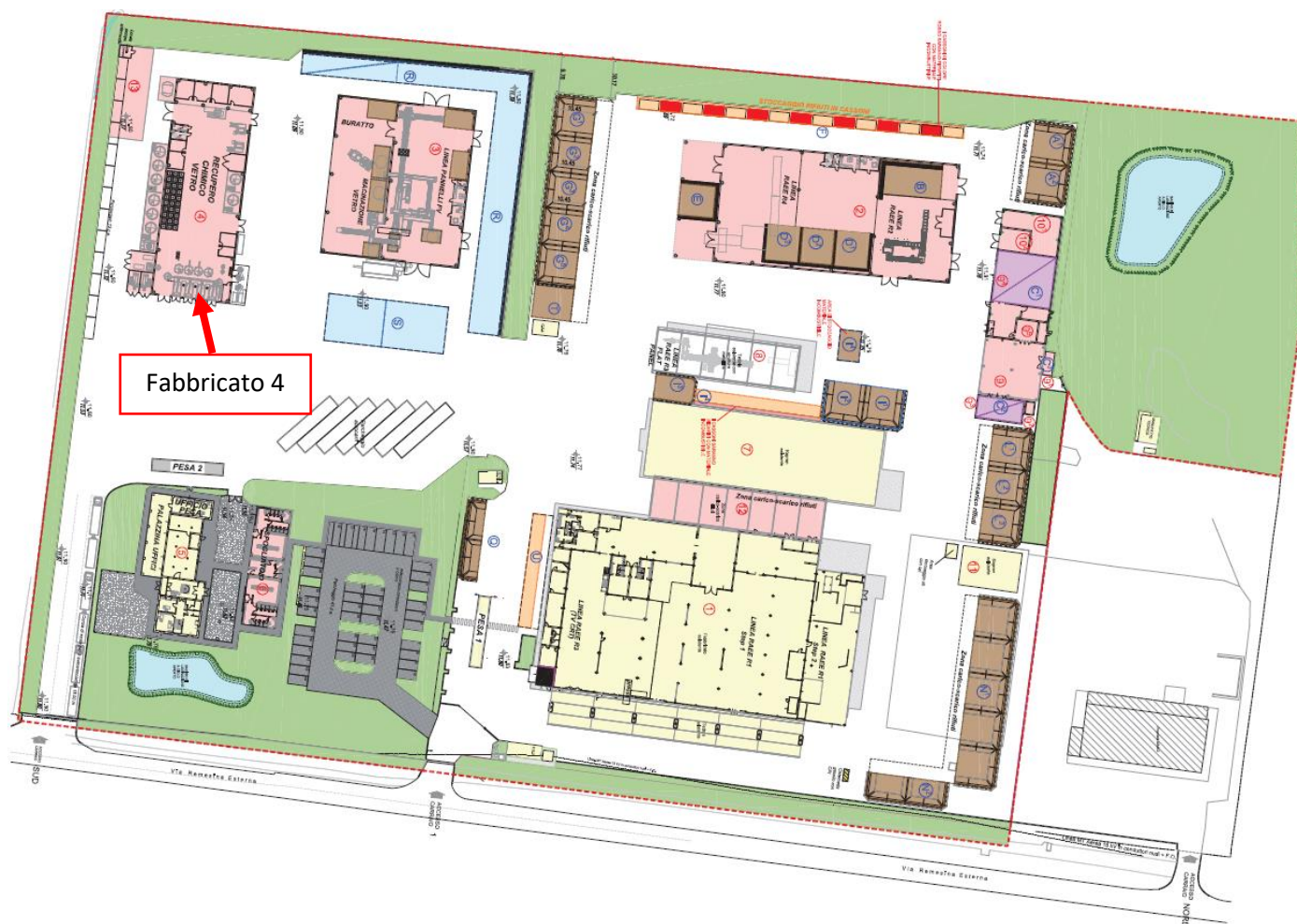


Fig. 4 – Individuazione Fabbricato 4

Al suo interno verranno trattati prodotti a matrice vetrosa, mediante lavorazione che utilizza una soluzione acquosa, pertanto il processo è stato valutato assente da fonti di innesco e formazione di atmosfere esplosive.

I massimi quantitativi di materiali plastici saranno pari a 2.750 kg ed altri materiali combustibili saranno ammessi nel limite massimo di 1.250 kg.

L'affollamento massimo ammesso è pari a 10 occupanti.

Riguardo alle aree a rischio specifico, saranno presenti n. 2 centrali termiche e verrà installato un impianto fotovoltaico in copertura, per i quali sono previsti appositi sganci elettrici e valvola di intercettazione del gas metano.

2.2.4 FABBRICATI 9 E 10 - BATTERY CENTER

I fabbricati oggetto della presente trattazione sono individuati nella planimetria, denominati *Fabbricati 9-10* nell'ambito del progetto antincendio.



Fig. 5 – Individuazione Fabbricati 9-10

Unico corpo di fabbrica con il 9, il Fabbricato 10 è destinato 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.

L'area denominata Battery Center rappresenta il Fabbricato 9, dove vengono scaricate e smaltite varie tipologie di batterie, tra cui quelle agli ioni di litio, per cui sarà preventivamente svolta un'operazione di cernita ed eventuale smontaggio per rimozione di materiale estraneo/componenti estranee.

Per le batterie al litio verrà effettuato l'azzeramento della carica con immissione di energia in rete, lo smontaggio delle componenti delle batterie (celle) ed il deposito controllato degli elementi rimossi.

All'interno del Battery Center è ammesso un affollamento massimo di n. 2 persone.

L'area risulta organizzata in:

- Un deposito di **batterie in ingresso**, nel quale sono stoccate **fino a 5 ton di batterie esauste** (area 9³);
- Una tettoia metallica (area 9);
- Un locale di scarico pacchi al litio (area 9⁵);
- Un deposito di **batterie scariche**, nel quale sono stoccate **fino a 5 ton di batterie scariche** (area 9⁴);
- Un container di scarico moduli al litio (area 9¹);
- Una vasca d'acqua profonda 1,50 m, in prossimità del deposito di batterie in ingresso (area 9²).

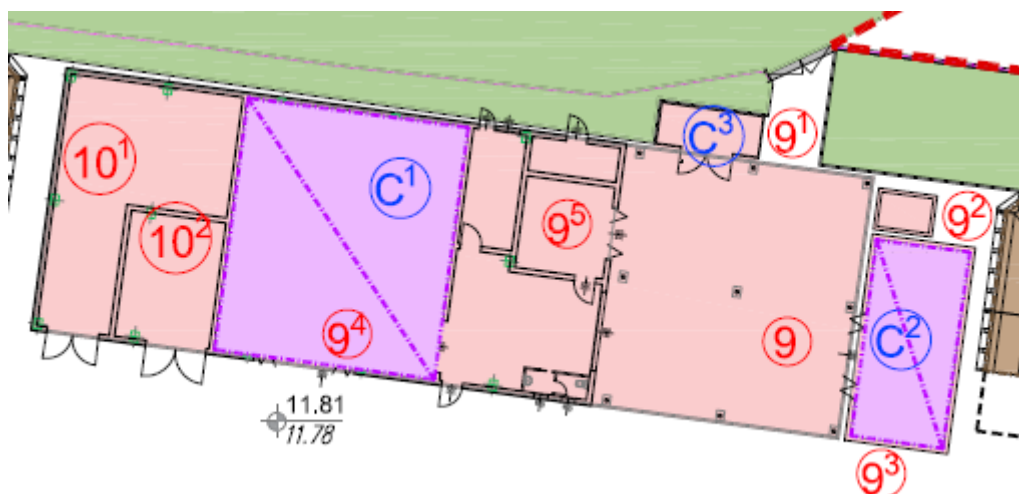


Fig. 6 – Individuazione aree del Fabbricato 9-10. In **viola**, le aree in cui sono stoccate batterie.

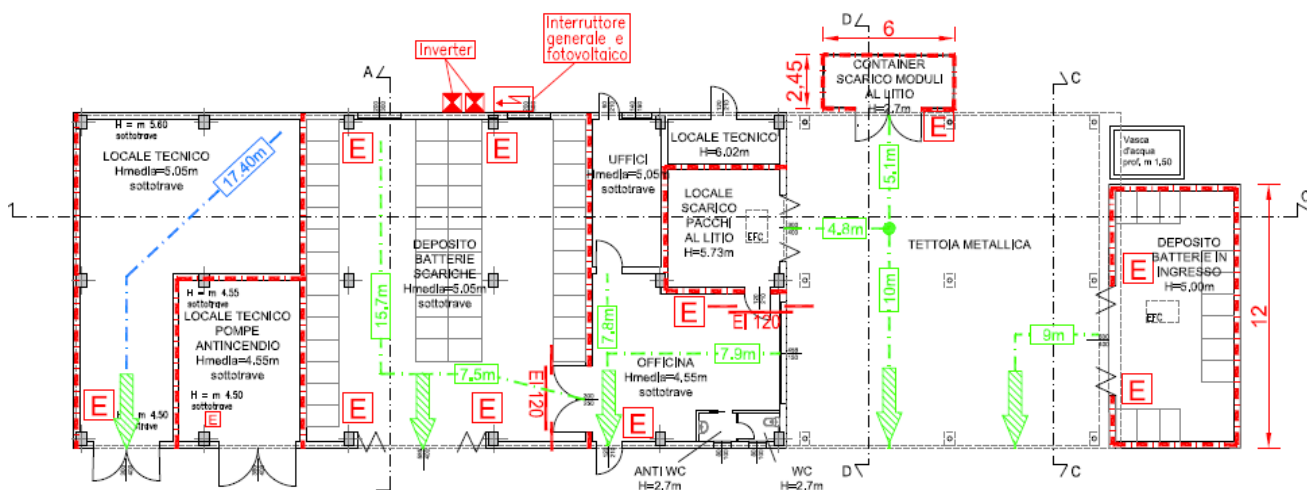


Fig. 7 – Planimetria del Fabbricato 9 (Battery Center) – 10 (Locali tecnici)

All'interno delle aree del Battery Center, è installato un impianto di spegnimento a diluvio ad acqua nel deposito di batterie esauste in ingresso, nel locale scarico batterie e nel deposito batterie scariche. L'area risulta inoltre protetta con IRAI e termocamere (che dialogano con l'IRAI).

In prossimità dell'area adibita a Battery Center, si eseguono le seguenti operazioni:

- si effettua un controllo visivo dello stato delle batterie (controllo dei danni subiti, controllo della temperatura con termocamera) prima di entrare all'interno dell'area di stoccaggio in entrata;
- le batterie che superano il controllo vengono stoccate provvisoriamente all'interno del deposito di stoccaggio in entrata;
- le singole batterie vengono trasportate all'interno del workshop, dove vengono effettuate le lavorazioni, dopodiché vengono inviate al sottomarino/forno dove avviene la scarica ad un livello di carica pari a circa il 30%;
- le batterie vengono spostate e stoccate nel deposito batterie scariche.

All'interno del Battery center vengono trattate diverse tipologie di batterie, con tecnologie e dimensioni differenti. Potranno essere infatti presenti singole celle, moduli e pacchi batterie utilizzati per alimentare mezzi di movimentazione (es. carrelli elevatori, transpallet), veicoli sostenibili (es. monopattini elettrici) e autoveicoli a motore endotermico ed elettrici.

Riguardo alle varie tipologie di batterie agli ioni di litio che potranno essere presenti, le condizioni più rappresentative del rischio sono rappresentate da pacchi batterie che, se assemblate, sono capaci di fornire, oltre che elevate capacità di amperaggio (Ah), elevate condizioni di carica.

Le principali categorie di incidenti che possono rappresentare condizioni di pericolo e meccanismi capaci di generare, in relazione alle condizioni gestionali e di stoccaggio del Battery Center, rapidi aumenti di temperatura e sfiato (*venting*), possono verificarsi nel caso di movimentazione delle batterie e urti accidentali (*danno fisico*) e nella fase di scarica forzata delle batterie per la sola area di lavorazione/workshop (*Problematiche in fase di carica/scarica*).

La procedura prevede un controllo visivo preliminare dello stato delle batterie (controllo dei danni subiti, controllo della temperatura con termocamera) all'esterno del Battery Center, prima di entrare all'interno del deposito batterie in ingresso, in modo da prevenire le conseguenze da danno fisico (urti accidentali). Le batterie vengono poi stoccate all'interno del magazzino di stoccaggio in entrata, su scaffalature, da cui poi vengono trasportate all'interno dell'area di lavorazione, dove sono scaricate fino al valore di sicurezza di massimo 30% di carica, che rappresenta la più attestata condizione di sicurezza delle batterie.

Essendo il processo di scarica la fase più delicata della lavorazione, sarà adeguatamente monitorata con controllo termico.

In caso si ravvisassero aumenti di temperatura e sfiati, sarà presente una vasca d'acqua all'interno della quale immergere le batterie, per impedirne fenomeni di combustione, propagazione dell'incendio (effetto domino) e produzione di fumi tossici e calore.

All'interno del Battery Center, nelle **aree di stoccaggio** non vengono effettuate lavorazioni, non sono presenti fonti di calore e le batterie non sono collegate alla corrente. Pertanto l'unica condizione di pericolo è dovuta alla loro movimentazione e in particolare al rischio di urto da caduta. Nell'area di **lavorazione/workshop**, oltre al danneggiamento fisico, si ravvisa anche la condizione incidentale legata al processo di scarica della batteria.

