

RELAZIONE ANTINCENDIO
CAPANNONE INDUSTRIALE AD USO
DEPOSITO RIFIUTI



INDICE

PREMESSA	4
1 NORMATIVA GENERALE DI RIFERIMENTO OSSERVANZA DI LEGGI E NORME	
1.1.6 PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI	
1.1.7 PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI	
1.1.8 MISURE DI PROTEZIONE	
1.1.9 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI	
1.1.10 ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	
1.1.11 IMPIANTI/SENSORI ALLARMI ANTINCENDIO	
1.1.12 IMPIANTO FOTOVOLTAICO	
1.1.13 IMPIANTI TECNOLOGICI PRESENTI	
2 VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO	37
2.1 OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO	37
2.2 CRITERI PER PROCEDERE ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO	38
2.3 IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO	38
2.4 IDENTIFICAZIONE DEI LAVORATORI ED ALTRI PRESENTI ESPOSTI A RISCHI	38
DI INCENDIO	38
2.5 INDIVIDUAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO	38
2.6 VALUTAZIONE DELLA REAZIONE AL FUOCO DEI CARICHI	38
2.7 ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO	38
3.1 PROFILO RISCHIO VITA	41
3.2 PROFILO RISCHIO BENI	43
3.3 PROFILO RISCHIO AMBIENTE	43
STRATEGIA ANTINCENDIO	45
S1.1 REAZIONE AL FUOCO (S1)	45
S2.1 RESISTENZA AL FUOCO (S2)	46
S3.1 COMPARTIMENTAZIONE (S3)	62
S3.11.1 CALCOLO DISTANZA DI SEPARAZIONE SORGENTE-BERSAGLIO PER LIMITARE LA PROPAGAZIONE INCENDI	63
S4.1 ESODO (S.4)	
S4.1.1 LIVELLI DI PRESTAZIONE	
S.4.5.1 LUOGO SICURO	

S.4.7 REQUISITI ANTINCENDIO MINIMI PER L'ESODO	
S.5.1 PREMESSA.....	72
S.5.2 LIVELLI PRESTAZIONE.....	72
S.5.3 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE	72
S.5.4 SOLUZIONI PROGETTUALI	73
S.5.7 GESTIONE DELLA SICUREZZA NELL'ATTIVITÀ IN ESERCIZIO	77
S.5.7.4 PREPARAZIONE ALL'EMERGENZA.....	
S.5.7.6 CENTRO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE	
S.5.8 GESTIONE DELLA SICUREZZA IN EMERGENZA	
S.6.3.1 PROGETTO RETE IDRANTI	ERRORE. IL SEGNA LIBRO NON È DEFINITO.
S.6.3.3.2 DATI DI CALCOLO	
RILEVAZIONE ED ALLARME (S.7)	113
S.7 PREMESSA.....	113
S.7.1 LIVELLI DI PRESTAZIONE	113
S.7.2 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE	113
S.7.4.2 SOLUZIONI CONFORMI PER IL LIVELLO DI PRESTAZIONE II	114
S.8.1 PREMESSA.....	119
S.8.2 LIVELLI DI PRESTAZIONE	119
S.8.3 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE	119
S.8.4 SOLUZIONI PROGETTUALI	120
S.8.4.1 SOLUZIONI CONFORMI PER IL LIVELLO DI PRESTAZIONE II.....	120
S.8.5.1 CARATTERISTICHE DELLE APERTURE DI SMALTIMENTO	120
S.8.5 VERIFICA DISTRIBUZIONE UNIFORME DELLE APERTURE DI SMALTIMENTO	123
S.8.6 SISTEMI DI VENTILAZIONE FORZATA ORIZZONTALE DEL FUMO E DEL CALORE	123
S.8.7 SISTEMI PER L'EVACUAZIONE DI FUMO E CALORE	123
S.8.8 SEGNALETICA.....	123
S.9.2 LIVELLI DI PRESTAZIONE	124
S.9.3 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE	124
S.9.4 SOLUZIONI PROGETTUALI	125
S.9.4.2 SOLUZIONI CONFORMI PER IL LIVELLO DI PRESTAZIONE II.....	125
S.10.1 PREMESSA.....	127
S.10.2 LIVELLI DI PRESTAZIONE	127
S.10.2 OBIETTIVI DI SICUREZZA ANTINCENDIO	127
S.10.3 PRESCRIZIONI AGGIUNTIVE DI SICUREZZA ANTINCENDIO.....	128

PREMESSA

La presente relazione descrive i criteri di sicurezza antincendio ed accessorie da applicare per l'attività in esame allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio incendio inerente un Capannone Industriale sito in via Roma n. 74 a Solarolo (RA).

Il capannone, già esistente, era, fin dall'origine, suddiviso in due parti distinte all'interno delle quali operavano n. 2 società: Ecorecuperi Srl e Microlaser srl.

Il capannone era stato attrezzato per effettuare la ricarica di cartucce per stampanti elettroniche ed entrambe le società avevano visto approvare, da parte dei VVF, il proprio progetto antincendio che li autorizzava a poter svolgere la propria attività.

(Prot. VVF Pratica Ecorecuperi srl N. 36924, Prot. VVF Pratica Microlaser srl n. 37135).

La società Microlaser srl è stata, nel tempo, rivenduta ad altro proprietario per svolgere la stessa attività'.

Col passare del tempo, però, stante la forte concorrenza di prodotti cinesi la proprietà Microlaser è stata costretta a chiudere l'attività.

La parte del capannone appartenente alla società Microlaser srl è stato, quindi, acquisito dalla soc. Ecorecuperi srl che ha ritenuto opportuno poter utilizzarne l'intero piano terra della struttura per farvi un deposito, al chiuso, di materiale di rifiuto.

CONSIDERAZIONI METODOLOGICHE

Il Ministero dell'Ambiente ha emanato il 15 marzo 2018 una *circolare (prot. 4064) sulla sicurezza degli impianti di gestione dei rifiuti*. Il titolo originale è **"Linee guida per la gestione operativa degli stoccaggi negli impianti di gestione dei rifiuti e per la prevenzione dei rischi"** che precisa quanto segue:

"Ultimamente alcune linee guida sono state emesse da vari organismi dello Stato, ma la loro cogenza giuridica è incerta. Nel recente passato, diverse linee guida hanno visto una applicazione molto scarsa, e perfino una conoscenza molto scarsa da parte degli operatori del settore. Inoltre non è chiaro se l'organo di controllo possa o meno prescrivere legittimamente la conformità a tali documenti. Il risultato di questa modalità di emissione di provvedimenti è l'introduzione nel sistema di incertezza ed in definitiva del rischio di ridurre la sicurezza antincendio generale della società. Un conto sono infatti le linee guida emesse da organizzazioni non governative, come per esempio la CFPA-Europe, dove è ovvio che esse costituiscano una indicazione di buona pratica, insomma un amichevole consiglio che è bene seguire perché normalmente sono state preparate da persone che sono esperte del settore; tutt'altra cosa sono le linee guida emesse da uno stato sovrano, la cui applicazione non può essere considerata cogente.

In secondo luogo la linea guida in questione si applica soltanto a quelle parti degli impianti di trattamento dei rifiuti dove i materiali sono stoccati, e non agli altri reparti di processo. Non basta: non tratta specificatamente della sicurezza antincendio di tali siti, ma in generale della gestione e della prevenzione dei rischi, sebbene poi sia lo stesso documento del Ministero dell'Ambiente a dichiarare che l'iniziativa della redazione è stata presa proprio a seguito dei numerosi incendi avvenuti in questi siti, e che il documento è frutto di un confronto con il Dipartimento dei Vigili del Fuoco, con le amministrazioni regionali e con le agenzie ambientali. Occorre precisare che dalle informazioni disponibili pare che il coinvolgimento dei Vigili del Fuoco sia stato piuttosto marginale, cosa che peraltro traspare qua e là anche dalla lettura del documento. E' comunque vero che i recenti numerosi incendi che negli ultimi mesi ed anni hanno interessato questi siti hanno suscitato un certo allarme nella popolazione, a seguito del dubbio che la combustione di tali materiali possa produrre almeno in parte sostanze tossiche, dubbio alimentato anche dalle spesse colonne di fumo nero e denso che in diversi casi hanno caratterizzato questi incendi.

Di conseguenza, comunque si sia prodotta la gestazione di questo documento, si tratta di un importante passo avanti verso la definizione di criteri condivisi di sicurezza antincendio per questo tipo di impianti, e dunque merita una attenta lettura.

Gli impianti di trattamento dei rifiuti sono soggetti al controllo dei VVF?

L'Allegato I al **DPR 1 agosto 2011** non indica gli impianti di trattamento dei rifiuti quali attività soggette al controllo dei VVF: una voce specifica apposta per loro non è presente nel decreto.

Resta ovviamente possibile che tali siti rientrino nell'ambito di quelli soggetti al controllo dei VVF **per altri motivi**, come per esempio il deposito di materiali vari con superficie oltre i 1.000 mq. Ed infatti proprio in tal senso si è espresso il Ministero dell'Interno, nell'ormai lontano 2002, con nota prot. P980/4101 sott. 406/50 del 28 agosto 2002, dove la Direzione Centrale per la Prevenzione e la Sicurezza Tecnica, rispondendo ad un quesito pervenuto per tramite dell'Ispettorato Regionale VVF della Lombardia e riferito a "impianto di preselezione e riduzione volumetrica di rifiuti solidi urbani" chiarisce che:

1) Se i depositi di rifiuti non sono all'aperto, ma sono al chiuso, e la loro superficie supera i 1.000 mq, allora si configura l'att. 88 secondo il D.M. 16.2.1982. Dato che il D.M. 16.2.1982 è nel frattempo stato abrogato, traduciamo in linguaggio attuale per concludere che i depositi di rifiuti al chiuso, con superficie superiore a 1.000 mq e con oltre 5.000 Kg di materiali combustibili, sono attività soggette al controllo dei VVF in quanto costituiscono Att. 70 secondo il DPR 1 agosto 2011; e che in particolare, da 1.000 a 3.000 mq costituiscono Att. 70.2/B, mentre oltre i 3.000 mq costituiscono Att. 70.3/C.

Precisiamo che, al fine dell'assoggettabilità al controllo dei VVF, tutte queste condizioni devono essere contemporaneamente rispettate: depositi al chiuso, oltre i 1000 mq, oltre 5000 Kg di materiali combustibili.

2) Se i depositi sono contenuti in edifici aventi struttura metallica, la struttura dovrà conformarsi ai requisiti previsti dalla Circolare 91/1961. Anche qui, traducendo in linguaggio più aggiornato, la resistenza al fuoco delle strutture di tali edifici dovrà essere conforme al dettato del D.M. 16.2.2007.

3) I criteri generali di prevenzione e protezione antincendio da adottare sono quelli indicati dal D.M. 10.3.1998. A proposito della regola tecnica da applicare, corre l'obbligo di precisare che il gestore dell'attività, in collaborazione con il professionista antincendio, dovrà applicare il D.M. 3.8.2015, ormai affettuosamente chiamato "*Codice di prevenzione incendi*".

Infatti per l'attività 70 è esplicitamente menzionata come facente parte del campo di applicazione del Codice.

4) Eventuali ulteriori misure antincendio potranno essere valutate dai Comandi VVF; insomma, il Comando valuterà caso per caso in occasione della presentazione del progetto.

Questa interessante risposta del Ministero appare attuale e ci consente di trarre alcune prime conclusioni:

a) I depositi di rifiuti all'aperto non sono attività soggetta al controllo dei VVF.

È vero che, a seguito dell'emanazione del DPR 151/2011, anche alcune attività all'aperto, prima sempre considerate come non soggette solo per il fatto di essere per l'appunto posizionate all'aperto, sono ora considerate soggette al controllo dei VVF.

Ci riferiamo in particolare agli interporti con superficie superiore a 20.000 mq (Att. 79); alle attività di demolizione di veicoli di superficie superiore a 3.000 mq (Att. 55); ai depositi all'aperto di legna e simili con materiale in deposito oltre i 50.000 Kg, con la sola eccezione dei depositi all'aperto che abbiano distanze di sicurezza esterne superiori a 100 m (Att. 36). Quindi esiste da parte del legislatore una propensione ad allargare il campo dell'assoggettabilità anche ad alcune attività posizionate all'aperto; resta ovvio comunque che fintanto che non uscirà una revisione del DPR 151/2011, la situazione non può essere oggetto di interpretazione.

b) Restano comunque valide l'Att. 34, cioè "depositi (...) per la cernita di carta usata (...) con quantitativi in massa superiori a 5.000 Kg" e, come sopra meglio ricordato, l'Att. 70, cioè "locali adibiti a depositi di superficie lorda superiore a 1.000 mq con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5.000 Kg".

Una volta stabilito se l'attività è soggetta o meno al controllo dei VVF, e prima di addentrarci nelle regole tecniche da applicare, è bene evidenziare come sia pienamente giustificata tutta l'attenzione verso la sicurezza antincendio dei depositi di rifiuti".