Pertanto, si definiscono i seguenti scenari incidentali e le relative soluzioni tecniche e gestionali:

- in caso di caduta di una batteria, qualunque sia il suo livello di carica e anche in assenza di urti visibili, come procedura gestionale si richiede la tempestiva immersione in acqua della stessa per almeno 48 h;
- durante il processo di scarica di una batteria, si deve monitorare la temperatura prima, durante e dopo il processo di scarica. Qualora si ravvisassero surriscaldamenti e fenomeni di *thermal runaway*, la batteria sarà tempestivamente immersa in acqua per almeno 48h. Il personale dovrà inoltre essere formato all'utilizzo dei sistemi e delle procedure antincendio.

Considerato che all'interno del Battery Center vengono svolte unicamente operazioni di scarica delle batterie, non sono presenti macchinari che generino potenziali cortocircuiti, non sono presenti fonti di calore e le batterie sono scollegate dalla corrente; pertanto, all'interno della suddetta area, non è stato ravvisato un potenziale rischio di esplosione.

Per ulteriori dettagli è predisposta specifica documentazione di valutazione del rischio.

Si riportano di seguito le misure preventive identificate:

S1 – PROCESSO DI SCARICA

MISURE GESTIONALI
1) Durante il processo di scarica di una batteria, si deve monitorare la temperatura prima, durante e dopo il processo di scarica. Qualora si ravvisassero surriscaldamenti e fenomeni di <i>thermal runaway</i> , si richiede la tempestiva immersione in acqua della stessa per almeno 48h.
2) Il personale dovrà inoltre essere formato all'utilizzo dei sistemi e delle procedure antincendio.

S2 – MOVIMENTAZIONE E URTI

MISURE GESTIONALI
1. Deve essere effettuato un controllo visivo dello stato delle batterie (controllo dei danni subiti, controllo della temperatura con termocamera) prima che vengano trasferite all'interno del Battery Center;
2. In caso di caduta di una batteria, qualunque sia il suo livello di carica e anche in assenza di urti visibili, come procedura gestionale si richiede la tempestiva immersione in acqua della stessa per almeno 48 h;
3. Il personale dovrà inoltre essere formato all'utilizzo dei sistemi e delle procedure antincendio.

Si precisa che, per le aree adibite a deposito batterie e locale scarico pacchi al litio, verrà installato, quale misura mitigativa, un impianto di spegnimento a diluvio ad acqua. Sono inoltre presenti IRAI ed un sistema di termocamere (che dialogano con l'IRAI), realizzato in modo tale da rilevare precocemente un incendio e diffondere l'allarme al personale reperibile e, a sua volta, collegato alla centralina antintrusione in grado di conservare le immagini per almeno 7 giorni, con la centralina di registrazione ubicata in un'area protetta da un eventuale incendio.

Per quanto concerne l'area adibita a Battery Center, saranno previste n. 2 UPS, che verranno collocate all'aperto in adiacenza ai fabbricati, su spazio scoperto. Trovandosi all'aperto, non generano zone esplosive.

Il progetto antincendio prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura del fabbricato.

2.2.5 FABBRICATI 12 E 13

Il *Fabbricato 12* consistente in una tettoia in struttura metallica, a protezione delle aree di carico e scarico dei fabbricati 1 e 7.

Il *Fabbricato 13* è destinato a centrale di pompaggio antincendio a servizio del Fabbricato 4. Sottostante a tale locale sarà realizzata la vasca antincendio.

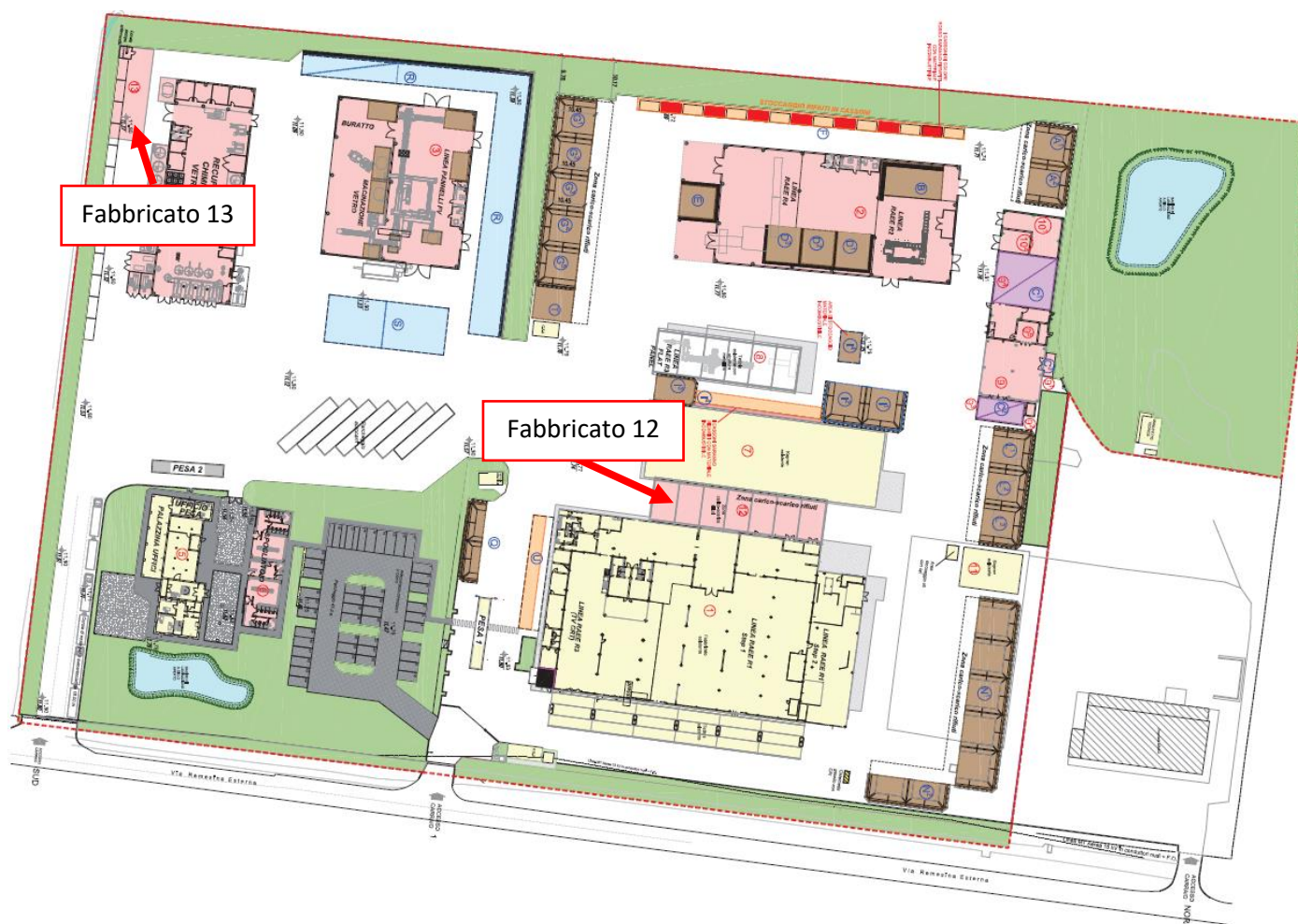


Fig. 8 – Individuazione Fabbricati 12-13

2.2.6 AREE DI STOCCAGGIO ESTERNE ED INTERNE

Le aree di stoccaggio saranno individuate da segnaletica di sicurezza, con indicazione della natura ed eventuale pericolosità dei rifiuti.

Al fine di garantire eventuali manovre di spegnimento tra i cumuli di rifiuti, le dimensioni e le distanze reciproche per le baie all'aperto e gli altri stoccaggi, saranno le seguenti:

- altezza massima del cumulo (sia rifiuti sciolti che imballati) = 4 metri (in ogni caso compatibile con le condizioni di sicurezza e stabilità del cumulo stesso);
- la baie denominate I1 e I2, destinate allo stoccaggio di balle di plastica, avranno altezza massima di stoccaggio pari a 2 m e altezza dei muri di contenimento pari a 6 m;
- la baia denominata I3 avrà altezza massima di stoccaggio di 2,5 m e altezza muri di contenimento di 5 m;
- quantitativo massimo di rifiuti per ogni cumulo = 450 mc;
- inclinazione massima delle superfici laterali per rifiuti sciolti privi di contenimento verticale = 45°;
- altezza delle pareti delle aree TSP e TSB rispetto a quella dei cumuli > 1 metro;
- distanza minima dei cumuli al chiuso rispetto all'intradosso della copertura = 20% del locale. La limitazione massima in altezza sarà definita in maniera visibile mediante apposita indicazione;
- larghezza massima per ogni accumulo = 20 metri, se l'accessibilità è garantita su entrambi i lati, in alternativa = 10 metri (es. stoccaggio in baia);
- stoccaggio dei rifiuti per categorie omogenee e/o compatibili;
- 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.

Per quanto riguarda infine i cumuli di pannelli fotovoltaici, le distanze tra questi ed il fabbricato cui sono destinati (fabbricato n. 3) sono ricomprese tra 4,5 e 5 m.

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.

A protezione delle baie I1, I2, N1 ed N2 sono previsti monitori acqua-schiuma con serbatoio della schiuma pari a 2500 litri.

La baia I4 sarà destinata ad area di stoccaggio di materiale incombustibile e nei cassoni situati sul lato ovest del lotto saranno verranno riempiti da materiale incombustibile in sequenza alternata, come indicato nelle planimetrie di progetto antincendio.

Per il dettaglio sui materiali stoccati si faccia riferimento all'allegato A.2.

2.3 AREE A RISCHIO SPECIFICO

2.3.1 GRUPPO ELETTROGENO

In area esterna prossima alla riserva idrica antincendio è installato un gruppo elettrogeno, precedentemente autorizzato, alimentato a gasolio, con potenza elettrica generata di 64 kW, per l'alimentazione dell'impianto di pressurizzazione antincendio.

Per il *Gruppo Elettrogeno* vengono effettuate, da personale specializzato, verifiche periodiche sui dispositivi di sicurezza, nonché sull'interruttore generale.

2.3.2 CENTRALI TERMICHE

I fabbricati già esistenti sono riscaldati a mezzo specifici impianti termici che sono già in possesso del Certificato di Prevenzione incendi.

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.

Saranno previsti controlli periodici e manutenzioni ordinarie ad opera di personale qualificato, preventive e/o straordinarie alla rete del gas compresi gli apparecchi come da Norma UNI 9036, anche al fine di individuare eventuali perdite.

Sarà verificato che la superficie di aerazione permanente prevista per gli impianti non venga mai ostruita e che vengano effettuati i controlli su presidi antincendio e di sicurezza presenti, quali ad esempio estintori, pulsanti di sgancio etc.

Sarà vietato depositare materiali combustibili e/o infiammabili all'interno dei locali di installazione ed utilizzare sostanze combustibili, infiammabili o tossiche in prossimità degli apparecchi, o materiali non attinenti all'impianto stesso. In caso di lavorazioni, devono essere adottate adeguate precauzioni affinché, durante lo svolgimento di qualunque tipo di lavoro, l'eventuale uso di fiamme libere non costituisca fonte di innesco.

Ai fini dell'esercizio e della manutenzione si rimanda alle indicazioni del produttore ed al manuale di uso e manutenzione degli impianti e dei generatori di calore.

All'interno dei locali *Centrale termica* non è ammessa la permanenza di persone, se non per le operazioni di manutenzione, e durante tali operazioni gli accessi ai locali devono rimanere aperti.

Relativamente alle nuove installazioni presso il *Fabbricato 4*, si specifica che l'esito della classificazione delle aree con

pericolo di esplosione ha dato evidenza che non esistono zone classificate, per cui non sono previste prescrizioni a riguardo.

In merito ai locali, è stata considerata la presenza di aperture di areazione in corrispondenza dell'apparecchio a gas di almeno 0,15 mq e di un rivelatore gas che, interconnesso con una elettrovalvola esterna a riarmo manuale, provveda a rilevare tempestivamente e conseguentemente intercettare.

2.3.3 DEPOSITO LUBRIFICANTI E DISTRIBUTORE MOBILE DI GASOLIO

Il *Deposito di oli lubrificanti* è collocato in area cortiliva esterna, in prossimità della tettoia impianti del Fabbricato 1 (esistente), per un quantitativo complessivo di 4 mc di oli minerali lubrificanti esausti, e risulta precedentemente autorizzato (attività 12.1.A dell'allegato I al DPR 01/08/2011 n°151).

Il *Distributore mobile di gasolio*, precedentemente autorizzato, viene utilizzato a servizio dei carrelli elevatori per la movimentazione dei materiali all'interno del sito.

2.3.4 AREE RICARICA MULETTI

Saranno presenti postazioni di ricarica dei carrelli elettrici, utilizzati per la movimentazione dei materiali all'interno dell'attività. Tali postazioni sono previste nei fabbricati 2, 3 e 9 e potranno ospitare più apparecchiature di ricarica.

Ai fini del dimensionamento della ventilazione permanente, verranno considerate le condizioni di esercizio più gravose, che vedono la contemporanea ricarica di tutte le postazioni.

Le condizioni verificate in sede di valutazione del rischio esplosione mirano a garantire una sufficiente diluizione dell'idrogeno (sotto la soglia del 4% in volume), prodotto in fase di sovraccarico e per il tempo successivo allo stacco del caricabatteria (1 ora), comunque presente in prossimità degli sfogatoi delle batterie. Si consideri che gli apparecchi di ricarica sono in genere costruiti per evitare il sovraccarico delle batterie.