CARATTERISTICHE DEL DEPOSITO RIFIUTI

Le caratteristiche dei materiali di rifiuto che la soc. Ecorecuperi srl vuole immagazzinare al piano terra dell'edificio appartenuto alla società Microlaser srl riguardano le sottoelencate categorie di rifiuti:

- 1 Combustibili "solidi o liquidi"**
- 2 Liquidi infiammabili**
- 3 Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche R.A.E.E., batterie**
- 4 Corrosivi ed Irritanti**
- 5 Ecotossici**

Metodologia generale

Scopo della progettazione

Al fine di chiarire lo scopo della progettazione occorrerà descrivere, qualitativamente e quantitativamente l'attività ed il suo funzionamento;

(La descrizione dell'attività deve comprendere: localizzazione e contesto, finalità, vincoli, struttura organizzativa e responsabilità, tipologia e quantità di occupanti, processi produttivi, opere da costruzione, impianti, tipologia e quantità di materiali stoccati e/o impiegati).

Obiettivi di sicurezza

Vengono esplicitati gli obiettivi di sicurezza della progettazione indicati al paragrafo G.2.5 delle "Norme tecniche di prevenzione incendi" applicabili all'attività e, più precisamente:

La valutazione del rischio: viene effettuata secondo quanto contenuto nel paragrafo **G.2.6.1 del Codice di Prevenzione Incendi**; più precisamente si procede definendo:

1. Profili di rischio: che determinano ed attribuiscono i profili di rischio, come indicato al paragrafo G.2.6.2 del Codice di Prevenzione Incendi
 2. Strategia antincendio: si procede alla mitigazione del rischio valutato tramite misure preventive, protettive e gestionali che rimuovano i pericoli, riducano i rischi o proteggano dalle loro conseguenze:
 - A. Definendo la strategia antincendio complessiva, secondo quanto indicato al paragrafo G.2.6.3, del Codice di Prevenzione Incendi;
 - B. Attribuendo i livelli di prestazione per tutte le misure antincendio, come previsto al paragrafo G.2.6.4 del Codice di Prevenzione Incendi
 - C. Individuando le soluzioni progettuali che garantiscono il raggiungimento dei livelli di prestazione attribuiti, secondo paragrafo G.2.6.5 del Codice di Prevenzione Incendi
- Qualora il risultato della progettazione non sia ritenuto compatibile con lo scopo definito al punto 1, vengono iterati i passi di cui al punto 3. della presente metodologia.

Tale metodologia generale di lavoro è schematizzata nell'illustrazione G.2-1 del Codice di prevenzione incendi.

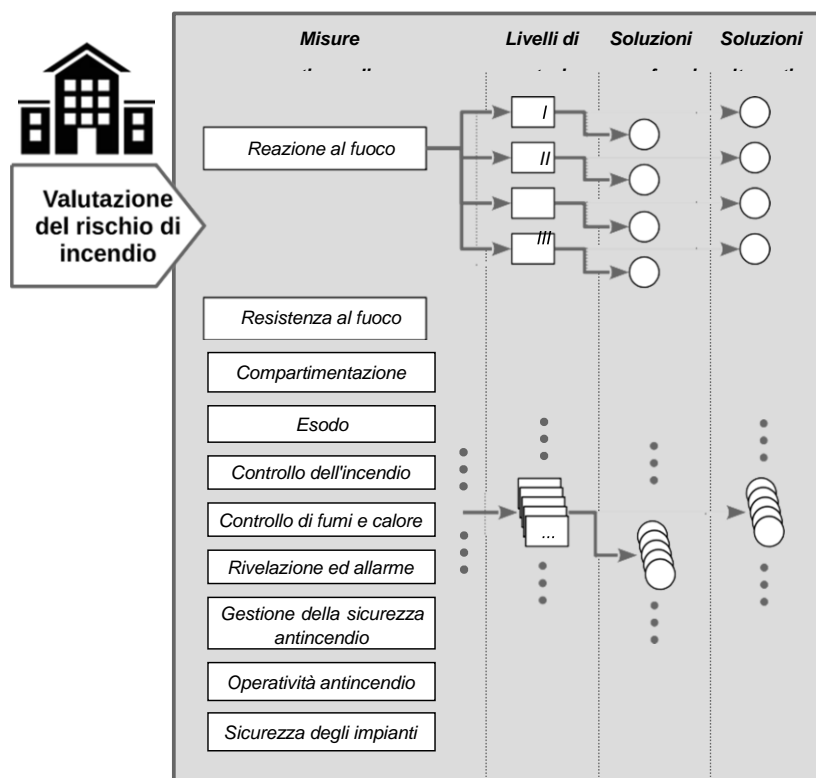
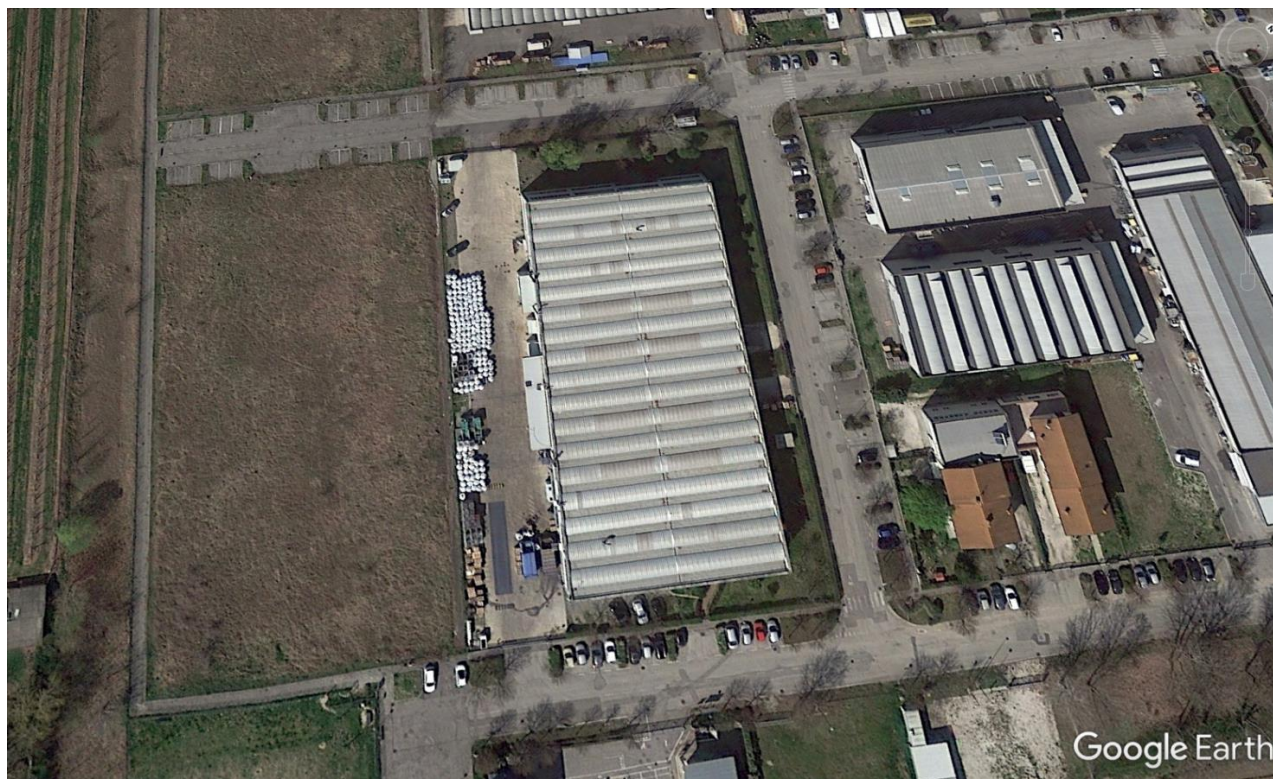


Illustrazione G.2-1: Schematizzazione della metodologia generale Il centro di progettazione e realizzazione

DESCRIZIONE GENERALE DEL CONTESTO IN CUI OPERA L'ATTIVITA'

Prima di entrare nel merito alla valutazione del rischio d'incendio è opportuno, dapprima, descrivere la struttura del capannone.

Lo stabilimento è ubicato a Solarolo in via Roma n. 24; l'area oggetto di intervento è individuata al catasto terreni: **Mappale xx**, Foglio n° 128, Particella 823.



La superficie complessiva del lotto è pari circa a 7.000,00mq.

All'intero del lotto è presente il capannone in oggetto, sede delle due originarie società; Ecorecuperi srl e Microlaser srl, avente altezza pari a mt. 7,00 dove, nella ex parte di proprietà della Soc. Microlaser srl verrà svolta, al piano terra, l'attività di deposito rifiuti.

Il capannone, oggetto della presente relazione, ha una superficie coperta pari a mq. 2.000 (lunghezza mt. 50,00 larghezza mt. 40,00 per un'altezza di mt. 7,00. **(Vedi Planimetria Edificio Tavola allegata: n. 7)**

All'interno dell'immobile, al piano terra, sono, inoltre, presenti, appositi locali destinati a:

- deposito rifiuti n. 1
- deposito rifiuti n. 2
- n. 1 Spogliatoio
- Docce e Wc

L'accesso al piano superiore dei locali in cui vengono depositati i rifiuti può avvenire tramite apposita scala interna ma, in realtà, al momento, la parte superiore del capannone, ex sede della soc. Microlaser srl non è destinata ad alcuna attività specifica e resterà, al momento inutilizzata.

La società è conscia che qualora desiderasse occupare la parte superiore, ad esempio, ad uso ufficio, dovrà renderla conforme alle problematiche antincendio che, nell'ipotesi fatta significherebbe renderla **consona al DM 03.08.2015 e s.m.i.**

La tromba della scala non è raggiungibile dall'interno dei locali adibiti a deposito.

Il capannone risulta completamente separato in ogni lato dalle costruzioni limitrofe.

La distanza tra il capannone in esame e le costruzioni limitrofe più vicine del capannone risulta essere il seguente: (Vedi Tavola n. 1 Mappa Particellare)

Lato NORD-EST n. 1 Edificio a mt 16,50

(Si veda, successivamente, il Paragrafo **S3 calcoli irraggiamento**).

Condizioni di accesso e viabilità

L'accesso al Capannone avverrà da Via Roma n. 74 e da via Martiri di Felisio n. 19

Il Capannone sarà dotato di apposite cartellonistiche, sia interne che esterne per l'informazione agli utenti e per la sicurezza di utenti e operatori, segnalando le vie di esodo e la localizzazione dei sistemi di sicurezza.

Il progetto prevede la realizzazione di un camminamento perimetrale lungo tutto l'edificio.

Affollamento degli ambienti

Non è prevista la presenza di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali (visive o uditive).

Il massimo affollamento ipotizzabile viene fissato in base ai dati forniti dal responsabile dell'attività e in analogia a norme specifiche di prevenzione incendi in un massimo di **5** persone, che si occuperanno, a tempo pieno, dell'immagazzinamento e prelievo del materiale stoccato a piano terra.

Trattandosi di "locale operativo" il massimo affollamento è rappresentato, quindi, da n. **5** persone occupate all'interno del Capannone.

Impianto elettrico

Il Capannone industriale è provvisto di impianto elettrico realizzato in conformità alle norme CEI e secondo i dettami della buona tecnica e della regola d'arte.

Nel quadro generale sono installati tutti i componenti per la protezione ed il sezionamento delle linee.

Sono realizzate le protezioni contro i cortocircuiti, contro i sovraccarichi e contro i contatti accidentali.

Osservanza di leggi e norme

L'impianto elettrico è stato realizzato nell'osservanza delle seguenti leggi, norme e raccomandazioni:

- legge n.186 del 01/03/1968
- legge n.791 del 18/10/1977
- DM 37/2008
- norme CEI con particolare riferimento alle seguenti: 64-8.
- raccomandazioni CNVV-F, SSN, ENEL, SIP, ISPESL.

Inoltre:

- Nel quadro generale sono installati tutti i componenti per la protezione ed il sezionamento delle linee.
- Sono state realizzate le protezioni contro i cortocircuiti, contro i sovraccarichi e contro i contatti accidentali.

Protezione contro i sovraccarichi

Sono installati dispositivi di protezione per interrompere le correnti di sovraccarico dei conduttori del circuito prima che le correnti possano provocare un riscaldamento nocivo all'isolante, ai collegamenti, ai terminali o all'ambiente esterno e, più dettagliatamente:

- **Montante**
L'impianto elettrico ha dispositivi di sezionamento e protezione contro le sovracorrenti posti all'origine dell'impianto.
- **Interruttore e cavi**
I cavi hanno una sezione accettabile e sono in buono stato.
L'impianto è sufficientemente protetto contro le sovracorrenti.
Le linee di segnale sono separate da quelle di energia.
E' rispettato il codice dei colori.
- **Apparecchiature**
Le connessioni sono realizzate e ubicate a regola d'arte.
Gli interruttori di comando unipolari sono installati correttamente.
I quadri hanno un livello di sicurezza accettabile.
- **Impianto all'esterno**
I componenti elettrici installati all'esterno hanno un grado di protezione adeguato.
I cavi interrati sono idonei per tipo e posa.
- **Impianto di terra**
Tutte le masse e le prese sono protette da interruttori differenziali.
Il dispersore è adeguato.
Il collegamento equipotenziale principale è idoneo.