E' stata prevista una classificazione delle aree con pericolo di esplosione analoga a quelle esistenti, ovvero assenza di zona classificata sul campo lontano e Zona 1 estesa per 0,5 m in tutte le direzioni attorno al pacco batterie in ricarica. Le misure di prevenzione e protezione che verranno poste in atto saranno analoghe alle misure poste in atto per le attuali postazioni di ricarica.

Pur prevedendo che siano garantite le condizioni di ventilazione previste dalle norme tecniche specifiche, infatti, all'interno della ZONA 1 (volume compreso entro una distanza di 50 cm dalle batterie) non devono essere presenti fiamme, scintille, archi o dispositivi incandescenti e non è possibile installare apparecchiature non adeguate alla classificazione dell'area (tipo Ex 2G con marcatura CE idonee ad essere installate in ZONA 1).

E' prevista l'installazione di un elemento di vincolo a terra, al fine di evitare l'eccessivo avvicinamento (< 80cm) delle apparecchiature in ricarica alle apparecchiature di ricarica.

Nelle suddette aree non è ammessa la presenza di persone, se non per le operazioni di messa in carica dei carrelli elevatori. Il personale incaricato all'esercizio e alla manutenzione, presente nelle zone solo occasionalmente e per breve durata, dovrà aver ricevuto formazione specifica sul rischio esplosione, sarà adeguatamente informato dei pericoli presenti e addestrato e fornito di mezzi adeguati per le attività di competenza.

Pertanto le attrezzature dedicate alla ricarica dovranno essere utilizzate da personale qualificato, formato, informato e addestrato all'utilizzo.

2.3.5 CARRELLO OSSIA CETILENICO PER MANUTENZIONI

Presso l'area manutenzione è presente un carrello con acetilene e ossigeno per operazioni di saldobrasatura. L'apparecchiatura può essere utilizzata in qualsiasi luogo interno o esterno. La pressione in bombola di acetilene è al massimo di 19 bar.

La presenza di elementi di discontinuità filettati comporta la presenza di potenziali SE.

In sede di valutazione del rischio esplosione è stato stimato uno scenario che veda attività di ordinario utilizzo dell'attrezzatura, esclusivamente da parte di personale opportunamente formato, informato e addestrato, unitamente alla presenza di fiamme libere durante l'utilizzo, considerando il rischio legato a guasti sulla bombola e/o sui dispositivi di regolazione.

E' stata classificata Zona 2 di forma sferica centrata sulle SE (valvole e dispositivi di regolazione) con raggio di dimensioni $a = 1,09$ m.

La natura del gas comporta che lo stesso possa ristagnare anche in cunicoli avendo una densità relativa all'aria compatibile sia con i gas "leggeri" che "pesanti" al tempo stesso.

Per maggiori dettagli si rimanda alla documentazione di classificazione.

2.4 MISURE ANTINCENDIO SPECIFICHE DELL'ATTIVITÀ

Il rischio incendio è stato valutato in considerazione della tipologia di materiale ed alla relativa modalità di stoccaggio, nonché alla presenza di fonti di innesco presenti nell'area interessata dalla presenza di materiale combustibile. In particolare le principali fonti di innesco sono costituite dalla presenza di impianti elettrici, impianti meccanici di processo, da errori umani o fattori accidentali.

Il grado di rischio è stato stimato sulla base di possibili danni alle persone presenti nel luogo di lavoro, tenendo conto delle condizioni che possono determinare una facile propagazione dell'incendio e della presenza di persone, sia nell'area interessata dall'incendio che in altre aree eventualmente coinvolte.

Le misure antincendio dell'attività derivano dall'individuazione, in funzione degli obiettivi di sicurezza da raggiungere, dei livelli di prestazione delle singole strategie descritte nel progetto antincendio. In conseguenza all'adozione delle condizioni atte a garantire i livelli di prestazione, il rischio incendio risulta mitigato, cioè si riduce la probabilità di insorgenza di un incendio.

L'osservazione delle misure antincendio di carattere gestionale minimizza il rischio di incendio durante l'esercizio dell'attività. Tali misure vengono verificate mediante i controlli operativi di cui al paragrafo 2.5, e consistono in quanto di seguito indicato:

- Formazione e informazione del personale presente: è verificata ed aggiornata periodicamente la formazione (corso di formazione per livello 3 per gli addetti antincendio, secondo quanto previsto al punto 3.2.2 del DM 02/09/2021) ed informazione del personale.
Il *Coordinatore degli addetti antincendio* e il *Coordinatore dell'unità gestionale* verificheranno periodicamente la formazione ed informazione del personale presente. La programmazione dell'attività di informazione, formazione, aggiornamento ed addestramento è affidata al *Servizio di Prevenzione e Protezione* ed al *Responsabile dell'attività*;
- Le prove di evacuazione sono previste con cadenza annuale. La figura preposta allo svolgimento delle prove è il *RSPP*;
- E' disposto il divieto di fumare e di usare fiamme libere all'interno di tutta l'attività. Presso le aree classificate AtEx dovrà essere evidente l'assoluto divieto di fumare, usare fiamme libere e/o introdurre fonti di calore o d'accensione in genere. Tali divieti saranno evidenziati anche attraverso l'affissione di apposita cartellonistica posta in prossimità delle aree;
- L'azienda dovrà vietare (quando possibile) l'accesso alle zone classificate a rischio atmosfere esplosive a tutto il personale non autorizzato. Ai lavoratori impiegati, nonché al proprio preposto, è richiesto di sorvegliare affinché tale regola sia osservata;
- Il personale che opera in prossimità o in aree classificate EX deve aver effettuato specifica formazione;
- Sarà predisposta specifica procedura di gestione, movimentazione e stoccaggio nell'ambito del Fabbricato 9, in modo da evitare che, durante le operazioni di selezione, le pile e le batterie subiscano urti che possano danneggiarle provocandone l'innesco; il personale addetto alla loro movimentazione sarà informato in merito ai rischi d'incendio;

- La baia I4 sarà destinata ad area di stoccaggio di materiale incombustibile ed nei cassoni situati sul lato ovest del lotto saranno verranno riempiti da materiale incombustibile in sequenza alternata, come indicato nelle planimetrie di progetto antincendio;
- E' mantenuta la pulizia delle aree, ai fini della riduzione sostanziale della probabilità di innesco di incendi (es. riduzione delle polveri, dei materiali stoccati scorrettamente o al di fuori degli spazi deputati...);
- I luoghi di lavoro saranno controllati e saranno attuati provvedimenti per l'eliminazione di eventuali rifiuti e scarti combustibili di lavorazioni. Sarà garantito l'ordine e la pulizia dei luoghi di lavoro ai fini della riduzione sostanziale della probabilità di innesco di incendi;
La pulizia dei luoghi, la movimentazione e lo smaltimento dei rifiuti è un'attività controllata dai *Responsabili di ciascuna sezione operativa*;
- Deve essere assicurato che il sistema di vie di esodo sia libero da ostacoli e risulti sempre segnalato ed illuminato in caso di emergenza (almeno 1 lux lungo la linea centrale della via di esodo);
Le figure preposte alla sorveglianza sulle vie di esodo sono gli *Addetti antincendio*;
- Sarà garantito che le dotazioni antincendio siano mantenute in efficienza, correttamente segnalate da cartellonistica ed immediatamente accessibili;
- Nel periodo che intercorre tra due controlli periodici dei presidi antincendio, ne deve essere garantita la sorveglianza mediante utilizzo di liste di riscontro. Tale attività deve essere registrata;
- Sarà assicurata la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti;
- I materiali combustibili presenti saranno limitati ai quantitativi strettamente necessari all'ordinaria gestione dell'attività, nei limiti del carico di incendio previsto;
- Gli oli minerali lubrificanti sono depositati in specifico deposito, eccetto che per i quantitativi necessari agli impieghi funzionali alla gestione dell'attività;
- Indipendentemente dalla tipologia delle aree designate, lo stoccaggio dei rifiuti sarà effettuato secondo criteri di compatibilità;
- I pulsanti di arresto di emergenza saranno facilmente accessibili e raggiungibili, ed adeguatamente segnalati;
- Sarà assicurata la regolare manutenzione degli impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione del fabbricante;
- Impianti elettrici ed impianti fotovoltaici: il controllo e la manutenzione sarà effettuato da personale competente e qualificato, conformemente a quanto riportato nelle specifiche normative. Dispositivi di protezione quali interruttori generali dell'impianto elettrico e fotovoltaico e delle centrali termiche saranno mantenuti in efficienza;
- Le attività di manutenzione sugli impianti di processo devono essere eseguite secondo le procedure operative indicate dal fabbricante e ciascuna di esse deve essere registrata, al fine di tenere traccia delle attività completate e di quelle ancora da eseguire. Il documento relativo alle procedure deve essere aggiornato ogni qual volta vi siano delle aggiunte, emendamenti e/o modifiche pervenute dal fabbricante;
- I lavori di manutenzione saranno adeguatamente gestiti, poichè il rischio d'incendio aumenta notevolmente quando si effettuano lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria. Infatti possono essere svolte lavorazioni pericolose (es. lavori a caldo, ...), essere disattivati temporaneamente impianti di sicurezza, può essere sospesa temporaneamente la continuità delle compartimentazioni, impiegate sostanze o miscele pericolose (es. solventi, colle, ...). Tali sorgenti di rischio aggiuntive devono essere affrontate (es. se previsto nel DUVRI di cui al D. Lgs. 81/08, ...).

Ulteriori misure per le aree classificate a rischio esplosione, al fine della riduzione delle potenziali sorgenti di accensione e di emissione, saranno:

- verificare periodicamente gli impianti elettrici in aree classificate o anche all'esterno delle aree classificate ma che gestiscono componenti posti in aree a rischio esplosione;
- macchine e impianti dovranno essere sottoposte ad un programma di manutenzione periodica volto a prevenire guasti e perdite;
- i collegamenti equipotenziali di tutte le parti di impianto dovranno essere oggetto di controllo in occasione delle attività di cui all'art. 86 del D. Lgs. 81/08 al fine di scongiurare differenze di potenziale tra parti e/o l'accumulo di cariche elettrostatiche;

- dotare il personale che si occupa della manutenzione e richiedere ai fornitori di servizi calzature in grado di scaricare eventuali cariche elettrostatiche (S1, S2, S3) e indumenti conformi alla norma UNI EN 1149-5;
- adottare permessi di lavoro nel caso di interventi sugli impianti che introducano sorgenti di accensione efficaci e assicurarsi che tali lavori possano avvenire solamente previa verifica di assenza di zona ATEX;
- gli strati di polvere dovranno essere considerati assenti o rimossi in tempi contenuti. E' necessario prevedere un piano della pulizia che preveda di asportare le polveri dalle superfici con apparecchiature aspirapolveri adatte a polveri combustibili e in categoria 3D in presenza di sorgenti di emissione dovute a strati di polvere;
- mantenere aggiornate procedure e istruzioni e assicurare addestramento al personale neoassunto chiamato ad operare in zona classificate;
- gli impianti elettrici in luoghi classificati a rischio di esplosione risulteranno:
 - progettati da tecnico qualificato;
 - installati a regola d'arte nel rispetto delle norme tecniche di riferimento;
 - dichiarati conformi alle norme di riferimento mediante Dichiarazione di conformità rilasciata da ditta installatrice qualificata o dichiarazione CE di conformità ad opera del costruttore per le macchine;
 - dotati di documentazione tecnica che ne attesti la conformità alle relative norme di prodotto e, per i componenti in luoghi classificati a rischio di esplosione, muniti di certificati di prova rilasciati da ente certificato;
- per le parti meccaniche: la protezione per i prodotti non elettrici ha principi simili alle norme elettriche, in particolare le macchine dovranno rispettare le norme della famiglia EN 13463;
- si dovrà garantire la presenza della segnaletica di sicurezza nei luoghi classificati ATEX;
- gli operatori che interverranno su aree classificate dovranno essere idonei per formazione ed esperienza;
- dovranno essere utilizzati esclusivamente componenti idonee, in base alla classificazione.

2.5 CONTROLLO OPERATIVO

I *Responsabili di ciascuna sezione operativa*, designati dal *Responsabile dell'attività/Coordinatore dell'Unità Gestionale*, assicureranno il rispetto delle condizioni operative all'interno dell'attività mediante un piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio nel tempo, basato sul rispetto di divieti, limitazioni e condizioni di esercizio.

Le limitazioni e condizioni di esercizio ammesse ai fini di una corretta gestione della sicurezza antincendio consentono di limitare la probabilità di innesco di un incendio, garantire il corretto funzionamento dei sistemi di sicurezza e la gestione dell'emergenza.

Per tale motivo è necessaria la definizione di un controllo operativo sulle misure preventive e sulla pianificazione della gestione delle emergenze, a cura del *Coordinatore dell'Unità Gestionale*.

Le procedure di controllo operativo di tipo gestionale sono effettuate mediante **liste di controllo**, di cui al DM 01/09/2021, sulla base delle quali verificare il rispetto dei vincoli progettuali e le condizioni previste per l'esercizio.

Le liste di controllo sono finalizzate, inoltre, a verificare il buono stato degli impianti antincendio, nonché l'assenza di guasti ed anomalie che ne pregiudichino il corretto funzionamento.