L'impianto eseguito è conforme alla documentazione tecnica.

I componenti hanno caratteristiche adeguate all'ambiente per costruzione e/o installazione.

Le protezioni contro i contatti diretti ed indiretti sono adeguate.

I conduttori sono stati scelti e posati in modo da assicurare le portate e cadute di tensione previste.
Le protezioni delle condutture contro i sovraccarichi sono conformi alle prescrizioni delle Norme CEI.
Le protezioni delle condutture contro i cortocircuiti sono conformi alle prescrizioni delle norme CEI.
Il sezionamento dei circuiti è conforme alle prescrizioni delle norme CEI.
Il comando e/o l'arresto di emergenza è stato previsto dove necessario.
I cavi hanno tensione nominale d'isolamento adeguata.
I conduttori hanno le sezioni minime previste.
I colori e/o le marcature per l'identificazione dei conduttori sono rispettate.
I tubi protettivi ed i canali hanno dimensioni adeguate.
Le connessioni dei conduttori sono idonee.
Gli interruttori di comando unipolari sono inseriti sul conduttore di fase.
Le dimensioni minime dei dispersori, dei conduttori di terra e dei conduttori di protezione ed equipotenziali (principali e supplementari) sono conformi alle prescrizioni delle norme CEI.
Il nodo (nodi) collettore di terra è accessibile.
Il conduttore di protezione è stato predisposto per le masse.
Il conduttore equipotenziale principale è stato predisposto per le masse estranee.
I sistemi di protezione contro i contatti indiretti senza interruzione automatica dei circuiti (eventuali) sono conformi alle prescrizioni della norma CEI 64-8.

Illuminazione di sicurezza

Verrà installato un idoneo sistema di illuminazione di sicurezza all'interno della parte del capannone utilizzato, realizzato secondo la normativa UNI EN 1838 2013 per consentire ai lavoratori la percorribilità, in sicurezza delle vie d'esodo, presidio fondamentale per tutelare la salvezza degli occupanti e la sicurezza dei soccorritori in caso di emergenza.

E' naturale partire dalla constatazione che, in caso di accadimento di un evento critico (esempio: un incendio) l'alimentazione elettrica ordinaria non sia operativa o perché danneggiata direttamente dall'evento o perché opportunamente disattivata dagli addetti alle squadre di soccorso tramite l'interruttore generale.

L'illuminazione non dovrà risultare inferiore a 5 lux ad 1 metro dal piano di calpestio in qualsiasi punto della via d'esodo con un'autonomia di 60 minuti ed un tempo di intervento di 0,5 secondi. Tutto ciò verrà realizzato tramite un apposito impianto centralizzato.

Impianti/sensori allarmi antincendio e sensori di temperatura

All'interno del Capannone verrà installato impianto di allarme antincendio azionabile automaticamente tramite appositi sensori posizionati come in planimetria allegata.

Sensori di temperatura e fumo

Nel locale deposito dei rifiuti sarà installato in impianto di sensori termovelocimetrici automatici di fumo e calore.

Impianti tecnologici di servizio

Gli impianti tecnologici di servizio presenti sono i seguenti:

- Impianto elettrico: impianto di illuminazione a servizio dei locali
- Illuminazione di emergenza

È, inoltre, previsto n. 1 pulsante di sgancio tensione ubicato in posizione ben visibile e ben segnalato in modo da essere facilmente azionabile in caso di necessità.

Autoprotezione

L'edificio risulta autoprotetto (***Vedi Allegato Tecnico n. 2 - Verifica protezioni contro le fulminazioni***)

IMPIANTI TECNOLOGICI PRESENTI

Gli impianti tecnologici previsti sono i seguenti:

- La parte del capannone (ex Microloaser) sarà priva di impianto di riscaldamento sia nei locali deposito rifiuti sia nel piano superiore oggettivamente destinato ad uffici ma privo, al momento, di attività e di personale.
- Impianto di allarme (da realizzare)
- Impianto di illuminazione di emergenza (da realizzare)

Caratteristiche costruttive dell'edificio

Strutture portanti

Il capannone è un unico prefabbricato a tetto piano costituito da pilastri portanti in c.a. e pareti laterali e setto divisorio fra i due capannoni utilizzati da società diverse.

L'intera struttura, il solaio di separazione fra il piano terra ed il primo piano sono tutti dotati di apposita certificazione che ne comprovano la resistenza REI120 e, dove non portanti, EI120.

Sottoservizi

All'interno dell'impianto di deposito rifiuti devono essere previsti sistemi di intercettazione di scarico delle acque piovane e di raccolta delle acque di spegnimento.

L'azienda si è dotata di un sistema di intercettazione manuale delle acque meteoriche nei due pozzetti terminali che sono ubicati su lato via Toni.. E' prevista una procedura di emergenza che prevede l'utilizzo immediato di sacchi di assorbimento che vengono depositati all'interno dei pozzetti terminali con la finalità di evitare che l'acqua di spegnimento incendio percoli in pubblica fognatura. Tale procedura (contenuta all'interno del Piano di Emergenza) si attiva nel momento in cui i VVFF attivano lo spegnimento dell'incendio.

La rete idrica interna è dedicata ai servizi igienici.

La rete elettrica prevista invece servirà ad alimentare l'illuminazione ordinaria del capannone oltre a tutte le apparecchiature elettriche previste nel fabbricato.

Vie d'esodo

La parte del capannone di cui si chiede il CPI al Comando dei VVF è dotato di **n. 2** uscite di sicurezza per ognuno dei due compartimenti in cui è suddiviso il vano deposito rifiuti:

- N. 2 Lato Nord-Est (*dimensioni di ciascuna porta: H= 2,00 B= 1,20*);
- N. 2 Lato Sud-Ovest (*dimensioni di ciascuna porta: H= 2,00 B= 1,20*);

Tali uscite permetteranno agli occupanti di raggiungere facilmente luoghi all'aperto (*Vedasi a tal proposito Paragrafo **S4 ESODO***).

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO PER L'ATTIVITA'

Individuazione dei pericoli d'incendio

Le possibili cause d'incendio potrebbero derivare da eventuale innesco di qualcuna delle sostanze infiammabili presenti all'interno o nell'area esterna a servizio del capannone.

Tali sostanze e le relative quantità globali (Interno ed esterno) sono individuabili nella presenza di:

VANO 1 AREA 1.155 mq

Materiale stoccato	Qta (Kg)	Potere calorifico MJ/kg
chiller e frigoriferi (CF)	500	46,00
fanghi di pitture (L)	300	42,00

olii (L)	3.000	40,50
adesivi e sigillanti (L)	750	31,00
cartucce toner (Area Dep Toner)	5.000	46,00
imballaggi carta (IMB)	10.000	17,00
imballaggi plastica da selezionare (IMB)	5.000	46,00
ingombranti in legno da selezionare (IMB)	2.000	9,00
tubi fluorescenti (N)	50	43,00
plastica da monitor (M)	1.000	46,00
Plastica da RAEE in lavorazione (Area Smont.)	1.000	46,00
legno bancali di magazzino	2.000	17,00
casce/fusti/box in plastica di magazzino	3.000	46,00
scatole/eco-box/scatoloni in cartone di magazzino	2.500	17,00
Fanghi di pitture in contenitore PE	200	42,0
Oli in contenitore PE	1.000	40,50

Non verranno utilizzate altre sostanze

VANO 2 AREA 780 mq

Materiale stoccato	Qta (Kg)	Potere calorifico Mj/kg
carbone attivo - area 1	500	32,81
segatura di legno - area 1	250	14,60
Tessuti - area 1	250	17,00
Tessuti - area 1	250	17,00
limatura e trucioli di materiali plastici - area 1	500	46,00
segatura di legno - area 2	250	14,60
tessuti - area 2	200	17,00
tessuti - area 2	200	17,00
additivi - area 2	250	46,00
Adesivi e sigillanti - area 2	75	31,00
plastica (paraurti) - area 2	500	47,00
rifiuti organici - area 2	500	47,00
cavi - area 2	250	46,00
materiali isolanti - area 2	250	38,00

carbone attivo - area 2	1.000	32,80
carbone attivo - area 2	1.000	32,80
resine a scambio ionico - area 2	250	32,80
rifiuto misto di scarto - area 2	500	46,00
carbone attivo* - area 2	500	32,80
adesivi sigillanti* - area 2	250	31,00
cera e grassi - area 2	200	40,20
plastica da batterie - area B	1.000	46,00
plastica da batterie* - area B	500	46,00
pitture e vernici di scarto - area I	1.500	42,00
residui di pittura - area I	150	42,00
gas clorurati nuovo tipo - area I	1.000	13,40
imballaggi contaminati* - area I	1.000	46,00
halon - area I	2	51,00
sostanze chimiche da laboratorio - area I	50	20,39
bombole vuote di metano - area I	100	46,10
sostanze chimiche - area I	25	20,39
catalizzatori - area I	50	14,61
plastica smontaggio pc - area S	2.000	14,60
cavi - area S	1.000	46,00
oli minerali - area lavorazione aspirata E3	1.000	42,00
plastiche miste - area lavorazione aspirata E3	500	46,00
sostanze chimiche estratta (soluzione acqua ammoniacale) - area lavorazione aspirata E3	50	51,00
legno bancali compensa legno in aree COMPARTIMENTO 2	1.000	14,60
casce in plastica compensa plastica in aree COMPARTIMENTO 2	1.000	46,00
scatole e scatoloni in cartone compensa cartone in aree COMPARTIMENTO 2	250	17,00

Non verranno utilizzate altre sostanze

Non sono previsti macchinari, apparecchiature ed attrezzature particolari.

Si esclude la presenza del rischio di atmosfere esplosive; a tale proposito è opportuno leggere il rapporto tecnico (Relazione n. 2)

INDICAZIONI A COLORI DELLE ZONE IN CUI SONO COLLOCATI I DIVERSI RIFIUTI (vedi planimetria Tav. n. 1)

<p>carbone attivo - area 1</p> <p>segatura di legno - area 1</p> <p>Tessuti - area 1</p> <p>Tessuti - area 1</p> <p>limatura e trucioli di materiali plastici - area 1</p>
<p>segatura di legno - area 2</p> <p>tessuti - area 2</p> <p>tessuti - area 2</p> <p>additivi - area 2</p> <p>Adesivi e sigillanti - area 2</p> <p>plastica (paraurti) - area 2</p> <p>rifiuti organici - area 2</p> <p>cavi - area 2</p> <p>materiali isolanti - area 2</p> <p>carbone attivo - area 2</p> <p>carbone attivo - area 2</p> <p>resine a scambio ionico - area 2</p> <p>rifiuto misto di scarto - area 2</p> <p>carbone attivo* - area 2</p> <p>adesivi sigillanti* - area 2</p> <p>cera e grassi - area 2</p>
<p>plastica da batterie - area B</p> <p>plastica da batterie* - area B</p>
<p>pitture e vernici di scarto - area I</p> <p>residui di pittura - area I</p> <p>gas clorurati nuovo tipo - area I</p> <p>imballaggi contaminati* - area I</p> <p>halon - area I</p> <p>sostanze chimiche da laboratorio - area I</p> <p>bombole vuote di metano - area I</p> <p>sostanza chimiche - area I</p> <p>catalizzatori - area I</p>
<p>plastica smontaggio pc - area S</p> <p>cavi - area S</p>
<p>oli minerali - area lavorazione aspirata E3</p> <p>plastiche miste - area lavorazione aspirata E3</p> <p>sostanze chimiche estratta (soluzione acqua ammoniacale) - area lavorazione aspirata E3</p>
<p>legno bancali in aree COMPARTIMENTO 2</p> <p>casse in plastica in aree COMPARTIMENTO 2</p> <p>scatole e scatoloni in cartone in aree COMPARTIMENTO 2</p>

ATTIVITA' PRESENTI: (D.P.R. 01 agosto 2011 n. 151)

- 12. Depositi liquidi infiammabili e combustibili con punto di infiammabilità sopra i 65° C**
- 34. Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo con quantitativi di massa da 5.000 a 50.000 Kg.**
- 36. Depositi di legnami da costruzione e da lavorazione di legna con quantitativi di massa da 50.000 a 500.000 Kg.**
- 43. Impianti per la lavorazione della gomma con quantitativi superiori a 5.000 kg; depositi di prodotti della gomma, pneumatici e simili, con quantitativi superiori a 10.000 kg;**
- 44. Stabilimenti, impianti, depositi ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg.**
- 47. Stabilimenti per la fabbricazione di cavi e conduttori elettrici... con quantitativi in lavorazione e/o deposito da 10.000 a 100.000 kg.**
- 70 Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori, complessivamente a 5000 Kg, di superficie lorda da 1.000 a 3.000 mq.**