Il controllo operativo comprenderà:

- il rispetto del layout distributivo e tipologia degli stoccaggi interni ed esterni;
- il rispetto dell'affollamento massimo ammesso per ciascuna area;
- la pulizia e l'ordine nelle varie aree con cadenza giornaliera, accertando il rispetto dei quantitativi ammessi e lo stoccaggio del materiale nelle sole aree preposte;
- verifiche sulla programmazione delle attività di informazione, formazione ed addestramento del personale addetto, comprensive di esercitazioni all'utilizzo dei presidi antincendio ed evacuazione;
- verifiche sull'informazione al personale esterno;
- la fruibilità completa e costante del sistema delle vie di esodo;

- la segnalazione e l'accessibilità delle dotazioni antincendio, verificata quotidianamente per la rimozione di eventuali depositi di materiali. Tale divieto, oltre che oggetto di apposita informazione, è segnalato mediante apposita cartellonistica, oggetto anch'essa di verifica nell'ambito delle liste di controllo;
- la presenza delle istruzioni all'ingresso (relativa al comportamento del personale e del pubblico in caso di emergenza, unitamente ad una planimetria di emergenza);
- sorveglianza quotidiana visiva sulla corretta gestione delle aree a rischio esplosione;
- sorveglianza quotidiana visiva sulla fruibilità delle vie d'esodo e delle US;
- verifiche circa la programmazione e l'esecuzione delle manutenzioni di sistemi, presidi ed impianti antincendio e/o di sicurezza;
- controlli sulla pianificazione della gestione di manutenzioni ordinarie e straordinarie, comprensive di eventuali situazioni di fuori servizio, mediante individuazione e valutazione dei rischi e misure compensative da implementare;
- necessità di revisione periodica dei documenti relativi alla sicurezza ed alla gestione della sicurezza antincendio.
- verifica della disponibilità delle aree deputate al passaggio ed accostamento degli automezzi dei Vigili del Fuoco;
- permanenza della segnaletica indicante la presenza degli impianti fotovoltaici in copertura e delle aree soggette alla formazione di atmosfere esplosive.

I *Responsabili di ciascuna sezione operativa* devono provvedere a verificare il mantenimento delle suddette condizioni gestionali ed operative, anche mediante la compilazione delle liste di controllo. Le liste di controllo sono predisposte con **cadenza almeno trimestrale** (oltre alla sorveglianza quotidiana sopra e/o di seguito indicata) per le misure generali di sicurezza dell'attività e per le condizioni di esercizio ammesse per le aree.

Si specifica che la sorveglianza indicata con frequenza giornaliera non viene registrata, ma i *Responsabili di ciascuna sezione operativa* rendono conto quotidianamente al *Coordinatore degli addetti antincendio* in merito ad eventuali anomalie e non conformità riscontrate.

I *Responsabili di ciascuna sezione operativa*, riscontrate le eventuali anomalie e/o il mancato rispetto delle limitazioni e dei vincoli gestionali, provvederanno tempestivamente a sanare la situazione e ripristineranno le condizioni previste, oppure segnaleranno le problematiche al *Coordinatore degli addetti antincendio / Coordinatore dell'unità gestionale*, attraverso modalità precedentemente concordate, assicurando il ritorno delle condizioni di operatività e sicurezza richieste.

2.6 MANUTENZIONE E CONTROLLO PERIODICO DEI SISTEMI RILEVANTI AI FINI DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO E GESTIONE DEL FUORI SERVIZIO

L'utilizzo, il controllo e la corretta esecuzione delle operazioni di manutenzione degli impianti avverrà **in conformità al DM 01 settembre 2021 e a quanto specificato nei manuali d'uso e manutenzione, nelle normative di riferimento, nonché nelle specifiche di progetto specialistico**. La frequenza delle manutenzioni, ove previsto, è stabilita in base alle indicazioni di progetto dell'impianto.

Una figura addetta dovrà verificare che gli interventi di manutenzione dei presidi antincendio e degli impianti di protezione a servizio del sito vengano svolti con la periodicità indicata. Per il controllo cadenzato delle prestazioni di presidi e sistemi di protezione il **Responsabile dell'attività** predispone un apposito **registro** in cui vengono annotati i controlli periodici e gli interventi di manutenzione su impianti, attrezzature ed altri sistemi di sicurezza antincendio, secondo le cadenze temporali indicate da disposizioni, norme e specifiche tecniche pertinenti, nazionali o internazionali, nonché dal manuale d'uso e manutenzione. Tale registro dovrà essere mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per gli organi di controllo.

Oltre ai pericoli correlati alle diverse tipologie di attività, ulteriore pericolo è individuato nelle operazioni di manutenzione: per questa ragione tutte le operazioni di manutenzione avverranno con preventivo allertamento del **Responsabile dell'attività e del Coordinatore dell'unità gestionale**, che avranno il compito di valutare ed avallare le procedure d'intervento specificatamente predisposte.

Le procedure per l'esecuzione delle manutenzioni ordinarie e straordinarie e delle modifiche, facenti parte del piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio nel tempo, comprenderanno almeno:

- i. un cronoprogramma delle attività che evidenzia le attività oggetto di affidamento, le aree di lavoro interessate, le attività lavorative omogenee per rischio, i soggetti esecutori delle attività da svolgersi;
- ii. l'organizzazione delle misure di sicurezza da adottare, sulla base della valutazione dei rischi legati all'intervento di modifica o di manutenzione in relazione al luogo di intervento, prevedendo separazioni temporali o spaziali delle attività, nonché misure di prevenzione e protezione;
- iii. l'individuazione ed il coordinamento delle fasi lavorative;
- iv. le eventuali altre azioni necessarie successivamente all'intervento.

In generale i lavori di manutenzione, ordinaria e straordinaria, andranno opportunamente gestiti, in quanto possono verificarsi situazioni che compromettono l'ordinaria gestione della sicurezza antincendio, quali, ad esempio:

- riparazioni degli impianti che potrebbero richiedere operazioni pericolose (lavorazioni a caldo, produzione di scintille etc.);
- temporaneo fuori servizio degli impianti di sicurezza;
- impiego di sostanze combustibili/inflammabili (colle, solventi).

La manutenzione, le modifiche e le riparazioni dei sistemi che non sono completamente operativi dovranno essere eseguite in modo da minimizzarne il tempo e l'estensione di fuori servizio.

Prima che un impianto sia completamente o parzialmente disattivato, ogni area coperta dall'impianto stesso dovrà essere controllata per assicurarsi che non vi siano condizioni o indizio di incendio.

Per ciascuna tipologia di modifica o variazione della sicurezza antincendio verranno preventivamente individuati e valutati i rischi connessi all'intervento ed individuate misure compensative per la mitigazione del rischio.

Il *Coordinatore dell'Unità Gestionale*, unitamente con il *Responsabile dell'Attività*, valuteranno le lavorazioni e gli interventi di manutenzione necessari, al fine di individuare eventuali interferenze con i processi lavorativi, definendo le tempistiche idonee agli interventi ed eventuali sospensioni di attività che possano compromettere la sicurezza degli occupanti e dei luoghi.

La programmazione degli interventi verrà resa nota a tutto il personale, che sarà debitamente informato sulla pianificazione delle misure compensative da attuare ed eventuali divieti e condizioni di esercizio necessarie.

Il *Coordinatore degli addetti antincendio* pianificherà, unitamente agli *Addetti antincendio* e dietro avallo del *Coordinatore dell'Unità Gestionale*, procedure di intervento, modalità e turni di sorveglianza presso le aree oggetto di intervento, nonché la disponibilità di un maggiore numero di addetti antincendio contemporaneamente presenti, per ogni turno lavorativo.

In caso di fuori servizio dell'impianto idrico antincendio, verrà valutato l'incremento del numero di presidi mobili di estinzione nella zona.

Tutti gli addetti antincendio avranno il compito di intervenire tempestivamente in caso di innesco, ma anche di sorvegliare la corretta esecuzione delle lavorazioni da parte degli esterni, secondo modalità e procedure ammesse e precedentemente definite e concordate.

In merito alle aree soggette alla formazione di atmosfere esplosive, le manutenzioni ordinarie e straordinarie dovranno essere valutate ed esplicitate in apposite procedure, indicando le misure di prevenzione e protezione aggiuntive rispetto a quelle ordinarie, da applicarsi per operare in zone classificate.

Per le manutenzioni ordinarie e straordinarie, infatti, saranno rese disponibili ai manutentori le zonizzazioni per

l'installazione di nuovi componenti elettromeccanici, sostituzione di quelli esistenti, interventi su impianti elettrici etc. e l'utilizzo di idonei attrezzi ed utensili.

Di seguito si riportano alcune indicazioni relative alle modalità di interventi manutentivi in zone classificate AtEx:

- sarà vietato disattivare eventuale aspirazione localizzata con impianti di processo in funzione;
- rimuovere strati di polvere mediante aria compressa;
- effettuare lavori a caldo o che producono scintille;
- effettuare lavori su componenti elettrici sotto tensione.

Per quanto concerne la manutenzione, sono previste due diverse tipologie di interventi:

- programmati, previsti con cadenze fisse;
- straordinari, previsti in caso di danneggiamenti e/o guasti a strutture ed impianti presenti nell'attività in oggetto.

2.6.1 Interventi di manutenzione programmata

Le manutenzioni programmate saranno svolte preferibilmente quando sono previste condizioni idonee e favorevoli (es. assenza di interferenze, assenza di lavorazioni etc). Se le manutenzioni coinvolgono parti dell'attività e se vanno a compromettere l'efficacia momentanea dei sistemi di protezione attiva/passiva, devono essere svolte andando a interdire alcune aree per il periodo interessato dalla manutenzione. L'interdizione di alcune aree non può rendere indisponibili le vie di esodo per altre aree dell'attività.

Le verifiche secondo le cadenze di seguito riportate costituiscono il sistema dei controlli minimo richiesto per i presidi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio dell'attività, da integrare eventualmente sulla base di ulteriori indicazioni riportate nei *manuali d'uso e manutenzione*, nelle *normative di riferimento*, nonché nelle *specifiche di progetto specialistico*:

ESTINTORI (norme tecniche di riferimento UNI 9994; EN 3.7; D.M. 7-01-2005)

A) Controlli visivi effettuati da persona responsabile - utente adeguatamente informato:

- Sorveglianza visiva effettuata dagli *Addetti antincendio*.

Misura di prevenzione atta a controllare l'estintore nella posizione in cui è collocato, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- L'estintore e il suo supporto siano integri;
- L'estintore sia presente e segnalato con apposito cartello ai sensi della normativa vigente;
- Il cartello sia chiaramente visibile, l'estintore sia immediatamente utilizzabile e l'accesso allo stesso sia libero da ostacoli;
- L'estintore non sia stato manomesso, in particolare risulti sigillato il dispositivo di sicurezza per evitare azionamenti accidentali;
- Le iscrizioni siano ben leggibili;
- L'indicatore di pressione, se presente, indichi un valore di pressione compreso all'interno del campo verde;
- Il cartellino di manutenzione sia presente sull'apparecchio e che non sia stata superata la data per le attività previste;
- L'estintore portatile non sia collocato a pavimento.

Le anomalie riscontrate devono essere tempestivamente eliminate.

B) Interventi effettuati da **azienda esterna specializzata**:

- Controllo periodico semestrale atto a verificare l'efficienza dell'estintore in tutte le parti;

- Revisione di tutti i componenti costituenti l'estintore (estintori a polvere ogni 3/5 anni – estintori a CO₂ ogni 5 anni), al fine di verificare e rendere perfettamente efficiente l'estintore;
- Collaudo degli estintori a polvere e a CO₂ ogni 10 anni, al fine di verificare la stabilità della bombola dell'estintore, in quanto facente parte di apparecchi a pressione. L'attività di collaudo deve comportare l'attività di revisione.

Una volta terminate le operazioni il tecnico è tenuto all'aggiornamento del cartellino di manutenzione ed alla compilazione del rapporto di intervento, da integrarsi nel registro dei controlli.

IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO (norme tecniche di riferimento UNI 10779; UNI EN 671-3; UNI EN 12845)

L'impianto idrico antincendio, progettato per un livello di pericolosità 2 per il Fabbricato 4 e per un livello di pericolosità 3 per tutto il resto dell'insediamento, consisterà in una rete interna costituita da idranti DN 45 e da una rete esterna costituita da idranti DN 70. L'alimentazione sarà costituita da n. 2 stazioni di pompaggio e riserve idriche. Poiché ogni punto dell'area protetta disterà al massimo 20 m (distanza geometrica) dall'idrante più vicino, ai fini della corretta gestione dell'impianto lo stendimento della lunghezza massima delle tubazioni (25 m per gli idranti) per raggiungere ogni punto dell'area protetta non deve essere intralciato dalla presenza di ostacoli fissi, ma la stessa condizione vale per eventuali ostacoli temporanei. Gli idranti inoltre dovranno rimanere sempre ben visibili, fruibili e facilmente accessibili.

Gli interventi di verifica periodica, collaudo e di manutenzione dovranno essere effettuati in conformità alla norma di riferimento.

A) Controlli effettuati dall'utente ricorrendo alla propria struttura interna di gestione della sicurezza:

- Sorveglianza visiva effettuata da *Addetti antincendio*.
Consiste in un controllo visivo atto a verificare i seguenti aspetti:
 - i componenti della rete idranti sono nelle normali condizioni operative;
 - gli idranti sono facilmente accessibili;
 - presenza della cartellonistica;
 - le componenti dell'impianto idrico antincendio non presentano danni materiali accertabili tramite esame visivo quali difetti, segni di deterioramento, corrosione o perdite.

B) Interventi effettuati da **azienda esterna specializzata**:

- Controllo periodico trimestrale della stazione di pompaggio sulla base delle verifiche minime contenute nella norma UNI EN 12845;
- Controllo periodico almeno semestrale atto a verificare la completa e corretta funzionalità dei componenti delle reti di idranti (controllo delle manichette), nelle normali condizioni esistenti nell'ambiente in cui è installata.
- Manutenzione annuale (rif. norma UNI EN 671-3), consistente, oltre a tutte le operazioni previste nel controllo periodico semestrale, nel mettere la tubazione semirigida secondo UNI EN 694 in caso di naspi o appiattibile secondo UNI EN 14540 in caso di idranti a muro alla pressione di esercizio della rete.
Annualmente deve essere inoltre effettuata la prova di funzionalità, controllando che la portata e la gittata siano costanti e sufficienti (è consigliato l'uso di indicatori di flusso e di pressione). Durante tale operazione si può utilizzare anche un tronchetto di tubazione con le stesse caratteristiche ma di lunghezza inferiore.
- Collaudo periodico quinquennale: consiste nel mettere alla massima pressione di esercizio 1,2 MPa (12 Bar) la tubazione, così come specificato nelle norme UNI EN 671-1 e/o UNI EN 671-2.

Una volta terminate le operazioni il tecnico è tenuto all'aggiornamento del cartellino di manutenzione ed alla compilazione del rapporto di intervento, da integrarsi nel registro dei controlli.

STAZIONI DI POMPAGGIO (norme tecniche di riferimento UNI 12845 – UNI 11292)

Relativamente ai nuovi impianti antincendio (idranti, sprinkler/ugelli aperti acqua-schiuma e sprinkler/ugelli aperti ad acqua), saranno realizzate due centrali idriche antincendio, una a servizio del Fabbricato 4, che opera lo smontaggio di pannelli fotovoltaici (Centrale idrica antincendio “2”) ed una per il restante complesso industriale (Centrale idrica antincendio “1”).

Ogni centrale idrica sarà ubicata in un proprio locale tecnico e sarà realizzata in ottemperanza alle vigenti norme UNI 11292 e UNI EN 12845.

La Centrale idrica antincendio “1”, collocata vicino al Battery Center, sarà equipaggiata di n°2 motopompe, n°1 elettropompa e n°1 pompa “jolly”, con riserva idrica dedicata.

Dal collettore di distribuzione partono 4 circuiti che alimenteranno rispettivamente:

- il circuito idranti UNI45 e UNI70
- il circuito diluvio acqua-schiuma
- il circuito diluvio ad acqua
- il circuito monitori.

Riguardo alla Centrale idrica antincendio “2”, sarà equipaggiata di n°1 motopompa, n°1 elettropompa e n°1 pompa “jolly”, con riserva idrica dedicata.

Questa centrale avrà una sola uscita per alimentare il circuito a idranti UNI45 del Fabbricato 4.

Entrambe le riserve idriche, interrate in cemento armato, verranno alimentate da due forniture distinte, ovvero dall’acqua proveniente dal pozzo privato e dall’acqua proveniente dall’acquedotto cittadino.

Nei locali pompe sono stati previsti sistemi di allarme che funzionano localmente ma anche in remoto, cioè l’allarme viene riportato in locale presidiato 24 ore al giorno (es. la portineria del sito industriale).

Il tutto è gestito dal sistema centralizzato di rilevazione degli incendi, che raccoglie gli allarmi provenienti da tutti i sensori in campo e li riporta in un locale presidiato.

A) Controlli effettuati dall’utente ricorrendo alla propria struttura interna di gestione della sicurezza:

- Controllo periodico settimanale effettuato da *Addetti antincendio opportunamente formati o azienda specializzata*: consiste nelle prove indicate al punto 20.2 della norma UNI EN 12845.
- Sorveglianza mensile effettuata da *Addetti antincendio opportunamente formati o azienda specializzata*: consiste in un controllo atto a verificare il livello e la densità dell’elettrolito delle celle degli accumulatori al piombo, ivi comprese le batterie d’avviamento del motore diesel e per l’alimentazione del quadro elettrico.

B) Interventi effettuati da *azienda esterna specializzata*:

- Controllo periodici della stazione di pompaggio sulla base delle verifiche minime contenute nella norma UNI EN 12845, utilizzando strumentazioni specifiche, idonea manualistica, disegni progettuali, schemi elettrici e logiche di funzionamento di progetto.
- Controllo periodico annuale: verifiche più approfondite sull’efficienza della stazione di pompaggio e sul sistema di rabbocco della riserva idrica come previsto dalla UNI EN 12845, utilizzando strumentazioni specifiche, idonea manualistica, disegni progettuali, schemi elettrici e logiche di funzionamento di progetto.

In particolare, dovrà:

- sottoporre a prova di funzionamento ogni pompa rilevandone la curva prestazionale, rapportando i dati rilevati coi dati di targa di ogni singola pompa;
- effettuare il tagliando del motore diesel, sulla base delle istruzioni del Costruttore del motore;
- effettuare le prove di mancato avviamento del motore diesel e di avvio tramite sistema manuale.

- Controllo periodico triennale: l'azienda esterna specializzata dovrà verificare, revisionare o sostituire tutte le valvole di intercettazione, le valvole di allarme e di non ritorno e dovrà verificare esternamente e internamente i serbatoi di accumulo e a pressione come previsto dalla UNI EN 12845.
- Controllo periodico decennale: accurata pulizia della riserva idrica controllando lo stato della struttura e dell'impermeabilizzazione della vasca (realizzata in cemento).

Si dovrà inoltre provvedere ad un'accurata pulizia delle riserve idriche, controllando lo stato della struttura e dell'impermeabilizzazione della vasche.

Una volta terminate le operazioni il tecnico è tenuto alla compilazione del rapporto di intervento da integrarsi nel registro dei controlli.

IMPIANTO A DILUVIO ACQUA-SCHIUMA (norme tecniche di riferimento UNI EN 13565-2)

Nel **Fabbricato 2** verrà realizzato un impianto del tipo a diluvio con funzionamento misto acqua-schiuma a bassa espansione, con serbatoio della schiuma pari a 6000 litri, a protezione dell'intera attività come da norma UNI EN 13565-2 (ad attivazione sia manuale che da IRAI).

L'area lavorativa verrà suddivisa in zone di superficie massima pari a 300 mq, e ciascuna zona avrà una propria valvola a diluvio a comando elettrico, il cui azionamento verrà attivato da un impianto di rilevazione degli incendi completo di sensori fumo e sensori di temperatura. L'attivazione della valvola a diluvio determinerà anche il funzionamento della campana idraulica e del relativo pressostato, il quale attiverà ulteriori allarmi.

Anche per le **Baie denominate I1, I2, N1, N2** nel progetto antincendio verrà realizzato un impianto a monitori antincendio funzionanti con una soluzione di acqua/schiuma, secondo norma UNI EN 13565-2, ad attivazione sia manuale che da termocamera, con serbatoio della schiuma pari a 2500 litri.

Per quanto concerne le operazioni di manutenzione sulle stazioni di pompaggio (ad esclusione di quelle per il concentrato schiumogeno), in considerazione del fatto che le operazioni della UNI 12845 risultano più restrittive di quelle previste dalla UNI EN 13565-2, si indica come riferimento per le operazioni di manutenzione le disposizioni contenute nella UNI EN 12845.

La sua verifica del sistema automatico di rivelazione incendi deve essere effettuata conformemente alla norma UNI 11224.

La verifica del locale stazione di pompaggio deve essere effettuata conformemente alla norma UNI 11292.

A) Controlli effettuati dall'utente ricorrendo alla propria struttura interna di gestione della sicurezza e al personale presente:

- Sorveglianza visiva effettuata da *Addetti antincendio*, al fine di controllare che l'impianto non presenti stati anomali o problematiche particolari tali da richiedere l'intervento di tecnici specializzati. Consiste in:
 - ispezione visiva del generatore di schiuma e verifica di eventuale occlusione della lamiera forata;
 - controllo della non ostruzione degli ugelli;
 - verifica della appropriata rotazione dell'elica del generatore di schiuma;
 - esame visivo delle tubazioni;
 - verifica della segnalazione di allarme a posizione permanentemente presidiata.

B) Interventi effettuati da *Azienda esterna specializzata*, consistente in una serie di verifiche minime sotto elencate:

- Controllo periodico trimestrale della stazione di pompaggio sulla base delle verifiche minime contenute nella norma UNI EN 12845;

- Verifica semestrale del gruppo rotante del generatore di schiuma, esame visivo dei filtri, prova funzionale del dosatore di concentrato schiumogeno, verifica del libero movimento di tutte le valvole e dei componenti ad azionamento meccanico.
- Verifica annuale delle prestazioni del concentrato di schiuma/soluzione di premiscela, del generatore di schiuma ed attrezzature accessorie, delle tubazioni fori terra ed interrate, dei filtri, dell'apparecchiatura di rivelazione.

Anche in questo caso si consiglia di attenersi anche alle istruzioni fornite dal costruttore ed al manuale di uso e manutenzione dell'impianto.

Una volta terminate le operazioni il tecnico è tenuto all'aggiornamento del cartellino di manutenzione ed alla compilazione del rapporto di intervento, da integrarsi nel registro dei controlli.

IMPIANTO A DILUVIO AD ACQUA (norme tecniche di riferimento UNI CEN/TS 14816)

Nel **Fabbricato 9** verrà realizzato un impianto spray ad acqua (diluvio ad acqua) a protezione dell'intera attività, secondo norma UNI CEN/TS 14816 (ad attivazione sia manuale che da IRAI).

L'impianto sarà suddiviso in zone, ognuna con una propria valvola a diluvio con attuazione elettrica e reset di tipo manuale, con copertura massima di 400 mq.

L'attivazione della valvola a diluvio di zona sarà affidata ad un impianto automatico di rilevazione degli incendi completo di rilevatori di fumo, temperatura e calore.

L'impianto sarà mantenuto, ispezionato e controllato in conformità con quanto previsto dalla norma di riferimento (per la manutenzione dei sistemi realizzati secondo UNI CEN/TS 14816 il riferimento è dato dal Capitolo 20 'Manutenzione' della UNI EN 12845). Si specifica che l'impianto è alimentato da gruppo di pompaggio che verrà mantenuto secondo ispezioni e controlli previsti dalla UNI EN 12845.

A) Controlli effettuati dall'utente ricorrendo alla propria struttura interna di gestione della sicurezza e al personale presente nelle varie dell'attività:

- Sorveglianza effettuata da *Addetti antincendio*, finalizzata alla verifica dell'integrità delle apparecchiature dell'impianto, della stazione di pompaggio e della riserva idrica, che comprende:
 - Verifica visiva di tutti i componenti dell'impianto e della stazione di pompaggio, delle loro condizioni di stato ed eventuali perdite, danneggiamenti e corrosioni;
 - Verifica visiva e di funzionamento dei livelli e degli indicatori d'allarme della riserva idrica;

B) Interventi effettuati da *Azienda esterna specializzata*:

- Controllo periodico trimestrale della stazione di pompaggio sulla base delle verifiche minime contenute nella norma UNI EN 12845;
- Controllo periodico almeno semestrale atto a verificare l'apertura e chiusura delle valvole di controllo. Devono inoltre essere provati le segnalazioni d'allarme d'erogazione e gli eventuali allarmi collegati alle valvole a diluvio. Inoltre va effettuata la verifica visiva della struttura, dei componenti e dei livelli (di pressione e dell'acqua) della riserva idrica;
- Manutenzione annuale, consistente, oltre a tutte le operazioni previste nel controllo periodico semestrale, nel condurre una verifica approfondita dell'impianto, della stazione di pompaggio e della riserva idrica. E' necessario verificare il sistema a diluvio e provarne il funzionamento, verificare l'efficienza della stazione di pompaggio e della componentistica, con ricostruzione della curva di prestazione, ispezionare la riserva idrica.

Una volta terminate le operazioni il tecnico è tenuto alla compilazione del rapporto di intervento da integrarsi nel registro dei controlli.

IMPIANTI DI RILEVAZIONE, PULSANTI DI ALLARME INCENDIO e TARGHE OTTICO ACUSTICHE, CENTRALE DI CONTROLLO e SEGNALAZIONE (norme tecniche di riferimento UNI 11224; UNI 9795; UNI 54)

L'impianto di rivelazione e allarme incendio (IRAI) per i nuovi fabbricati 2-3-4-9 sarà costituito da un impianto di rivelazione automatica di fumi, da un sistema di allarme a pulsanti di segnalazione manuale e da un impianto di avvisatori ottico-acustici.

Il sistema di allarme sarà collegato a un pannello sinottico, che indica il punto in cui si è azionato automaticamente il rivelatore o in cui è stato azionato manualmente il pulsante manuale.

Inoltre nel **Fabbricato 2** e nelle **Baie** per materiali combustibili nella zona nord del sito verranno installate termocamere, in modo tale da rilevare precocemente un incendio e diffondere l'allarme al personale reperibile, oltre all'attivazione dei sistemi di spegnimento automatico.

La centrale di segnalazione e controllo di tutti gli allarmi sarà ubicata nel Centro di Gestione delle Emergenze (presidiato h24), ed un eventuale segnale di allarme verrà immediatamente verificato, al fine di attivare tutte le necessarie comunicazioni interne ed esterne.