Per quanto attiene alle codifiche indicate nel modello PIN1-2018 per la Valutazione Progetto al comando VVF, tenendo conto dei quantitativi massimi depositati, le attività presenti inserite in modulistica, risultano le seguenti:

- 34. Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo con quantitativi di massa da 5.000 a 50.000 Kg.**
- 36. Depositi di legnami da costruzione e da lavorazione di legna con quantitativi di massa da 50.000 a 500.000 Kg.**
- 44. Stabilimenti, impianti, depositi ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg.**
- 70. Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori, complessivamente a 5000 Kg, di superficie lorda da 1.000 a 3.000 mq.**

RIFIUTI NON PERICOLOSI AI FINI DELL'INCENDIO

EER	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA RIFIUTO	STATO FISICO	ATTIVITA'	TIPO DI CONFEZIONAMENTO	UBICAZIONE
02.01.10	rifiuti metallici		2	R13/R12	CA, CS	SCARRABILE ESTERNO
02.03.04	scarti inutilizzabili per il consumo o latrasformazione (davegetali)	ALIMENTI SCADUTI	3 / 4	R13	BB (stato fisico2), CT,FS, PA	L (stato fisico 3-4)
02.03.04	scarti inutilizzabili per il consumo o latrasformazione (davegetali)	ALIMENTI SCADUTI	2	R13	BB (stato fisico2) ,CT,FS,PA	Area 2 (stato fisico 2)
02.07.04	scarti inutilizzabili per il consumo o latrasformazione (bevande alcoliche)	ALIMENTI SCADUTI	3 / 4	R13	BB, CT, FS, PA	L (stato fisico 3-4)
02.07.04	scarti inutilizzabili per il consumo o latrasformazione (bevande alcoliche)	ALIMENTI SCADUTI	2	R13	BB, CT, FS, PA	Area 2 (stato fisico 2)
03.01.05	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallaccicontenenti sostanzepericolose	SCARTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO	1	R13	BB (per stato fisico 1-2),CA (per stato fisico2)	Area 1 (stato fisico 1)
03.01.05	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallaccicontenenti sostanzepericolose	SCARTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO	2	R13	BB (per stato fisico 1-2), CA (per stato fisico2)	Area 2 (stato fisico 2)
04.02.21	rifiuti da fibre tessiligrezze		1	R13	BB (per stato fisico 1-2), CA (per stato fisico2) - per l'ARPA va gestito come la segatura di legno	Area 1 (stato fisico 1)
04.02.21	rifiuti da fibre tessili grezze		2	R13	BB (per stato fisico 1-2), CA (per stato fisico2) - per l'ARPA va gestito come la segatura di legno	Area 2 (stato fisico 2)
04.02.22	rifiuti da fibre tessili lavorate		1	R13	BB (per stato fisico 1-2), CA (per stato fisico2) - per l'ARPA va gestito come la segatura di legno	Area 1 (stato fisico 1)
04.02.22	rifiuti da fibre tessili lavorate		2	R13	BB (per stato fisico 1-2), CA (per stato fisico2) - per l'ARPA va gestito come la segatura di legno	Area 2 (stato fisico 2)

07.02.13	rifiuti plastici		2	R13/R12	BB CA	SCARRABILE ESTERNO
07.02.15	rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 070214		2	R13/R12	BB CA	Area 2 (stato fisico 2)
08.01.12	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111	VERNICI	3/4	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	L (stato fisico 3-4)
08.01.12	pitture e vernici discarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111	VERNICI	1	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	Area 1 (stato fisico 1)
08.01.12	pitture e vernici discarto, diverse da quelle di cui alla voce 080111	VERNICI	2	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
08.01.14	fanghi prodotti da pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 080113		3/4	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	L (stato fisico 3-4)
08.01.16	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 080115		3/4	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	L (stato fisico 3-4)
08.01.18	fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, diversi da quelle di cui alla voce 080117		3/4	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	L (stato fisico 3-4)
08.01.20	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 080119		4	R13/R12 - D15/D14	FS CT TA	L (stato fisico 4)
08.02.01	polveri di scarti di rivestimenti		1	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	Area 1 (stato fisico 1)
08.02.01	polveri di scarti di rivestimenti		2	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
08.02.02	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici		3-4	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	L (stato fisico 3-4)
08.02.02	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici		2	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
08.03.08	rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro		3/4	R13/R12 - D15/D14	FS CT	L (stato fisico 3-4)
08.03.13	scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 080312		3-4	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS CT	L (stato fisico 3-4)
08.03.13	scarti di inchiostro, diversi da quelli di		2	R13/R12 -	TA PA FS CT	Area 2 (stato fisico 2)

	cui alla voce 080312			D15/D14		
08.03.15	fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 080314		3/4	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS CT	L (stato fisico 3-4)
08.03.18	<u>toner per stampa esauriti diversi da 080317</u>	<u>CARTUCCE TONER NP</u>	<u>1/2</u>	<u>R13/R5 SELEZIONE CARTUCCE TONER TRAMITE IMPIANTO DI SELEZIONE</u>	<u>Eco box, BB</u>	<u>T-np</u>
08.04.10	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 080409		3 / 4	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	L (stato fisico 3-4)
08.04.10	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 080409		2	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
08.04.12	fanghi di adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080411		3 / 4	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	L (stato fisico 3-4)
08.04.12	fanghi di adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080411		2	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
08.04.14	fanghi acquosi contenenti adesivi sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080413		3 / 4	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	L (stato fisico 3-4)
08.04.14	fanghi acquosi contenenti adesivi sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 080413		2	R13/R12 - D15/D14	TA PA FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
10.01.01	ceneri pesanti, fanghi e polveri di caldaia (tranne polveri di caldaia di cui alla voce 100104)		1	R13	BB FS	Area 1 (stato fisico 1)
11.01.12	soluzioni acquose di risciacquo, diverse da quelli di cui alla voce 110109		4	R13/D15	TA FS CT - BACINO IN METALLO SPECIFICO PER ACIDI	L (stato fisico 4)
11.01.14	rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 110113		4	R13/D15	TA FS CT - BACINO IN METALLO SPECIFICO PER ACIDI	L (stato fisico 4)
12.01.01	limatura e trucioli di metalli ferrosi		2	R13/D15	FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)

12.01.02	polveri e particolati di metalli ferrosi		1	R13/D15	FS CT	Area 1 (stato fisico 1)
12.01.02	polveri e particolati di metalli ferrosi		2	R13/D15	FS CT	Area 2 (stato fisico 2)
12.01.03	limatura, scaglie e polveri di metalli non ferrosi		1	R13/D15	FS CT	Area 1 (stato fisico 1)
12.01.03	limatura, scaglie e polveri di metalli non ferrosi		2	R13/D15	FS CT	Area 2 (stato fisico 2)
12.01.04	polveri e particolati di metalli non ferrosi		1	R13/D15	FS CT	Area 1 (stato fisico 1)
12.01.04	polveri e particolati di metalli non ferrosi		2	R13/D15	FS CT	Area 2 (stato fisico 2)
12.01.05	limatura e trucioli di materiali plastici		1	R13/D15	FS CT	Area 1 (stato fisico 1)
12.01.17	residui di materiali di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 120116		1	R13/D15	FS CT BB SOLO PER STATO FISICO 2	Area 1 (stato fisico 1)
12.01.17	residui di materiali di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 120116		2	R13/D15	FS CT BB SOLO PER STATO FISICO 2	Area 2 (stato fisico 2)
12.01.17	residui di materiali di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 120116		3	R13/D15	FS CT BB SOLO PER STATO FISICO 2	L (stato fisico 3)
12.01.21	corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 120120		2	R13/D15	FS CT BB	Area 2 (stato fisico 2)
<u>15.01.01</u>	imballaggi di cartone e cartacei	CARTONE E DOCUMENTI CARTACEI CONTENENTI DATI SENSIBILI DA TRITURARE	<u>2</u>	<u>R13/R12</u>	<u>CA, BB</u>	<u>IMB+SCARRABILE E ESTERNO</u>
<u>15.01.02</u>	imballaggi di plastica	PLASTICA MISTA DA UFFICI, DA RAEE DA IMBALLAGGI	<u>2</u>	<u>R13/R12</u>	<u>CA, BB</u>	<u>IMB+SCARRABILE E ESTERNO</u>
15.01.03	imballaggi in legno	BANCALI E LEGNO DA IMBALLO	2	R13/R12	CA, BB	IMB+SCARRABILE E ESTERNO
<u>15.01.04</u>	imballaggi metallici	Bidoni, latte	<u>2</u>	<u>R13/R12</u>	<u>CA, CS</u>	<u>IMB+SCARRABILE E ESTERNO</u>

15.01.06	imballaggi in materiali misti		2	R13/R12	CA	IMB+SCARRABILE ESTERNO
15.01.07	imballaggi in vetro	bottiglie	2	R13	CS, FS	IMB+CASSA INTERNA
15.02.03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui all'avoce 150202	FILTRE MATERIALE ASSORBENTE	2	R13/D15	FS, BB, CT, CASSONE, PALLET - SCARRABILE CON COPERCHIO PER FILTRI UTA - STRACCI IN FUSTI POSIZIONATI ALL'INTERNO	F
16.01.12	pastiglie per freni diverse da quelle di cui alla voce 160111	RITIRATE SOLO DA CARROZZERIE E OFFICINE - NO DEMOLITORI SFASCIACARROZZE	2	R13	BB FS CT BINS	Area 2 (stato fisico 2)
16.01.13	liquidi per freni	RITIRATE SOLO DA CARROZZERIE E OFFICINE - NO DEMOLITORI SFASCIACARROZZE	4	R13	BB FS CT BINS	L (stato fisico 4)
16.01.17	metalli ferrosi	RITIRATE SOLO DA CARROZZERIE E OFFICINE - NO DEMOLITORI SFASCIACARROZZE	2	R13	BB FS CT BINS	Area 2 (stato fisico 2)
16.01.18	metalli non ferrosi	RITIRATE SOLO DA CARROZZERIE E OFFICINE - NO DEMOLITORI SFASCIACARROZZE	2	R13	BB FS CT BINS	Area 2 (stato fisico 2)
16.01.19	plastica	RITIRATE SOLO DA CARROZZERIE E OFFICINE - NO DEMOLITORI SFASCIACARROZZE	2	R13	BB FS CT BINS	Area 2 (stato fisico 2)
16.01.20	vetro	RITIRATE SOLO DA CARROZZERIE E OFFICINE - NO DEMOLITORI SFASCIACARROZZE	2	R13	BB FS CT BINS	Area 2 (stato fisico 2)
16.01.22	componenti nonspecificati altrimenti	RITIRATE SOLO DA CARROZZERIE E OFFICINE - NO DEMOLITORI SFASCIACARROZZE	2	R13	BB FS CT BINS	Area 2 (stato fisico 2)
16.02.14	apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213		2	R13/R12/R4		SCARRABILE ESTERNO/F V/S
16.02.16	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 160215		2	R13/R12/R5 PER LE CARTUCCE TONER R13/R12/R4 PER LE SCHEDE E COMPONENTI	BB -	SCARRABILE ESTERNO/S

				<u>ENTI SMONTA TI DA SEPARAR E</u>		
16.03.04	rifiuti inorganici diversi da quelli dicui alla voce 160303		2	R13 - D15	TA FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
16.03.04	rifiuti inorganici diversi da quelli dicui alla voce 160303		4	R13 - D15	TA FS BB CT	L (stato fisico 4)
16.03.06	rifiuti organici diversi da quelli dicui alla voce 160303		2	R13 - D15	TA FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
16.03.06	rifiuti organici diversi da quelli dicui alla voce 160303		4	R13 - D15	TA FS BB CT	L (stato fisico 4)
16.05.05	gas in contenitori a pressione diversi da quelli di cui alla voce 160504	ESTINTORI	4	R13/R12	BOMBOLE	E
16.05.09	sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 160506, 160507, 160508	POLVERE ESTINGUENTE	1	R13	TA FS BB CT	E
16.06.04	batterie alcaline (tranne 160603)		2	R13/R12	CASSE	B
16.06.05	altre batterie e accumulatori		2	R13/R12	CASSE	B
16.10.02	SOLUZIONI ACQUOSE	SOLUZIONI ACQUOSE	4	R13 - D15	TA FS CT	L (stato fisico 4)
16.10.04	concentrati acquosidiversi da quelli di cui alla voce 161003	SOLUZIONI ACQUOSE	4	R13 - D15	TA FS CT	L (stato fisico 4)
16.11.04	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici diversi da 161103		2	R13	FS BB	Area 2 (stato fisico 2)
17.02.01	legno		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
17.02.02	vetro		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO

17.02.03	plastica		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
17.04.01	rame, bronzo, ottone		2	R13/R12		Area 2 (stato fisico 2)
17.04.02	alluminio		2	R13		Area 2 (stato fisico 2)
17.04.03	piombo		2	R13		Area 2 (stato fisico 2)
17.04.04	zinco		2	R13		Area 2 (stato fisico 2)
17.04.05	Ferro e acciaio		2	R13/R12		Area 2 (stato fisico 2)
17.04.06	Stagno		2	R13		Area 2 (stato fisico 2)
17.04.07	metalli misti		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
17.04.11	cavi diversi da quelli di cui allavoce 170410		2	R13/R12		Area 2 (stato fisico 2)
17.06.04	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601e 170603	PARETI DI CELLEFRIGO in POLIURETAN O ESPANSO	2	R13/R12		Area 2 (stato fisico 2)
17.08.02	materiali da costruzione a base di gesso diversi daquelli di cui alla voce 170801		2	R13/R12	BB CASSONE	Area 2 (stato fisico 2)
17.09.04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversida quelli di cui allevoci 170901, 170902, 170903		2	R13/R12	BB CASSONE	Area 2 (stato fisico 2)
18.01.09	medicinali diversi da quelli di cui allavoce 180108	CASSETTE MEDICINALI SCADUTI DA UFFICIO	2	R13	PA	MED
19.01.10	carbone attivo esaurito prodotto dal trattamento dei fumi		2	R13	FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
19.09.04	carbone attivo esaurito		2	R13	FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
19.09.05	resine a scambio ionico saturate o esaurite		2	R13	FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
19.12.01	carta e cartone		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO

19.12.02	metalli ferrosi		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
19.12.04	plastica e gomma		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
19.12.12	altri rifiuti (compresi materialimisti) prodotti da trattamento meccanico di rifiuti,diversi da quelli di cui alla voce 191211*		2	R13/R12/R 5		Area 2 (stato fisico 2)Tnp
20.01.01	carta e cartone		2	R13/R12		IMB+SCARRABIL E ESTERNO
20.01.32	medicinali diversi da quelli di cui allavoce 200131		2	R13	PA	MED
20.01.34	batterie accumulatori diversida quelli di cui alla voce 200133*		2	R13/R12E	CASSE	B
20.01.36	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuoriuso diverse da quelle di cui alle voci 200121, 200123, 200135		2	R13/R12/R 4		SCARRABILE ESTERNO
20.01.39	plastica		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
20.01.40	metalli		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
20.03.07	rifiuti ingombranti		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
17.04.02	alluminio		2	R13		Area 2 (stato fisico 2)
17.04.03	piombo		2	R13		Area 2 (stato fisico 2)
17.04.04	zinco		2	R13		Area 2 (stato fisico 2)
17.04.05	Ferro e acciaio		2	R13/R12		Area 2 (stato fisico 2)
17.04.06	Stagno		2	R13		Area 2 (stato fisico 2)
17.04.07	metalli misti		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
17.04.11	cavi diversi da quelli di cui allavoce 170410		2	R13/R12		Area 2 (stato fisico 2)

17.06.04	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601e 170603	PARETI DI CELLEFRIGO in POLIURETAN O ESPANSO	2	R13/R12		Area 2 (stato fisico 2)
17.08.02	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 170801		2	R13/R12	BB CASSONE	Area 2 (stato fisico 2)
17.09.04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902, 170903		2	R13/R12	BB CASSONE	Area 2 (stato fisico 2)
18.01.09	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 180108	CASSETTE MEDICINALI SCADUTI DA UFFICIO	2	R13	PA	MED
19.01.10	carbone attivo esaurito prodotto dal trattamento dei fumi		2	R13	FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
19.09.04	carbone attivo esaurito		2	R13	FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
19.09.05	resine a scambio ionico saturate o esaurite		2	R13	FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
19.12.01	carta e cartone		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
19.12.02	metalli ferrosi		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
19.12.04	plastica e gomma		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
19.12.12	altri rifiuti (compresi materialimisti) prodotti da trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211*		2	R13/R12/R5		Area 2 (stato fisico 2)Tnp
20.01.01	carta e cartone		2	R13/R12		IMB+SCARRABILE ESTERNO
20.01.32	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 200131		2	R13	PA	MED
20.01.34	batterie accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 200133*		2	R13/R12E	CASSE	B

20.01.36	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuoriuscio diverse da quelle di cui alle voci 200121, 200123, 200135		2	R13/R12/R4		SCARRABILE ESTERNO
20.01.39	plastica		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
20.01.40	metalli		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO
20.03.07	rifiuti ingombranti		2	R13/R12		SCARRABILE ESTERNO

RIFIUTI PERICOLOSI AI FINI DELL'INCENDIO						
EER	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA RIFIUTO	STATO FISICO	ATTIVITA'	CONFEZIONAMENTO	UBICAZIONE
06.01.01*	acido solforico acido solforoso		4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
06.01.02*	acido cloridrico		4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
06.01.03*	acido fluoridrico		4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
06.01.04*	acido fosforico efosforoso		4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
06.01.05*	acido nitrico e acidonitroso		4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
06.01.06*	altri acidi		4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
06.02.01*	idrossido di calcio		4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
06.02.03*	idrossido di ammonio		4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
06.02.04*	idrossido di sodio edi potassio		4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
06.03.11*	Sali e loro soluzioni, contenenti cianuri		4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
06.03.13*	Sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti		2	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	Area 2 (stato fisico2)
06.03.13*	Sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti		4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
06.13.02*	carbone attivo esaurito (tranne 060702)	carboni cefla	1	R13	BB FS	Area 1 (stato fisico1)
06.13.02*	carbone attivo esaurito (tranne 060702)	carboni cefla	2	R13	BB FS	Area 2 (stato fisico2)
07.01.04*	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque	solventi da lab	3/4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	I

	madri					
07.06.04*	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	SAPONI E DETERGENTI	2	R13/D15	PA TA FS CT	Area 2 (stato fisico2)
07.06.04*	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	SAPONI E DETERGENTI	3/4	R13/D15	PA TA FS CT	L (stato fisico 3-4)
08.01.11*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	VERNICI, SMALTI, ACQUA RAGIA	1/2/3/4	R13/D15	TANICHE, FS, CT	I
08.01.11*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	VERNICI, SMALTI, ACQUA RAGIA	1/2/3/4	R13/D15	TANICHE, FS, CT	I
08.01.11*	pitture e vernici discarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	VERNICI, SMALTI, ACQUA RAGIA	1/2/3/4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	I
08.01.15*	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose		3/4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 3-4)
08.01.17*	fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	fango da sverniciatura, 30% ACQUARAGIA	3/4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 3-4)
08.01.19*	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose.		4	R13/D15	FS CT - IN BACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
08.01.21*	residui di pittura odi sverniciatori		1	R13/D15	FS CT	Area 1 (stato fisico1)
08.01.21*	residui di pittura odi sverniciatori		2	R13/D15	FS CT	I
08.03.12*	scarti di inchiostri, contenenti sostanze pericolose		2/3/4	R13/D15	FS CT	I

08.03.12*	scarti di inchiostri, contenenti sostanze pericolose		2/3/4	R13/D15	FS CT - IN BACINO DI CONTENIMENTO	I
08.03.14*	fanghi di inchiostro, contenenti sostanze pericolose		3/4	R13/D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	I
08.03.17*	toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	CARTUCCE TONER P	2	R13 R5	BB	T
08.03.16*	residui di soluzioni per incisione		3/4	R13/R12 -D15/D14	TA PA FS BB CT	L (stato fisico 3-4)
08.04.09*	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose		2	R13 - D15	TA PA FS BB CT - INBACINI DI CONTENIMENTO	Area 2 (stato fisico2)
08.04.09*	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose		3 / 4	R13 - D15	TA PA FS BB CT - INBACINI DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 3-4)
08.04.11*	fanghi di adesivi e sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose		2	R13 - D15	TA PA FS BB CT	Area 2 (stato fisico2)
08.04.11*	fanghi di adesivi e sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose		3 / 4	R13 - D15	TA PA FS BB CT - INBACINI DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 3-4)
08.04.13*	fanghi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose		2 / 3 / 4	R13 - D15	TA PA FS BB CT	I
08.04.13*	fanghi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose		2 / 3 / 4	R13 - D15	TA PA FS BB CT - INBACINI DI CONTENIMENTO	I

08.04.15*	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose		2	R13 - D15	TA PA FS BB CT	Area 2 (stato fisico2)
08.04.15*	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose		3 / 4	R13 - D15	TA PA FS BB CT - INBACINI DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 3-4)
11.01.05*	acidi di decappaggio		4	R13 - D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
11.01.06*	acidi non specificati altrimenti		4	R13 - D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
11.01.07*	basi di decappaggio		4	R13 - D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
11.01.08*	fanghi di fosfatazione e		3/4	R13 - D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 3-4)
11.01.09*	fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose		3/4	R13 - D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 3-4)
11.01.11*	soluzioni acquose di risciacquo contenenti sostanze pericolose		4	R13 - D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
11.01.13*	rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose		4	R13 - D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
12.01.09*	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni		4	R13 - D15	TANICHE, FS, CT - INBACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
12.01.12*	cere e grassi esauriti		2/3	R13 - D15	TA FS CT	Area 2 (stato fisico2)
12.01.16*	residui di materiale di sabbiatura, contenente sostanze pericolose	POLVERI POTENZIALME NTE IDROREATTIV E AI METALLI (HP3)	1	R13 - D15	FS BB	Area 1 (stato fisico1)

12.01.16*	residui di materiale di sabbatura, contenente sostanze pericolose		2	R13 - D15	FS BB	Area 2 (stato fisico 2)
12.01.16*	residui di materiale di sabbatura, contenente sostanze pericolose		3	R13 - D15	FS BB	L (stato fisico 3-4)
12.03.01*	soluzioni acquose di lavaggio		4	R13 - D15	TA FS CT - IN BACINO DI CONTENTIMENTO	L (stato fisico 4)
12.03.02*	rifiuti prodotti da processi di sgrassatura a vapore		4	R13 - D15	TA FS CT - IN BACINO DI CONTENTIMENTO	L (stato fisico 4)
13.01.05*	emulsioni non clorurate		4	R13 - D15	TA FS CT - IN BACINO DI CONTENTIMENTO	L (stato fisico 4)
13.01.10*	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati		4	R13 - D15	TA FS CT - IN BACINO DI CONTENTIMENTO	L (stato fisico 4)
13.01.11*	oli sintetici per circuiti idraulici		4	R13 - D15	TA FS CT - IN BACINO DI CONTENTIMENTO	L (stato fisico 4)
13.02.04*	oli minerali per motori, ingranaggi lubrificazione, clorurati		4	R13 - D15	TA FS CT - IN BACINO DI CONTENTIMENTO	L (stato fisico 4)
13.02.05*	oli minerali per motori, ingranaggi lubrificazione, non clorurati		4	R13 - D15	TA FS CT - IN BACINO DI CONTENTIMENTO	L (stato fisico 4)
13.02.06*	oli sintetici per motori, ingranaggi lubrificazione		4	R13 - D15	TA FS CT - IN BACINO DI CONTENTIMENTO	L (stato fisico 4)
13.02.07*	oli per motori, ingranaggi e lubrificanti, facilmente biodegradabili		4	R13 - D15	TA FS CT - IN BACINO DI CONTENTIMENTO	L (stato fisico 4)
13.02.08*	altri oli per motori, ingranaggi lubrificazione		4	R13 - D15	TA FS CT - IN BACINO DI CONTENTIMENTO	L (stato fisico 4)

13.03.01*	oli isolanti e oli termovettrici, contenenti pcb		4	R13 - D15	TA FS CT - IN BACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
13.03.07*	oli isolanti e termovettrici minerali non clorurati		4	R13 - D15	TA FS CT - IN BACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
13.07.03*	altri carburanti (comprese le miscele)		4	R13 - D15	TA FS CT - IN BACINO DI CONTENIMENTO	L (stato fisico 4)
14.06.01*	clorofluorocarburi, HCFC, HFC		4	R13/R12	BOMBOLE E BOMBOLONI	G
14.06.01*	clorofluorocarburi, HCFC, HFC		4	R13/R12	IN BACINO DI CONTENIMENTO	I
14.06.03*	altri solventi e miscele di solventi		2 / 3 / 4	R13/R12	IN BACINO DI CONTENIMENTO	I
14.06.03*	altri solventi e miscele di solventi		2 / 3 / 4	R13/R12	IN BACINO DI CONTENIMENTO	I
14.06.05*	fanghi o rifiuti solidi, contenenti altri solventi		2/3	R13	FS	I
15.01.10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da talisostanze	IMBALLAGGI VUOTI IN PLASTICA E FERRO CONTAMINATI	2	R13/R12 (solo per non HP3)	CA, BB	I-IMB
15.01.11*	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	BOMBOLETTE SPRAYPOST CONSUMO	2	R13	CASSE OMOLOGATE ADR DI ECODET	I