La presenza della centrale di controllo e segnalazione sarà segnalata da opportuna cartellonistica.

Ai fini di una corretta gestione dell'impianto tutti i pulsanti di allarme manuale dovranno essere raggiunti da ogni parte della zona con percorsi non superiori ai 30 m, per cui eventuali stoccaggi, macchinari ed ogni altro tipo di ostacolo temporaneo presente deve essere collocato in funzione dei percorsi per raggiungere i pulsanti stessi, che dovranno rimanere sempre ben visibili, fruibili e facilmente accessibili.

Inoltre a fianco e sotto a rivelatori puntiformi, per un raggio di 0,5 m, non dovrà essere presente alcun ostacolo, quali ad esempio parti di macchinario e/o impianto o eventuali stoccaggi.

A) Controlli effettuati dall'utente ricorrendo alla propria struttura interna di gestione della sicurezza e al personale presente nelle varie dell'attività:

- Sorveglianza visiva, effettuata dal *Coordinatore dell'unità gestionale*, con l'obiettivo di verificare e la centrale di controllo non segnali stati di anomalia (guasti/allarmi);
- Sorveglianza visiva effettuata da *Addetti antincendio* al fine di controllare che l'impianto non presenti stati anomali, disfunzioni, allarmi o problematiche particolari tali da richiedere l'intervento di tecnici specializzati. Consiste in:
 - verifica dell'accessibilità e dell'integrità dei pulsanti di allarme;
 - presenza della cartellonistica;
 - presenza di ostacoli ai rivelatori;
 - registrazione delle verifiche effettuate.

B) Interventi effettuati da *azienda esterna specializzata*:

- Controlli semestrali della centrale di controllo e verifiche di accessibilità del locale e della dotazione dell'illuminazione di emergenza;
- Ispezione/prova semestrale:
 - Verifica della piena visibilità ed accessibilità dei pulsanti e prova di funzionalità degli stessi con verifica di attivazione degli allarmi ottici ed acustici ed eventuale pulizia degli schermi luminosi. In questa verifica devono essere provati tutti i rivelatori, sulla base della periodicità stabilita dalle norme, tutti i dispositivi e gli azionamenti previsti dalla logica di funzionamento dell'impianto.

Una volta terminate le operazioni il tecnico è tenuto alla compilazione del rapporto di intervento, da integrarsi nel registro dei controlli.

IMPIANTO ELETTRICO ORDINARIO E DI MESSA A TERRA (norme tecniche di riferimento CEI 64-8)

Per il controllo e l'arresto dei sistemi che non devono funzionare in caso di emergenza saranno presenti pulsanti di sgancio dell'energia elettrica in corrispondenza delle centrali termiche e dei nuovi fabbricati.

Interventi effettuati da **azienda esterna specializzata**:

- Controlli annuali dell'impianto elettrico ordinario, compresi i dispositivi di protezione quali interruttori generali;
- Controlli biennali dell'impianto di messa a terra.

Una volta terminate le operazioni il tecnico è tenuto alla compilazione del rapporto di intervento da integrarsi nel registro dei controlli.

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA (norme tecniche di riferimento UNI 11222)

Interventi effettuati da **azienda esterna specializzata**:

- Verifiche generali semestrali di autonomia e manutenzione ordinaria;
- Revisione biennale.

Una volta terminate le operazioni il tecnico è tenuto alla compilazione del rapporto di intervento da integrarsi nel registro dei controlli.

IMPIANTI FOTOVOLTAICI (norme tecniche di riferimento CEI 64-8; CEI 82-25; CEI 0-16; Nota DCPREV 1324/2012 e Nota prot. 6334/2012).

Gli impianti fotovoltaici sono installati sulla copertura dei fabbricati in esame.

Interventi effettuati da **azienda esterna specializzata**:

- Controlli annuali dell'impianto fotovoltaico e dei dispositivi di protezione quali interruttori generali.

Una volta terminate le operazioni il tecnico è tenuto alla compilazione del rapporto di intervento da integrarsi nel registro dei controlli.

VERIFICA DELLA FUNZIONALITA' DEI MANIGLIONI ANTIPANICO (norme tecniche di riferimento D.M.3/11/2004; UNI 11473)

A) Controlli effettuati dai *Responsabili di ciascuna sezione operativa*:

- Sorveglianza, consistente in un controllo visivo atto a verificare che le porte delle uscite di emergenza siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali accertabili tramite esame visivo.

B) Interventi effettuati da **azienda esterna specializzata**:

- Controlli e prove semestrali, consistenti nel controllo delle porte delle uscite di emergenza e dei dispositivi per le uscite antipanico.

Una volta terminate le operazioni il tecnico è tenuto alla compilazione del rapporto di intervento da integrarsi nel registro dei controlli.

APPARECCHIATURE E MACCHINARI

Controlli effettuati da *responsabile incaricato*, al fine di verificare eventuali anomalie e/o malfunzionamenti.

Controlli almeno semestrali (e comunque con frequenza non inferiore a quanto indicato dal produttore e/o gestore dell'impianto e dall'RSPP) effettuati da persona responsabile atti a verificare tutti i sistemi automatici relativi ai macchinari/impianti di processo utilizzati.

SEGNALETICA DI SICUREZZA (conforme alla UNI 7543-2)

- Controlli effettuati dagli *Addetti antincendio*, atti a verificare con planimetria alla mano la presenza della corretta ubicazione della segnaletica prevista; verificare che la segnaletica non sia occultata a causa di ostacoli temporanei o altro; verificare che la segnaletica non sia deteriorata.

Il controllo riguarda anche la segnaletica relativa alla presenza dell'impianto fotovoltaico ed alle aree soggette alla formazione di atmosfere esplosive.

2.6.2 Interventi di manutenzione straordinaria

Gli interventi di manutenzione straordinaria si rendono necessari in caso di danneggiamento o guasto di strutture ed impianti (elettrici e di processo, fotovoltaici, antincendio e di sicurezza) a servizio dell'attività in oggetto.

In quanto non prevedibili, tali interventi verranno gestiti di volta in volta, in funzione dell'evento, andando ad attuare misure compensative qualora l'intervento lo richieda. In particolare, deve essere valutata la possibilità di sezionare parti di impianto, aumentare la sorveglianza dell'area predisponendo una squadra antincendio apposita per gestire la mancata presenza dell'impianto interessato o altro in base all'evento iniziatore.

In caso non si riuscisse a compensare l'aumento del rischio con misure compensative, la zona interessata dovrà essere interdetta.

In caso di interventi prolungati in cui non è possibile chiudere l'attività, le misure compensative, qualora ritenuto necessario, possono essere oggetto di valutazione da parte del Comando VVF.

2.7 CENTRO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il Centro di Gestione delle Emergenze per il coordinamento delle operazioni di emergenza verrà realizzato all'interno della zona uffici del Fabbricato 1, in un luogo costantemente presidiato, costituente compartimento antincendio, dotato di accesso dall'esterno.

Il Centro di Gestione delle Emergenze sarà fornito di:

- informazioni necessarie alla gestione dell'emergenza (pianificazioni, planimetrie, schemi funzionali di impianti, numeri telefonici); in particolare per le squadre di soccorso sono disponibili il Piano di Emergenza dell'attività e una planimetria generale del sito riportante l'ubicazione:

- delle vie di uscita;
- dei mezzi e degli impianti di estinzione;
- dei dispositivi di arresto dell'impianto di distribuzione di gas, degli impianti elettrici e fotovoltaici, degli impianti di processo;
- strumenti di comunicazione con le squadre di soccorso, il personale e gli occupanti (telefono e sistema di radiocomunicazione);
- centrale di controllo degli impianti di protezione attiva.

Il Centro di Gestione delle Emergenze sarà individuato da apposita segnaletica di sicurezza.

2.8 FIGURE COINVOLTE E RUOLO DEL RESPONSABILE DELL'ATTIVITÀ

Le figure addette alla gestione dell'emergenza, previste dalla misura S.5 Gestione della Sicurezza Antincendio – Livello III, sono rappresentate da:

- **Responsabile dell'attività;**
- **Coordinatore dell'unità gestionale;**
- **Coordinatore degli addetti al servizio antincendio;**
- **Addetti antincendio.**

I nominativi di tutte le figure addette alla gestione dell'emergenza saranno disponibili tramite affissione presso il Centro di Gestione delle Emergenze, da dove verranno coordinate le operazioni di emergenza.

Il *Responsabile dell'attività* individua, all'interno del suo personale, il *Coordinatore dell'unità gestionale*, il *Coordinatore degli addetti* del servizio antincendio e gli *Addetti antincendio*, adeguatamente informati e formati per lo svolgimento della sorveglianza. Organizza inoltre la Gestione della Sicurezza Antincendio in esercizio e in emergenza, che sarà attuata dal *Coordinatore dell'unità gestionale*, dal *Coordinatore degli addetti* del servizio antincendio e dagli *Addetti al servizio antincendio* stessi.

Si precisa che è previsto n. 1 *Coordinatore degli addetti al servizio antincendio* e almeno n. 3 ulteriori *Addetti al servizio antincendio* sempre presenti su singolo turno all'interno dell'attività.

Il *Responsabile dell'attività* predispone, attua e verifica periodicamente il Piano di emergenza, garantisce il mantenimento in efficienza dei sistemi, dispositivi e attrezzature antincendio presenti mediante la sorveglianza degli *Addetti* del servizio antincendio ed incarica ditte specializzate ed autorizzate allo svolgimento dei restanti controlli, revisioni e collaudi con le frequenze come sopra indicate. Provvede inoltre alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature antincendio, in particolare:

- procedure di assistenza all'esodo degli occupanti, con particolare attenzione all'esodo di personale esterno;
- procedure di impiego dei sistemi di protezione attiva (idranti, estintori..);
- limitazioni di esercizio dell'attività, quali massimo affollamento delle aree, verifica dei materiali combustibili presenti nelle diverse aree.

Il *Responsabile dell'attività* dà mandato al *RSPP* affinché organizzi le prove di evacuazione ed al *Coordinatore dell'unità Gestionale* per la predisposizione del **registro dei controlli**, che deve essere integrato anche dai rapporti di manutenzione delle ditte specializzate e deve riportare i verbali delle prove di evacuazione e le attività di informazione, formazione ed addestramento.

I manuali d'uso e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio dovranno essere predisposti secondo le vigenti normative e dovranno essere recepiti dal *Responsabile dell'attività*, che garantisce la corretta esecuzione

delle operazioni di manutenzione, svolte conformemente a quanto indicato sui manuali stessi, alle normative di riferimento nonché alle indicazioni di progetto specialistico.

2.9 ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

L'attività sarà complessivamente caratterizzata da un esodo di tipo simultaneo.

Tutto il personale dipendente nonché la squadra antincendio sarà formata ed informata sulle procedure contenute nel presente documento di gestione della sicurezza antincendio, incluse quelle di coordinamento tra le diverse attività presenti.

I locali risultano presidiati durante l'orario di lavoro in n. 5 giorni a settimana, su n. 3 turni.

Durante il turno che intercorre fra le ore 18 e le ore 07, le attività lavorative sono ridotte e non è prevista la presenza di personale esterno; seppure in assenza del Coordinatore dell'unità gestionale, verrà in ogni caso garantito un numero congruo di addetti, tale da gestire il peggior degli eventi ipotizzati in emergenza.

Per l'emergenza nei giorni non lavorativi è presente un addetto esterno alla vigilanza, istruito alle procedure per la comunicazione dell'allarme.

La squadra aziendale di lotta contro l'emergenza sarà presente durante l'orario di esercizio dell'attività ed il *Coordinatore dell'unità gestionale* sarà sempre reperibile. La squadra antincendio sarà informata e formata sulle procedure di primo spegnimento mediante i mezzi di estinzione a disposizione (estintori, idranti..) e sull'attuazione delle procedure di esodo e sfollamento al verificarsi di una situazione di emergenza.

Inoltre le stesse procedure devono essere recepite nel "Piano di emergenza" predisposto per l'attività.

La preparazione alla gestione dell'emergenza deve prevedere tutte le azioni fino al ripristino delle condizioni di sicurezza dell'attività.

La programmazione dell'attività di informazione del personale, formazione e addestramento degli addetti antincendio, comprese le esercitazioni all'uso dei mezzi antincendio e di evacuazione in caso di emergenza, sarà affidata al *Coordinatore dell'unità gestionale*, in collaborazione con il *Servizio di Prevenzione e Protezione*.

Dovranno essere redatti opportuni verbali attestanti la formazione e l'informazione del personale, con indicazione degli argomenti trattati e sottoscritti dal personale coinvolto.

Le prove di evacuazione e le esercitazioni periodiche antincendio saranno svolte con cadenza almeno annuale, al fine di mettere in pratica le procedure di esodo e primo intervento in caso di incendio.

Conclusa ogni esercitazione, questa verrà valutata andando ad analizzarne lo svolgimento, in modo tale da andare a svolgere eventuali azioni correttive, al fine di migliorare le situazioni o i comportamenti carenti. Sarà necessario tener conto di detti aspetti nelle revisioni periodiche e ripetere le prove in caso di modifiche sostanziali al sistema delle vie di esodo o dell'affollamento del sito, per la risoluzione di gravi carenze emerse nel corso delle esercitazioni.

L'informazione verrà data anche attraverso cartellonistica da esporre su pali per i depositi all'aperto, riportante istruzioni relative al comportamento da tenersi in caso di emergenza, nonché il layout di tutto l'impianto indicante la posizione:

- delle vie di esodo;
- dei mezzi e degli impianti di estinzione disponibili;
- dei dispositivi di arresto degli impianti di distribuzione del gas e dell'elettricità;
- della centrale del sistema di rivelazione e di allarme;
- degli impianti e locali che presentano un rischio specifico;
- dei luoghi sicuri/punti di raccolta.

In considerazione delle caratteristiche dell'attività è necessario un livello di formazione ed addestramento antincendio per un **livello 3** di cui al DM 02/09/2021, con conseguimento dell'idoneità tecnica, per un numero di **Addetti Antincendio pari ad almeno n. 4 sempre presenti su singolo turno, di cui n. 1 avrà la funzione di Coordinatore degli addetti antincendio.**

All'attività di formazione come sopra indicato segue una specifica formazione a cura del **Coordinatore dell'unità gestionale** in merito ai dispositivi di protezione attiva e passiva presenti all'interno dell'attività.

I Coordinatori degli addetti del servizio antincendio, oltre a quanto previsto dal DM 02/09/2021, è opportuno seguano specifico corso dedicato al coordinamento.

Si riepilogano di seguito compiti e funzioni delle figure coinvolte nella gestione dell'emergenza:

Coordinatore dell'unità gestionale:

- attua la formazione sui contenuti della GSA;
- attua la gestione della sicurezza antincendio attraverso la predisposizione delle procedure gestionali ed previste dal presente documento;
- provvede direttamente o attraverso le procedure predisposte al rilievo delle non conformità del sistema e della sicurezza antincendio, segnalandole al Responsabile dell'attività;
- predispone l'aggiornamento della documentazione della GSA in caso di modifiche;
- in caso di pericolo grave ed immediato, prende provvedimenti anche di interruzione delle attività, fino al ripristino delle condizioni di sicurezza;
- coordina il Centro di gestione delle emergenze.

Coordinatore degli addetti del servizio antincendio:

- sovrintende ai servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste;
- coordina operativamente gli interventi degli Addetti al servizio antincendio;
- coordina operativamente la messa in sicurezza degli impianti;
- in caso di emergenza, si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori e può attuare le funzioni del Coordinatore dell'unità gestionale;
- segnala al Responsabile dell'attività eventuali modifiche necessarie alle procedure di emergenza.

Addetti al servizio antincendio:

In condizioni ordinarie:

- attuano le misure antincendio preventive (sorveglianza dei sistemi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio, come descritto nel paragrafo 2.6);
- garantiscono la fruibilità delle vie di esodo;
- verificano la funzionalità delle misure antincendio protettive.

In condizioni di emergenza:

- attuano il piano di emergenza;
- provvedono allo spegnimento di un principio di incendio;
- guidano l'evacuazione degli occupanti secondo le procedure adottate dal Coordinatore degli addetti e offrono assistenza alle squadre di soccorso;
- supportano e guidano eventuale personale esterno nel percorso verso il punto di raccolta più vicino;
- si accertano che tutti gli occupanti abbiano raggiunto il punto di raccolta, identificato da apposito cartello. In tale luogo sarà presente uno degli addetti antincendio con il registro dei presenti.

Per i nominativi degli *Addetti Antincendio* si rimanda all'allegato al presente documento; questi dovranno essere riportati anche nel "Piano di emergenza" predisposto per l'attività.

Solo gli *Addetti Antincendio*, sotto la guida del *Coordinatore dell'unità gestionale* e del *Coordinatore degli addetti al servizio antincendio*, hanno il compito di occuparsi della gestione dell'emergenza.

Nei giorni non lavorativi la segnalazione dell'emergenza è affidata alla vigilanza che presiede il Centro di Gestione delle Emergenze, che allerta il Responsabile dell'attività ed i Coordinatori.

I nominativi del *Coordinatore dell'unità gestionale* e del *Coordinatore degli addetti al servizio antincendio* saranno resi disponibili insieme alle planimetrie di emergenza presso il Centro di gestione delle emergenze.

3 GESTIONE DELL'EMERGENZA

La corretta gestione delle situazioni di emergenza sarà dettagliatamente definita nel documento “Piano di emergenza”, in cui saranno indicate le modalità di gestione dell'esodo e le corrette azioni di lotta all'incendio da parte degli addetti antincendio, mediante un primo intervento di controllo di un principio di incendio mediante l'utilizzo di idonee attrezzature.

Il Piano di Emergenza dovrà contenere la descrizione dei luoghi e delle loro caratteristiche, definendo in particolare i rischi presenti, la definizione delle vie di esodo, numero e tipologia di persone presenti ed eventuale collocazione/postazione di lavoro, nonché presidi, impianti ed attrezzature antincendio disponibili, sistemi di allarme presenti.

Conterrà inoltre chiare istruzioni scritte in merito ai compiti del personale di servizio incaricato di specifiche mansioni sulla sicurezza antincendio ed affidamento delle specifiche responsabilità in caso di incendio, e le modalità di controllo al fine di garantire che tutto il personale sia informato sulle procedure da attuare in emergenza.

Verranno allegate al Piano di Emergenza planimetrie riportanti, oltre a quanto sopra descritto in merito all'esodo ed ai presidi antincendio, anche l'ubicazione degli interruttori generali dell'alimentazione elettrica (con specificazione d'ambito) e delle valvole di intercettazione del gas metano.

In corrispondenza dei percorsi di esodo dell'attività saranno predisposte le planimetrie esplicative del sistema d'esodo e dell'ubicazione delle attrezzature antincendio, nonché le istruzioni sul comportamento che devono tenere gli occupanti in caso di emergenza, mediante l'indicazione di azioni essenziali da attuare in caso di allarme.

La gestione delle situazioni di emergenza incendio per le varie aree dell'attività si svolgerà secondo le procedure previste dal “Piano di Emergenza” predisposto per l'attività ed in conformità alla Misura S.5 - Gestione della Sicurezza Antincendio di cui al Codice di Prevenzione Incendi DM 03/08/2015 e s. m.i.

Le figure preposte alla gestione dell'emergenza dovranno interfacciarsi e dialogare tra di loro al fine di mettere in atto tutte le procedure appositamente definite all'interno del Piano di Emergenza, attivare il Centro di gestione delle emergenze e l'unità gestionale GSA.

All'attivazione dell'impianto di rivelazione automatica e/o segnalazione manuale di allarme (IRAI), previa verifica dell'effettiva presenza di un incendio da parte di un addetto entro massimo 3 minuti, seguirà l'immediata attivazione delle procedure d'emergenza e dell'esodo in modalità simultanea.

In modo particolare l'allarme sarà attivabile mediante pulsanti di segnalazione manuale disposti lungo le aree di lavoro ed i nuovi edifici 2, 3, 4 e 9 saranno dotati di impianto di IRAI, la cui attivazione comporterà l'azionamento dei dispositivi di allarme sonori entro:

- 2 minuti dalla segnalazione dell'allarme proveniente da n. 2 rivelatori nella stessa zona o di n. 1 pulsante manuale di allarme;
- 5 minuti dalla segnalazione dell'allarme proveniente da n. 1 rivelatore, qualora il segnale alla centrale non sia stato tacitato a seguito di verifica dell'effettiva presenza di un incendio.

Le operazioni che gli addetti antincendio effettuano saranno progressive e coordinate sotto la gestione del Coordinatore degli addetti e/o dal Coordinatore dell'unità gestionale.

I Coordinatori possiederanno capacità personali tali da poter svolgere i compiti a loro demandati nel migliore dei modi, quali doti di leadership, comunicative e relazionali.

Per quanto concerne la pianificazione delle turnazioni, la costituzione delle squadre in termini nominali e per quanto non espressamente riportato, si rimanda al suddetto “Piano di emergenza” ed agli elenchi affissi all'ingresso del Centro di Gestione delle Emergenze.

Le procedure per la salvaguardia degli operatori VVF relative alla presenza degli impianti fotovoltaici posto in copertura saranno integrate nel “Piano di emergenza”.

Relativamente alla gestione dell'emergenza incendio per le attività già autorizzate, si rimanda al Piano di Emergenza, che conterrà inoltre i nuovi scenari di incendio ipotizzabili nell'ambito della progettazione oggetto di valutazione, di seguito descritti a titolo esemplificativo e non esaustivo.

3.1 NUOVI SCENARI DI INCENDIO

3.1.1 IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Gli impianti fotovoltaici saranno tali rispettare i requisiti tecnici previsti ai fini della prevenzione incendi (*Testo coordinato della Nota 07 febbraio 2012 Guida per l'installazione degli impianti FV – Edizione anno 2012*). Si specifica che gli impianti previsti non saranno dotati di accumulatori.

Lo sgancio elettrico di emergenza, previsto dalle norme, consente di disalimentare l'impianto elettrico a valle dell'inverter. In alcuni casi però i conduttori ed i componenti elettrici posti tra i moduli PV ed il punto di sgancio di emergenza, in caso di esposizione alla luce solare, rimangono in tensione. Pertanto gli interruttori dell'alimentazione elettrica consentiranno solo di eliminare il rischio di elettrocuzione a valle dell'inverter stesso, ma dal punto di vista della sicurezza occorre tenere conto che potrebbe essere impossibile porre fuori tensione il sistema fotovoltaico in presenza di luce solare. Di conseguenza l'impianto fotovoltaico è da considerare, unitamente ai suoi componenti, costantemente in tensione (corrente continua). D'altra parte, in assenza di luce i moduli fotovoltaici non generano energia elettrica, pertanto le operazioni effettuate durante la notte garantiscono un maggior livello di sicurezza.

In caso di principio di incendio su uno degli impianti fotovoltaici previsti in copertura dei fabbricati, se ricadenti nella precedente casistica, saranno attuate le seguenti procedure:

- alla segnalazione dell'allarme verranno immediatamente interrotti i processi in atto all'interno del fabbricato su cui insiste l'impianto, mediante sezionamento dell'impianto elettrico, ed evacuate le persone presenti all'interno del fabbricato;
- gli addetti antincendio, prontamente allertati se non presenti sul posto, provvederanno a sezionare elettricamente l'impianto fotovoltaico mediante l'interruttore dedicato, e comunicare con il Centro di Gestione delle Emergenze. Verranno chiuse eventuali valvole di intercettazione del gas metano presenti in prossimità o in corrispondenza del fabbricato;
- se presenti dispositivi per evitare la caduta dall'alto (parapetti regolamentari), n. 2 addetti antincendio verificheranno preliminarmente l'accessibilità in sicurezza alla copertura interessata dall'incendio. Particolare attenzione dovrà essere posta al rischio di caduta, soprattutto nel caso di buio e/o in presenza di fumo. A seconda delle caratteristiche di installazione dell'impianto fotovoltaico è necessario prestare attenzione al pericolo di inciampo/scivolamento;
- se la copertura risultasse accessibile in sicurezza e le condizioni dell'incendio lo consentono, gli addetti antincendio tenteranno lo spegnimento del principio di incendio con gli appositi presidi (n. 2 estintori a polvere già presenti in copertura);
E' fatto divieto di utilizzo dell'acqua per intervenire sull'impianto fotovoltaico, poiché l'impianto resta in tensione;
- qualora l'incendio non fosse domabile, gli addetti antincendio abbandoneranno la copertura. Gli stessi addetti chiameranno tempestivamente i soccorsi esterni ed allenteranno il Centro di Gestione delle Emergenze, che nel frattempo avrà valutato la presenza di ulteriori addetti antincendio sul turno giornaliero, inviandoli sul luogo dell'incendio, e coordinato le attività di esodo, valutando la necessità di evacuare anche altre zone che possano essere interessate dall'evento;
- in attesa dei VVF, la squadra antincendio presidierà con appositi D.P.I. previsti dalle procedure operative il luogo circostante l'incendio, al fine di intervenire su ogni eventuale innesco a terra. In caso di gocciolamenti provenienti dalla copertura, sarà comunque interdetto l'accesso al fabbricato coinvolto dall'incendio, in quanto è da considerare il pericolo di collasso della copertura sotto l'azione del fuoco.

Un altro pericolo da non trascurare è quello della caduta dei pannelli, sia a causa del loro distacco dalle strutture di fissaggio, sia a causa del crollo del tetto stesso, per cui è necessario allontanarsi anche dalle immediate vicinanze del fabbricato interessato dall'incendio in base all'evoluzione dello scenario incidentale

3.1.2 BATTERIE AGLI IONI DI LITIO

Lo stoccaggio delle batterie agli ioni di litio avverrà all'interno del Battery Center, in zona appositamente dedicata. La fase più delicata prevista nel Battery Center è la scarica, effettuata per ciascuna tipologia di batteria presente. Tra le principali cause scatenanti dei guasti relativi alle batterie al litio vi è l'eccessivo aumento di temperatura. In particolare si può raggiungere un cosiddetto "punto di non ritorno", che innesca il processo di *runaway*, ossia la decomposizione di una o più sostanze presenti nella cella, innescando reazioni chimiche che aumentano ulteriormente la temperatura. In un evento di fuga termica una serie di reazioni esotermiche aumenta la temperatura della cella con conseguente generazione di gas, che possono essere rilasciati all'esterno.