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO					
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)	
	ECORECUPERI SRL	111111	00	33	144	
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24						
48027 SOLAROLO (RAVENNA)						

15.02.02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtro dell'olio non specificati altrimenti), straccie indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	FILTRI E MATERIALE ASSORBENTE	2	R13 - D15	FS, BB, CT, CASSONE	
16.01.07*	filtri dell'olio		2	R13	FS CT	Area 2 (stato fisico 2)
16.01.13*	liquido per freni		4	R13	FS	L (stato fisico 4)
16.01.14*	liquidi antigelo		4	R13 - D15	TA FS CT	L (stato fisico 4)
16.01.15*	liquidi antigelo diversi da quelli dicui alla voce 160114		4	R13 - D15	TA FS CT	L (stato fisico 4)
16.01.21*	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 160107 a 160111, 160113, 160114		2	R13 - D15	BB FS CT	Area 2 (stato fisico 2)
16.02.09*	trasformatori e condensatori contenenti pcb		2	R13/R12/R4	PA/CA	Area lavorazione sotto aspirazione E3
16.02.10*	trasformatori e condensatori contenenti pcb ODA ESSI CONTAMINA TI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 160209		2	R13/R12/R4	PA/CA	Area lavorazione sotto aspirazione E3
16.02.11*	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarbur i, HCFC, HFC	GRUPPI FRIGO, CHILLER, CLIMA, FRIGORIFERI, BANCHI FRIGO, FRIGOVETRIN E,	2	R13/R12/R4	TAL QUALE	CF

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO					
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)	
	ECORECUPERI SRL	111111	00	34	144	
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24						
48027 SOLAROLO (RAVENNA)						

		CONGELATO RI				
16.02.13*	apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 160209 a 160212	MONITOR, APPARECCHIATURE DISMESSE CONTENENTI OLIO (ESEMPIO MOTORI, CONDENSATORI ADOLIO, ETC..)	2	R13/R12/R4	BB, CS, SCATOLE SU PALLET, CA	M/FV/N
16.02.15*	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	CARTUCCE PERICOLOSE, COMPONENTI RIMOSI PERICOLOSI	2	R13/R5 SELEZIONE TONER R13/R12/R4 SCHEDE E COMPONENTI SMONTATI	BB FS CT	Area lavorazione sotto aspirazione E3
16.03.03*	rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose		2	R13 - D15	TA FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
16.03.03*	rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose		3 / 4	R13 - D15	TA FS BB CT	L (stato fisico 3-4)
16.03.05*	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose		2	R13 - D15	TA FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
16.03.05*	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose		3 / 4	R13 - D15	TA FS BB CT	L (stato fisico 3-4)
16.05.04*	gas in contenitori a pressione (compresi gli halon) contenenti sostanze pericolose	BOMBOLETTE E BOMBOLE INERTI, COMBURENTI BOMBOLE IDROGENO, ACETILENE, GPL,	2 / 4	R13/R12	BOMBOLE, CA	E

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO					
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)	
	ECORECUPERI SRL	111111	00	35	144	
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24						
48027 SOLAROLO (RAVENNA)						

		BUTANO, METANO				
16.05.04*	gas in contenitori a pressione (compresi gli halon) contenenti sostanze pericolose	HALON	2 / 4	R13	FS BB CA	I
16.05.06*	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio		4	R13 - D15	TA FS BB CT	I L (stato fisico 4)
16.05.07*	sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose		2	R13 - D15	TA FS BB CT	Area 2 (stato fisico 2)
16.05.07*	sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose		4	R13 - D15	TA FS BB CT	L (stato fisico 4)
16.05.08*	sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose		2 / 4	R13 - D15	TA FS BB CT	I L (stato fisico 4)
16.06.01*	batterie al piombo	BATTERIE AUTO EUPS	2	R13	CA	B
16.06.02*	batterie al nichel cadmio		2	R13/R12	CA	B
16.06.03*	batterie contenenti mercurio		2	R13	CA	B
16.06.06*	elettroliti di batterie accumulatori, oggetto di raccolta differenziata		2	R13 - D15	CA	Area 2 (stato fisico 2)

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO					
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)	
	ECORECUPERI SRL	111111	00	36	144	
CAPANNONE DEPOSITO RIFIUTI SITO IN VIA ROMA N. 24						
48027 SOLAROLO (RAVENNA)						

16.08.02*	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metallidi transizione pericolosi		2	R13	CA FS	I
16.10.01*	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose		4	R13 - D15	TA FS CT	L (stato fisico 4)
16.10.03*	concentrati acquosi contenenti sostanze pericolose		4	R13 - D15	TA FS CT	L (stato fisico 4)
16.11.03*	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, contenenti sostanze pericolose		2	R13 - D15	FS BB	Area 2 (stato fisico 2)
17.03.01*	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	Guaina	2	R13 - D15	BB / FS	Area 2 (stato fisico 2)
17.06.03*	altri materiali isolanti contenenti costituiti da sostanze pericolose	Lana di roccia e fibrati di vetro	2	R13 - D15	BB / FS	Area 2 (stato fisico 2)
17.09.03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	Misto da cantiere pericoloso	2	R13 - D15	BB CA	Area 2 (stato fisico 2)
20.01.21*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio		2	R13/R12	CA	N
20.01.23*	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi		2	R13/R12/R4	TAL QUALE	CF
20.01.33*	batterie e accumulatori di cui alle voci 160601*, 160602*, 160603* nonché batterie e		2	R13/R12	CA	B

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	37	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

	accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie					
20.01.35*	apparecchiatura elettriche ed elettroniche fuoriuscio diverse da quelle di cui alla voce 200121* e 200123* contenenti component i pericolosi		2	R13/R12/R4	TAL QUALE	M

Legenda:

FS: Fusti

BB: big bag

CT: cisternette

CS: cassone scarrabile

PA: pallet

TA: tanica

CA: cassa

VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO

Le attività in essere all'interno dell'azienda non sono comprese fra quelle a "rischio d'incendio elevato" elencate al punto 9.2 dell'allegato IX D.M. 10 marzo 1998.

Obiettivi della valutazione dei rischi di incendio

La valutazione dei rischi di incendio è svolta in sintonia con quanto indicato nel **Codice di Prevenzione Incendi** in modo da definire i provvedimenti effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti nel luogo di lavoro.

Questi provvedimenti comprendono:

- La prevenzione dei rischi
- L'informazione dei lavoratori e delle altre persone presenti
- La formazione dei lavoratori
- Le misure tecnico-organizzative destinate a porre in atto i provvedimenti necessari

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	38	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

La prevenzione dei rischi costituisce uno degli obiettivi primari della valutazione rischi. Nei casi in cui non è possibile eliminare i rischi, essi sono diminuiti nel limite del possibile e sono tenuti sotto controllo i rischi residui.

La valutazione del rischio di incendio tiene conto:

- Del tipo di attività
- Dei materiali immagazzinati e manipolati
- Delle attrezzature presenti nel luogo di lavoro
- Delle caratteristiche costruttive dei luoghi di lavoro compresi i materiali di rivestimento
- Delle dimensioni e dell'articolazione dei luoghi di lavoro
- Del numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti o altre persone, della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza.

Criteri per procedere alla valutazione dei rischi di incendio

La valutazione dei rischi di incendio si articola nelle seguenti fasi:

- Individuazione di ogni pericolo di incendio
- Individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio
- Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio
- Valutazione del rischio residuo di incendio
- Individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio

Identificazione dei pericoli di incendio

Oltre ai materiali infiammabili già descritti, ulteriori sorgenti di innesco possono essere rappresentati da:

- Presenza di attrezzature elettriche mal funzionanti, guasti di linea, cortocircuito, etc.

Identificazione dei lavoratori ed altri presenti esposti a rischi di incendio

Nel caso specifico si valuta che nessun addetto sia particolarmente esposto a rischio incendio, si sono seguiti pertanto solamente i criteri generali finalizzati a garantire per chiunque una adeguata sicurezza antincendio.

Individuazione dei fattori di rischio

I fattori di rischio presenti saranno i seguenti:

- Presenza di materiale combustibile;
- Presenza dell'impianto elettrico.

Valutazione della reazione al fuoco dei carichi

Per quanto riguarda il materiale combustibile in deposito, l'insorgere della possibilità d'incendio risulta limitata in quanto l'ambiente sarà praticamente privo di sorgenti d'innesco o prodotti che possano dare origine a polveri o vapori suscettibili a prendere fuoco.

Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio

Per ciascun pericolo di incendio identificato, si valuterà se lo stesso possa essere:

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	39	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- Eliminato
- Ridotto
- Sostituito con alternative più sicure
- Separato o protetto dalle altre parti del luogo di lavoro, tenendo presente il livello globale di rischio per la vita delle persone e le esigenze per la corretta conduzione dell'attività.

Le misure per ridurre i pericoli causati da materiali e sostanze combustibili porteranno all'adozione dei seguenti provvedimenti:

- Rimozione o significativa riduzione dei materiali e sostanze combustibili al quantitativo minimo richiesto
- Sostituzione dei materiali pericolosi con altri meno pericolosi
- Miglioramento del controllo del controllo del luogo di lavoro

Le misure per ridurre i pericoli causati da sorgenti di calore porteranno all'adozione dei seguenti provvedimenti:

- Controllo della conformità degli impianti elettrici alle normative tecniche vigenti
- Controllo relativo alla corretta manutenzione delle apparecchiature elettriche e meccaniche
- Riparazione o sostituzione delle apparecchiature danneggiate
- Identificazione delle aree dove è proibito fumare e regolamentazione del fumo nelle altre aree.

NORMATIVE E CRITERI TECNICI APPLICABILI

Per l'attività in questione si applicano le normative ed i criteri tecnici di prevenzione incendi, ed in particolare:

- Il DM 03/08/2015 (Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del D.Leg.vo 8 marzo 2006, n.139), denominato *Codice di Prevenzione Incendi*, che consente di raggiungere i previsti standard di sicurezza antincendio, utilizzando un insieme di soluzioni tecniche più flessibili ed aderenti alle peculiari esigenze delle diverse attività.

La norma prevede la determinazione dei rischi al capitolo G.3, in cui viene considerato il profilo di **Rambiente** (rischio ambiente).

Per gli interventi di adeguamento, si utilizza la Sezione S-Strategia antincendio, con la applicazione dei seguenti punti:

1. *Reazione al fuoco*
2. *Resistenza al fuoco*
3. *Compartimentazione*
4. *Esodo*
5. *Gestione della sicurezza antincendio*
6. *Controllo dell'incendio*
7. *Rivelazione ed allarme*
8. *Controllo di fumi e calore*
9. *Operatività antincendio*
10. *Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio.*

Sulla base dei criteri previsti, si possono individuare soluzioni *conformi, alternative o in deroga* per le attività interessate,

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	40	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- I criteri previsti nel DM 10.03.98 (Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro);
- Utilizzo di altre norme tecniche di prevenzione incendi per similitudine;
- Utilizzo di norme tecniche, linee guida, prescrizioni dei produttori
- Criteri estrapolabili da letteratura tecnica
- Per gli impianti in questione, oltre al rispetto di norme e criteri tecnici sopra indicati, *devono essere* considerati alcuni aspetti peculiari:
- *La valutazione dei rischi incendio connessi alla quantità e lavorazione del materiale (movimentazione, cernita ecc.)*

La quantità di materiale stoccato all'interno del fabbricato è spesso ingente e richiede modalità di gestione e controllo ai fini di sicurezza antincendio (es. sorveglianza continua).

La movimentazione e selezione di materiali combustibili (plastica, carta, legno ecc.) soprattutto in presenza di altri materiali pericolosi (es: liquidi corrosivi, materiali soggetti ad autocombustione) può determinare surriscaldamenti e/o inneschi che vanno valutati nel processo di identificazione dei rischi incendio.

Pertanto occorre valutare le lavorazioni che determinano rischio incendio.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	41	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

PARTE SECONDA

1. DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO DELL'ATTIVITA'

In base a quanto indicato nel Codice **di Prevenzione Incendi DM 03 agosto 2015 "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139" (Codice di Prevenzione Incendi)** al fine di identificare il rischio di incendio dell'attività si definiscono le seguenti tipologie di profilo di rischio:

- **R_{vita}** Profilo di rischio relativo alla salvaguardia della *vita umana*
- **R_{beni}** Profilo di rischio relativo alla salvaguardia dei *beni economici*
- **R_{ambiente}** Profilo di rischio relativo alla tutela dell'*ambiente*

3.1 PROFILO RISCHIO VITA

Il profilo di rischio **R_{vita}** è attribuito ai seguenti fattori:

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

Nel caso in oggetto, dalle tabelle G.3-1 e G.3-2 e G.3-3 del DM 03 agosto 2015 si ricava:

δ_{occ} tipo A e una **δ_α** tipo 2 non essendoci impilamenti verticali di altezza superiore a 1,50 mt e che le misure di controllo antincendio adottate sono superiori a quelle indicate per il livello di prestazione.