Il mix di gas infiammabili rilasciati può essere innescato e causare scenari d'incendio o, in base ai quantitativi in gioco, ad esplosioni. La presenza di un rischio incendio o esplosione è legata all'esistenza di una potenziale fonte di innesco per i gas rilasciati in atmosfera. Nello specifico caso in analisi questa fonte di innesco può essere rappresentata dalla batteria stessa, che per effetto di un malfunzionamento o danneggiamento può aumentare la sua temperatura e rappresentare un potenziale innesco.

In caso si ravvisassero aumenti di temperatura e sfiati, ovvero condizioni di *thermal runaway* della batteria, è presente una vasca d'acqua all'interno della quale sarà necessario immergere le batterie per almeno 48 h, per impedirne fenomeni di combustione, propagazione dell'incendio (effetto domino) e produzione di fumi tossici e calore.

Anche in caso di caduta di una batteria, qualunque sia il suo livello di carica e anche in assenza di urti visibili, come procedura gestionale si richiede la tempestiva immersione in acqua della stessa per almeno 48 h.

Il personale dovrà inoltre essere formato all'utilizzo dei sistemi e delle procedure antincendio.

3.1.3 AREE DI STOCCAGGIO ESTERNE/INTERNE

Le aree di stoccaggio si configureranno nel rispetto delle condizioni ammesse per l'esercizio, di cui al paragrafo 2.2.6. Pertanto sarà costantemente garantita ai soccorritori l'accessibilità ad almeno un lato di ogni accumulo di rifiuti, nonché sarà assicurata la percorribilità dei mezzi di soccorso tra le aree di stoccaggio dei rifiuti all'aperto e l'accostamento degli automezzi di soccorso in prossimità degli accessi principali ai fabbricati contenenti stoccaggi o trattamenti di rifiuti al chiuso.

Ciò consentirà un eventuale intervento da parte dei soccorsi esterni, che avranno a disposizione la rete idranti esterna UNI 70.

In caso di principio di incendio su uno degli stoccaggi interni o in prossimità di uno dei fabbricati, saranno attuate le seguenti procedure:

- allo scattare dell'allarme verranno immediatamente interrotti i processi in atto, mediante sezionamento dell'impianto elettrico, ed evacuate le persone presenti all'interno del fabbricato;
- gli addetti antincendio, prontamente allertati se non presenti sul posto, provvederanno a sezionare elettricamente l'impianto mediante l'interruttore dedicato, mediante l'interruttore generale e comunicare con il Centro di Gestione delle Emergenze. Verranno chiuse eventuali valvole di intercettazione de gas metano presenti in prossimità o in corrispondenza del fabbricato;
- oltre alla rete esterna UNI 70, sarà disponibile la rete idranti UNI 45 dei fabbricati, per consentire un primo intervento sul principio di incendio, se le condizioni dell'incendio lo consentono in relazione ai DPI in dotazione. Per quanto concerne lo scarico delle acque utilizzate per lo spegnimento, si rimanda ad apposita relazione tecnica redatta ai fini ambientali e/o indicazioni contenute nel Piano di Emergenza;

- qualora l'incendio non fosse domabile, gli addetti antincendio chiameranno tempestivamente i soccorsi esterni ed allenteranno il Centro di Gestione delle Emergenze, che nel frattempo avrà valutato la presenza di ulteriori addetti antincendio sul turno, inviandoli sul luogo dell'incendio, e coordinato le attività di esodo, valutando la necessità di evacuare anche altre zone che possano essere interessate dall'evento;
- in attesa dei VVF, la squadra antincendio presidierà il luogo circostante l'incendio con appositi DPI, se le condizioni lo consentono e a debita distanza di sicurezza, al fine di intervenire su ogni eventuale innesco sulle aree di stoccaggio limitrofe.

Riguardo alle diverse le aree dell'attività, verrà resa nota a tutto il personale la presenza e la collocazione degli impianti di produzione del calore, per cui sarà necessario chiudere tempestivamente la valvola di intercettazione del gas metano in caso di incendio.

3.1.4 IMPIANTI DI ASPIRAZIONE POLVERI

Particolare attenzione dovrà essere posta nella pulizia dei filtri degli impianti di aspirazione delle polveri presenti nell'impianto di trattamento e macinazione dei pannelli fotovoltaici.

Qualora dovesse verificarsi un incendio in corrispondenza dei filtri o del sistema di raccolta delle polveri, saranno attuate le seguenti procedure:

- allo scattare dell'allarme verranno immediatamente interrotti i processi in atto ed evacuate le persone presenti all'interno del fabbricato;
- gli addetti antincendio, prontamente allertati se non presenti sul posto, provvederanno a sezionare l'impianto di aspirazione e comunicare con il Centro di Gestione delle Emergenze. Verranno chiuse eventuali valvole di intercettazione de gas metano presenti in prossimità o in corrispondenza del fabbricato;
- gli stessi addetti chiameranno tempestivamente i soccorsi esterni ed allenteranno il Centro di Gestione delle Emergenze, che nel frattempo avrà valutato la presenza di ulteriori addetti antincendio sul turno, inviandoli sul luogo dell'incendio, e coordinato le attività di esodo, valutando la necessità di evacuare anche altre zone che possano essere interessate dall'evento;
- in attesa dei VVF, la squadra antincendio presidierà con appositi DPI, se le condizioni lo consentono e a debita distanza di sicurezza, il luogo circostante l'incendio, al fine di intervenire su ogni eventuale innesco sulle aree limitrofe.

4 CONTROLLO E REVISIONE DELLA GSA

A meno di diverse necessità e/o intervenute modifiche, ogni anno deve essere fissato un incontro tecnico di monitoraggio dell'apparato di Gestione della Sicurezza Antincendio, che deve essere riportato in un apposito registro, così come tutte le attività di formazione, informazione, aggiornamento e revisione effettuate. Il *Servizio di Prevenzione e Protezione* ha il compito di segnalare eventuali carenze e sollecitarne la risoluzione.

L'aggiornamento riguarderà anche l'informazione dei lavoratori e coinvolgerà gli addetti alla gestione dell'emergenza. L'adeguatezza delle procedure di sicurezza antincendio in uso durante l'esercizio dell'attività e della pianificazione dell'emergenza, deve essere oggetto di revisione periodica con cadenza almeno annuale e comunque ogni volta che si prevedono delle modifiche dell'attività.

Il presente documento deve essere aggiornato in caso di modifiche significative dell'attività, intese ai sensi dell'Allegato IV del DM 07/08/2012, di seguito riportate:

A) Variazioni delle sostanze o delle miscele pericolose comunque detenute nell'attività, significative ai fini della sicurezza antincendio:

- i. incremento della quantità complessiva in massa di una qualsiasi sostanza o miscela pericolosa;*
- ii. sostituzione di sostanza o miscela pericolosa che comporti aggravio ai fini antincendio.*

B) Modifiche dei parametri significativi per la determinazione della classe minima di resistenza al fuoco dei compartimenti tali da determinare un incremento della classe esistente.

C) Modifica di impianti di processo, ausiliari e tecnologici dell'attività, significativi ai fini della sicurezza antincendio, che comportino:

- i. incremento della potenza o della energia potenziale;*
- ii. modifica sostanziale della tipologia o del layout di un impianto.*

D) Modifiche funzionali significative ai fini della sicurezza antincendio:

- i. modifica sostanziale della destinazione d'uso o del layout dei locali dell'attività;*
- ii. modifica sostanziale della tipologia o del layout del sistema produttivo;*
- iii. incremento del volume complessivo degli edifici in cui si svolge l'attività;*
- iv. modifiche che riducono le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti e separanti dell'edificio o le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali;*
- v. modifica sostanziale della compartimentazione antincendio, dei sistemi di ventilazione naturale o meccanica, dei sistemi di protezione attiva contro l'incendio.*

E) Modifica delle misure di protezione per le persone:

- i. incremento del numero degli occupanti eccedente il dimensionamento del sistema di vie d'uscita;*
- ii. modifica delle tipologie degli occupanti (es: anziani, bambini, diversamente abili...) o loro diversa distribuzione;*
- iii. modifica sostanziale dei sistemi di vie d'uscita, dei sistemi di protezione degli occupanti e dei soccorritori, dei sistemi di rivelazione e segnalazione di allarme incendio, dell'accesso all'area ed accostamento dei mezzi di soccorso, della comunicazione con altre attività.*

Tutte le variazioni relative alle lavorazioni ed agli stoccaggi, alle modifiche degli impianti di protezione attiva, nonché alle procedure di gestione della sicurezza contenute nel presente documento, verranno eventualmente segnalate e valutate di concerto con il comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Modena, per verificare che il livello di sicurezza resti conforme agli obiettivi previsti in progetto. A tale proposito, qualora intervengano delle modifiche all'interno dell'attività e/o che coinvolgano dispositivi di protezione, tipologia di combustibili, procedure gestionali di emergenza, tali da alterare il livello di sicurezza, si provvederà all'aggiornamento del presente documento. Tutte le suddette modifiche dovranno essere preventivamente comunicate ed autorizzate dal **Responsabile dell'attività**, dal **Coordinatore dell'unità GSA** e dal **Coordinatore degli addetti al servizio antincendio** e, se necessario, sottoposte a parere del Comando VVF.

ALLEGATO A.1

FIGURE COINVOLTE NELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA

- **Responsabile dell'attività:** Martina Scoponi
- **Coordinatore dell'unità gestionale:** Evelin Pareschi
- **Coordinatore degli addetti al servizio antincendio:** Giovanni Ciocca
- **Addetti al servizio antincendio:**

ABBAS USAMA
ACCARDO MATTIA
ADU AGYEI FRANCIS YAW
AKOWUAH SIMON
CIOCCA GIOVANNI
COULIBALY KASSIM
DHAHRI ABDELOUAHED
DONADIO DOMENICO
IACOMINO MARIA ROSARIA
JAMIL LUQMAN
JAMIL RAHMAN
JAMIL MUHAMMAD WAQAS
KEITA MODU
MAI ALBERTO
MARCHESI ENRICO
MUHAMMAD JAVAD
OFOSU APPIAH LAWRENCE
OWUSU ACHIAW AUGUSTUS
PARESCHI EVELIN
ZODDA GIULIO

ALLEGATO A.2

TABELLA STOCCAGGIO RIFIUTI

Denominazione baia/area di stoccaggio		Superficie (mq)	Volume stoccato (mc)	Peso rifiuti stoccati (t)	Tipologia materiale combustibile	Peso materiale combustibile (t)	Note
AREA A TSA-TSB	A1 - frazioni in uscita da smontaggio lavatrici	80	320	100	gomma	8 t	
	A2 - lavatrici in ingresso	80	320	100	gomma e legno	2 t gomma 1 t legno	
AREA B TSC-TSB	lavatrici in ingresso	130	325	100	gomma e legno	2 t gomma 1 t legno	
AREA C TSC	C1 batterie al litio	180	25	25	plastica	5 t	
	C2 batterie	60	10	10	plastica	5 t	
AREA D TSC-TSB	D1 elettronica in ingresso	70	140		cavi e schede	25 t	
	D2 batterie al piombo	70	140	5	plastica	3 t	
	D3 elettronica in ingresso	70	140		cavi e schede	22 t	
AREA E TSA-TSB	elettronica in ingresso	70	140		plastica, cavi, schede	25 t	
AREA F TSA - in cassoni	frazioni prodotte stoccate in cassoni da 25 mc ciascuno				1 cassone carta 1 cassone legno 1 cassone schede 1 cassone cavi 3 cassone ferro 3 cassone metalli 1 cassone cemento 1 cassone immondizia 1 cassone imballaggi misti 1 cassone gomma plastica 1 cassone motori e componenti elettriche	4 t carta 10 t legno 5 t schede 5 t cavi - - - 1 t gomma 9 t plastica 1 t gomma 9 t plastica 8 t plastica imballaggi 2 t gomma 11 t plastica nelle frazioni	

AREA G TSA-TSB	G	stoccaggio frazioni varie in baia G1+G4	80	320			10 t/baia	
		stoccaggio frazioni varie in baia G5	90	360			20 t	
AREA I TSA-TSB	I ¹	I1 balle di plastica	95	190	380	plastica	150 t	Hmax ≤2m
	I ²	I2 balle di plastica	95	190	380		150 t	Hmax ≤2m
	I ³	I3 frazioni in uscita in baia	60	150			5 t	Hmax ≤2.5m
	I ⁴	I4 vetro						
AREA L TSA-TSB	L ¹	L1 frigo	90	360	36	plastica e poliuretano	10 t	
	L ²	L2 frigo	90	360	36	plastica e poliuretano	10 t	
	L ³	L3 clima e banchi frigo	90	360	36	plastica e poliuretano	10 t	
AREA N TSA-TSB	N ¹	N1 frigo (5 baie da 90 mq.)	90	360	36	plastica e poliuretano	80 t/cad.	
	N ²	N2 plastica e PUR in big bag (2 baie da 60 mq.)	60	120	100	plastica e poliuretano	80 t/cad.	
AREA Q TSA-TSB	Q	frazioni prodotte da linea R3 CRT (due baie da 45 mq.)	45	90		plastica	10 t/cad.	
AREA R TSA	R	pannelli solari	770	3080	84 t	plastica	20,41	Il volume corrispondente al peso di materiale combustibile è inferiore a 450 mc
AREA S TSA	S	pannelli solari	360	1440	396	plastica	11,88	Il volume corrispondente al peso di materiale combustibile è inferiore a 450 mc
AREA T TSA	T	frazione prodotta in costr. non combustibili	100					
AREA U TSA	U	cassoni contenenti ferro						