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

Tabella G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	42	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

δ_a	t_a [1]	Criteri
1	600 s lenta	Ambiti di attività con carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$, oppure ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo trascurabile all'incendio.
2	300 s media	Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.
3	150 s rapida	Ambiti con presenza di significative quantità di materiali plastici impilati, prodotti tessili sintetici, apparecchiature elettriche e elettroniche, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1). Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $3,0 \text{ m} < h \leq 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS3 oppure attività classificate HHP1, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti con impianti tecnologici o di processo che impiegano significative quantità di materiali combustibili. Ambiti con contemporanea presenza di materiali combustibili e lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
4	75 s ultra- rapida	Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $h > 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS4 oppure attività classificate HHP2, HHP3 o HHP4, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti ove siano presenti o in lavorazione significative quantità di sostanze o miscele pericolose ai fini dell'incendio, oppure materiali plastici cellulari/espansi o schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.
A meno di valutazioni più approfondite da parte del progettista (es. dati di letteratura, misure dirette, ...), si ritengono <i>non significative</i> ai fini della presente classificazione almeno le quantità di materiali nei compartimenti con carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$. [1] Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio. [2] Con h altezza d'impilamento.		

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

Per cui, dalla Tabella G, 3-3 del DM 03 Agosto 2015, si ricava la classe di rischio vita:

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Velocità caratteristica prevalente dell'incendio δ_a			
		1 lenta	2 media	3 rapida	4 ultra- rapida
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	A1	A2	A3	A4
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	B2	B3	Non ammesso [1]
C	Gli occupanti possono essere addormentati: [2]	C1	C2	C3	Non ammesso [1]
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Ci1	Ci2	Ci3	Non ammesso [1]
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Cii1	Cii2	Cii3	Non ammesso [1]
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Ciii1	Ciii2	Ciii3	Non ammesso [1]

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	43	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non ammesso [1]	Non ammesso
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	Non ammesso [1]

[1] Per raggiungere un valore ammesso, δ_a può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 3 del Paragrafo G.3.2.1.

[2] Quando nel presente documento si usa il valore C1 la relativa indicazione è valida per Ci1, Cii1 e Ciii1. Se si usa C2 l'indicazione è valida per Ci2, Cii2 e Ciii2. Se si usa C3 l'indicazione è valida per Ci3, Cii3 e Ciii3.

Tabella G.3-3: Determinazione di R_{vita}

Considerando che Il profilo di rischio R_{vita} è attribuito, in funzione della caratteristica prevalente di sviluppo dell'incendio: Lenta ($\delta\alpha=1$), Media ($\delta\alpha=2$) Rapida ($\delta\alpha=3$) ecc. tenendo, altresì, conto del fatto che l'attività è servita da misure di controllo dell'antincendio di livello di prestazione e delle caratteristiche prevalenti degli occupanti (Stato di veglia e familiarità con l'edificio ($\delta_{occ}=A$), tenendo, inoltre, conto del fatto che l'attività è servita da misure di controllo dell'antincendio di livello di prestazione

Si ricava:

$$R_{vita} = A2$$

3.2 PROFILO RISCHIO BENI

Il profilo di rischio R_{beni} è attribuito all'intera attività in funzione del carattere strategico dell'opera da costruzione.

Dalla tabella G.3-5 del DM 03 agosto 2015 "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139 (Codice di Prevenzione Incendi).

L'attività non risulta né vincolata né strategica per cui si ricava:

$$R_{beni} = 1$$

		Attività o ambito vincolato	
		No	Sì
Attività o ambito strategico	No	$R_{beni} = 1$	$R_{beni} = 2$
	Sì	$R_{beni} = 3$	$R_{beni} = 4$

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

3.3 PROFILO RISCHIO AMBIENTE

Il profilo di rischio $R_{ambiente}$ è attribuito all'intera attività.

Dal punto G.3-4 del DM 03 agosto 2015 "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139 (Codice di Prevenzione Incendi) si precisa che:

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	44	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Il rischio ambientale, se non diversamente indicato, o determinato in esito a specifica valutazione del rischio, può ritenersi mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili di rischio Rvita e Rbeni, che consentono, in genere di considerare non significativo tale rischio.

Si ricava:

Rambiente = Non Significativo

In definitiva:

LOCALE	Sup. m2	δoccup	δa	Rischio Vita	Rischio Beni	Rischio Ambiente
Capannone Industriale	2.000	A	2	A2	1	Non Significativo

LE NORMATIVE E CRITERI TECNICI APPLICABILI

Per l'attività in questione si applicano le normative ed i criteri tecnici di prevenzione incendi, ed in particolare:

Il DM 03/08/2015 (Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del D.Leg.vo 8 marzo 2006, n.139), denominato *Codice di Prevenzione Incendi*, che consente di raggiungere i previsti standard di sicurezza antincendio, utilizzando un insieme di soluzioni tecniche più flessibili ed aderenti alle peculiari esigenze delle diverse attività.

Per gli interventi di adeguamento, si utilizza, come già riportato, la Sezione S-Strategia antincendio, con la applicazione dei seguenti punti:

1. *Reazione al fuoco*
2. *Resistenza al fuoco*
3. *Compartimentazione*
4. *Esodo*
5. *Gestione della sicurezza antincendio*
6. *Controllo dell'incendio*
7. *Rivelazione ed allarme*
8. *Controllo di fumi e calore*
9. *Operatività antincendio*
10. *Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio.*

Sulla base dei criteri previsti, si possono individuare soluzioni *conformi, alternative o in deroga* per le attività interessate.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	45	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

PARTE TERZA

STRATEGIA ANTINCENDIO

Avvertenza: nella numerazione dei paragrafi, si è usata, per comodità di lettura, la stessa numerazione corrispondente a quella indicata nel Testo coordinato dell'allegato I del DM 3 agosto 2015 "Codice di prevenzione incendi"

PER UNA RAPIDA VISUALIZZAZIONE DEI SINGOLI LIVELLI DI PRESTAZIONE E DELLE SOLUZIONI ADOTTATE SI PUO' CONSULTARE IL PARAGRAFO RIASSUNTIVO A PAG: 139

S.1 REAZIONE AL FUOCO (S1)

S. 1.1 PREMESSA

La reazione al fuoco è una misura antincendio di protezione passiva che esplica i suoi principali effetti nella fase iniziale dell'incendio, con l'obiettivo di limitare l'innesco dei materiali e la propagazione dell'incendio. Essa si riferisce al comportamento al fuoco dei materiali nelle effettive condizioni d'uso finali, con particolare riguardo al grado di partecipazione all'incendio che essi manifestano in condizioni standardizzate di prova.

Tali requisiti sono applicati agli ambiti dell'attività ove si intenda limitare la partecipazione dei materiali alla combustione e ridurre la propagazione dell'incendio.

S.1.2 Livelli di prestazione

Dal punto S.1.2 "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione della tabella S.1-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili agli ambiti dell'attività per la presente misura antincendio si evince che:

Il Livello di prestazione REAZIONE AL FUOCO = I

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

Tabella S.1-1: Livelli di prestazione

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	46	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

S.1.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'uscita dell'attività

Dalla Tabella S.1-2, riportata nel "Codice di Prevenzione Incendi" dove si ricavano i criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'uscita dell'attività, si evince che:

Criterio di Attribuzione = I

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

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

Da cui ne discende che risultano esclusi dai requisiti di reazione al fuoco i materiali gli elementi strutturali portanti per i quali sia già richiesta la verifica di resistenza al fuoco.

S.1.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione agli altri locali dell'attività

Dalla Tabella S.1-3 riportata nel "Codice di Prevenzione Incendi" dove si ricava che il contributo all'incendio dei materiali non è valutato,

Criterio di Attribuzione = I

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Vie d'uscita [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	Vie d'uscita [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B1.
III	Vie d'uscita [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.

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

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	47	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

S.2 RESISTENZA AL FUOCO (S2)

S 2.1 PREMESSA

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

S 2.2 LIVELLI DI PRESTAZIONE

Dalla tabella S.2-1 del DM 03 agosto 2015 “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell’articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139 (Codice di Prevenzione Incendi) che riporta i livelli di prestazione attribuibili alle opere da costruzione per le presenti misure antincendio si evince che:

Livello di prestazione di RESISTENZA AL FUOCO = II

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

Tabella S.2-1: Livelli di prestazione

S.2.3 Criteri di attribuzione dei Livelli di prestazione

Dalla tabella S.2-2 riporta i criteri generalmente accettati per l’attribuzione dei singoli livelli di prestazione si evince che

LIVELLO DI PRESTAZIONE = II

Tale scelta è giustificata dal fatto che, nel Deposito vi sono n. 2 comparti e che, all’interno di ogni comparto, vi è netta separazione fra le diverse tipologie di materiali depositati. Le soluzioni progettuali per il livello di prestazione rilevato sono individuati al punto S.2.4.2 del Codice di Prevenzione Incendi

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	48	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

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

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

Tale scelta è giustificata dal fatto che, nel Deposito vi sono n. 2 comparti separati e che, all'interno di ogni comparto, vi è netta separazione fra le diverse tipologie di materiali depositati.

Le soluzioni progettuali per il livello di prestazione rilevato sono individuati al punto S.2.4.2 del Codice di Prevenzione Incendi

S 2.4.2 Soluzioni progettuali conformi per il livello di prestazione II

Deve essere interposta distanza di separazione su spazio a cielo libero non inferiore alla massima altezza della costruzione verso altre opere da costruzione e verso il confine dell'area su cui sorge l'attività medesima.

Vengono, infatti, rispettate correttamente le distanze di compartimentazione (*vedi successivo paragrafo Compartimentazioni al fuoco S3*).

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	49	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Inoltre il codice prevede che tali strutture siano progettate per resistere ad incendi convenzionali di progetto per la durata di 30 minuti od inferiore.

S.2.5 Verifica delle prestazioni di resistenza al fuoco con incendi convenzionali di progetto

Le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni devono essere verificate in base agli incendi convenzionali di progetto rappresentati da curve nominali di incendio le cui espressioni analitiche sono riportate nel paragrafo **S.2.7**.

I criteri di progettazione degli elementi strutturali resistenti al fuoco sono riportati nel paragrafo **S.2.8**.

L'andamento delle temperature negli elementi deve essere valutato per l'intervallo di tempo di esposizione pari alla classe minima di resistenza al fuoco prevista per ciascun livello di prestazione.

I valori del carico d'incendio specifico di progetto e delle caratteristiche del compartimento antincendio adottati nel progetto costituiscono un vincolo d'esercizio per le attività da svolgere all'interno della costruzione.

Si procede (vedi paragrafo **S.2.9**) al calcolo del carico di incendio specifico di progetto considerando l'intero centro come un'unica attività. *Tale calcolo sarà utile per i successivi capitoli.*

S.2.8 CRITERI DI PROGETTAZIONE STRUTTURALE IN CASO DI INCENDIO

S.2.8.1 CRITERI GENERALI

La capacità del sistema strutturale in caso di incendio si determina sulla base della capacità portante propria degli elementi strutturali singoli, di porzioni di struttura o dell'intero sistema costruttivo, comprese le condizioni di carico e di vincolo, tenendo conto della eventuale presenza di materiali protettivi.

S.2.8.2 Elementi strutturali secondari

1. Ai fini della verifica dei requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali secondari, il progettista deve verificare che il cedimento di tali elementi per effetto dell'incendio non comprometta:

- la capacità portante degli altri elementi strutturali della costruzione in condizioni di incendio;
- l'efficacia di elementi costruttivi di compartimentazione;
- il funzionamento dei sistemi di protezione attiva;
- l'esodo in sicurezza degli occupanti;
- la sicurezza dei soccorritori.

2. Ai fini della verifica dei requisiti di cui ai punti 1.d e 1.e è sufficiente verificare che la capacità portante degli elementi strutturali secondari sia garantita per un tempo tale che tutti gli occupanti dell'attività raggiungano o permangano in un luogo sicuro. Tale verifica è garantita adottando le soluzioni previste per il livello di prestazione II.

Nel caso in oggetto le strutture ospitanti il centro di raccolta **sono certificate REI 120**

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	50	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

S.2.9 Procedura per il calcolo del carico di incendio specifico di progetto

1. Il valore del carico d'incendio specifico di progetto q_f [MJ/m²], per ogni comparto è determinato secondo la seguente relazione:

$$q_f = \delta q_1 \cdot \delta q_2 \cdot \delta n \cdot q_f \quad \text{S.2-4}$$

dove:

δq_1 fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i cui valori sono definiti nella tabella S.2-6.

δq_2 è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i cui valori sono definiti nella tabella S.2-7.

δn è il fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento i cui valori sono determinati dalla sotto elencata formula: (vedi anche tabella S.2-8 "codice prevenzione Incendi").

$$\delta n = \sum g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i / A$$

in cui:

g_i massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg]

H_i potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile; i valori di H_i dei materiali combustibili possono essere determinati per via sperimentale in accordo con UNI EN ISO 1716, dedotti dal prospetto E3 della norma UNI EN 1991-1-2, oppure essere mutuati dalla letteratura tecnica [MJ/kg]

m_i fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e altri materiali di natura cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili.

ψ_i fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a:

0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco per un tempo congruente con la classe di resistenza al fuoco e comunque classe minima almeno EI 15 (es. armadi resistenti al fuoco per liquidi infiammabili, ...);

0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili, che conservino la loro integrità durante l'esposizione all'incendio e non appositamente progettati per resistere al fuoco (es. fusti, contenitori o armadi metallici, ...);

1 in tutti gli altri casi (es. barattoli di vetro, bombolette spray, ...);

A superficie lorda del piano del compartimento o, nel caso degli incendi localizzati, superficie lorda effettiva di distribuzione del carico di incendio. [m²]

Il calcolo dovrà tener conto delle sottoindicate tabelle:

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	51	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Superficie in pianta lorda del compartimento (m2)	$\delta q1$	Superficie in pianta lorda del compartimento (m2)	$\delta q1$
$A < 500$	1,00	$2500 \leq A < 5000$	1,6
$500 \leq A < 1000$	1,20	$5000 \leq A < 10000$	1,8
$1000 \leq A < 2500$	1,40	$A \geq 10000$	2,0

Tabella S.2-6 Parametri per la definizione del fattore $\delta q1$

Classi di rischio	Descrizione	$\delta q2$
I	Aree che presentano un basso rischio d'incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza	0,80
II	Aree che presentano un modesto rischio d'incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza 1	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio d'incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza	1,20

Tabella S.2-7 Parametri per la definizione del fattore $\delta q2$

Misura antincendio minima		δn	
Controllo dell'incendio con livello di prestazione III (Capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna	$\delta n1$	0,90
Controllo dell'incendio con livello di prestazione III (Capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta n2$	0,80
Controllo dell'incendio con livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	$\delta n3$	0,54
Controllo dell'incendio con livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	$\delta n4$	0,72
Controllo dell'incendio con livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta n5$	0,48
Controllo dell'incendio con livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta n6$	0,64
Gestione della sicurezza antincendio, con livello minimo di prestazione II [1] (Capitolo S.5)		$\delta n7$	0,90
Controllo di fumi e calore, con livello di prestazione III (Capitolo S.8)		$\delta n8$	0,90

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	52	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFIUTI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Rivelazione ed allarme, con livello minimo di prestazione III (Capitolo S.7)		δn9	0,85
Operatività antincendio, con soluzione conforme per il livello di prestazione IV (Capitolo S.9)		δn10	0.81
[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore			

Tabella S.2-8 Parametri per la definizione del fattore δni

Procediamo col calcolo nel caso in oggetto:

La superficie lorda dei due comparti di deposito rifiuti in oggetto sono rispettivamente:

Vano n. 1 = 1.155 Mq

Vano n. 2 = 780 Mq

VANO N. 1 = 1.155 mq

MATERIALI	Gi (KG)	Hi (MJ/kg)	Mi	ψi	Gì X Hì X mì X ψi
chiller e frigoriferi (CF)	500	46,00	1,00	1	19.550,00
fanghi di pitture (L) in contenitore metallico	300	42,00	1,00	1	10.710,00
oli (L) in contenitore metallico	3.000	40,50	1,00	1	103.375,00
adesivi e sigillanti (L)	75	31,00	1,00	1	2.325,00
cartucce toner (Area Dep Toner)	5.000	46,00	1,00	1	230.000,00
imballaggi carta (IMB)	10.000	17,00	0,80	1	136.000,00
imballaggi plastica da selezionare (IMB)	5.000	46,00	1,00	1	230.000,00
ingombranti in legno da selezionare (IMB)	2.000	9,00	0,80	1	14.400,00

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	53	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

tubi fluorescenti (N)	50	43,00	1,00	1	2.150,00
plastica da monitor (M)	1.000	46,00	1,00	1	46.000,00
Plastica da RAEE in lavorazione (Area Smont.)	1.000	46,00	1,00	1	46.000,00
legno bancali di magazzino	2.000	17,00	1,00	1	27.200,00
casce/fusti/box in plastica di magazzino	3.000	46,00	1,00	1	138.000,00
scatole/eco-box/scatoloni in cartone di magazzino	2.500	17,00	0,80	1	34.000,00
fanghi di pitture (L) in contenitore PE	200	42,00	1,00	1	8.400,00
olii (L) in contenitore PE	1.000	40,5	1,00	1	40.500,00
TOTALE	36.625				1.088.510,00

Nota 1) Plastica con additivi chimici bromurati BFa) che ne ritardano l'infiammabilità;

Nota 2) n. 200 bancali in legno nell'area magazzino.

Superficie in pianta lorda del compartimento (m2)	$\delta q1$	Superficie in pianta lorda del compartimento (m2)	$\delta q1$
A < 500	1,00	1000 ≤ A < 2500	1,6
500 ≤ A < 1000	1,20	5000 ≤ A < 10000	1,8
1000 ≤ A < 2500	1,40	A ≥ 10000	2,0

Tabella S.2-6 Parametri per la definizione del fattore $\delta q1$

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	54	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Classi di rischio	Descrizione	δq_2
I	<i>Aree che presentano un basso rischio d'incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza</i>	0,80
II	<i>Aree che presentano un modesto rischio d'incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza 1</i>	1,00
III	<i>Aree che presentano un alto rischio d'incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza</i>	1,20

Tabella S.2-7 Parametri per la definizione del fattore δq_2

minima	Misura antincendio	δn	
Controllo dell'incendio con livello di prestazione III (Capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna	δn_1	0,90
Controllo dell'incendio con livello di prestazione III (Capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna ed esterna	δn_2	0,80
Controllo dell'incendio con livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	δn_3	0,54
Controllo dell'incendio con livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	δn_4	0,72
Controllo dell'incendio con livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con	δn_5	0,48

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	55	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

	protezione interna ed esterna		
Controllo dell'incendio con livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta n6$	0,64
Gestione della sicurezza antincendio, con livello minimo di prestazione II [1] (Capitolo S.5)		$\delta n7$	0,90
Controllo di fumi e calore, con livello di prestazione III (Capitolo S.8)		$\delta n8$	0,90
Rivelazione ed allarme, con livello minimo di prestazione III (Capitolo S.7)		$\delta n9$	0,85
Operatività antincendio, con soluzione conforme per il livello di prestazione IV (Capitolo S.9)		$\delta n10$	0.81
[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore			

Tabella S.2-8 Parametri per la definizione del fattore δn

Per cui, nel caso in oggetto: VANO N. 1 1.155 mq

Qf =	1.088.510,00	
	MJ	
Area=	1.155 mq	
qf = Totale/A	942,43 MJ/mq	
$\delta q1$	1,4	
$\delta q2$	1	
δn	0,8	
$Qf = \delta q1 \times \delta q2 \times \delta n \times qf$	1.055,52	MJ/mq

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	56	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Da cui ne discende:

	Qf	Classe
Fino a	100 MJ/mq	0
Fino a	200 MJ/mq	15
Fino a	300 MJ/mq	20
Fino a	450 MJ/mq	30
Fino a	600 MJ/mq	45
Fino a	900 MJ/mq	60
Fino a	1.200 MJ/mq	90
Fino a	1.800 MJ/mq	120
Fino a	2.400 MJ/mq	180

VANO N. 2 = 780 mq

MATERIALI	Gi (KG)	Hi (MJ/kg)	Mi	ψi	Gi X Hi X mi X ψi
carbone attivo - area 1	500	32,81	1,00	1	16.405,00
segatura di legno - area 1	250	14,60	0,8 0		2.920,00
Tessuti - area 1	200	17,00	1,00	1	3.400,00
Tessuti - area 1	200	17,00	1,00	1	3.400,00
limatura e trucioli di materiali plastici - area 1	500	46,00	1,00	1	23.000,00
segatura di legno - area 2	250	14,60	0,85	1	2.920,00
tessuti - area 2	200	17,00	1,00	1	3.400,00
tessuti - area 2	200	17,00	1,00	1	3.400,00
additivi - area 2	250	46,00	1,00	1	11.500,00
Adesivi e sigillanti - area 2	75	31,00	1,00	1	2.325,00
plastica (paraurti) - area 2	500	47,00	1,00	1	23.500,00

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	57	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

rifiuti organici - area 2	500	47,00	1,00	1	23.500,00
cavi - area 2	250	46,00	1,00	1	11.500,00
materiali isolanti - area 2	250	38,00	1,00	1	9.500,00
carbone attivo - area 2	1.000	32,80	1,00	1	32.800,00
carbone attivo - area 2	1.000	32,80	1,00	1	32.800,00
resine a scambio ionico - area 2	250	32,80	1,00	1	8.200,00
rifiuto misto di scarto - area 2	500	46,00	1,00	1	23.000,00
carbone attivo* - area 2	500	32,80	1,00	1	16.400,00
adesivi sigillanti* - area 2	250	31,00	1,00	1	7.750,00
cera e grassi - area 2	200	40,20	1,00	1	8.040,00
plastica da batterie - area B	1.000	46,00	1,00	1	46.000,00
plastica da batterie* - area B	500	46,00	1,00	1	23.000,00
pitture e vernici di scarto - areal	1.500	42,00	1,00	0,8 5	53.550,00
residui di pittura - area I	150	42,00	1,00	0,8 5	5.355,00
gas clorurati nuovo tipo - area I	1.000	13,40	1,00	0,8 5	11.390,00
imballaggi contaminati* - area I	1.000	46,00	1,00	1	46.000,00
halon - area I	2	51,00	1,00	0,8 5	86,70
sostanze chimiche da laboratorio - area I	50	20,39	1,00	0,8 5	866,58
bombole vuote di metano - area I	100	46,10	1,00	0,8 5	3.918,50
sostanza chimiche - area I	25	20,39	1,00	1	509,75

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	58	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

catalizzatori - area I	50	14,61	1,00	1	730,50
plastica smontaggio pc - area S	2.000	14,60	1,00	1	29.200,00
cavi - area S	1.000	46,00	1,00	1	46.000,00
oli minerali - area lavorazione aspirata E3	1.000	42,00	1,00	0,85	35.700,00
plastiche miste - area lavorazione aspirata E3	500	46,00	1,00	1	23.000,00
sostanze chimiche estratta (soluzione acqua ammoniacale) - area lavorazione aspirata E3	50	51,00	1,00	1	2.550,00
legno bancali in aree COMPARTIMENT O 2	1.000	14,60	0,80	1	11.680,00
casce in plastica in aree COMPARTIMENT O 2	1.000	46,00	1,00	1	46.000,00
scatole e scatoloni in cartone in aree COMPARTIMENT O 2	250	17,00	0,80	1	3.400,00
TOTALE	20.002				659.447,03

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	59	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Superficie in pianta lorda del compartimento (m2)	$\delta q1$	Superficie in pianta lorda del compartimento (m2)	$\delta q1$
A < 500	1,00	1000 ≤ A < 2500	1,6
500 ≤ A < 1000	1,20	5000 ≤ A < 10000	1,8
1000 ≤ A < 2500	1,40	A ≥ 10000	2,0

Tabella S.2-6 Parametri per la definizione del fattore $\delta q1$

Classi di rischio	Descrizione	$\delta q2$
I	Aree che presentano un basso rischio d'incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza	0,80
II	Aree che presentano un modesto rischio d'incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza 1	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio d'incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre d'emergenza	1,20

Tabella S.2-7 Parametri per la definizione del fattore $\delta q2$

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	60	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Misura antincendio		δn	
minima			
Controllo dell'incendio con livello di prestazione III (Capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna	δn1	0,90
Controllo dell'incendio con livello di prestazione III (Capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna ed esterna	δn2	0,80
Controllo dell'incendio con livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	δn3	0,54
Controllo dell'incendio con livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	δn4	0,72
Controllo dell'incendio con livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	δn5	0,48
Controllo dell'incendio con livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	δn6	0,64
Gestione della sicurezza antincendio, con livello minimo di prestazione II [1] (Capitolo S.5)		δn7	0,90
Controllo di fumi e calore, con livello di prestazione III (Capitolo S.8)		δn8	0,90
Rivelazione ed allarme, con livello minimo di prestazione III (Capitolo S.7)		δn9	0,85

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	61	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Operatività antincendio, con soluzione conforme per il livello di prestazione IV (Capitolo S.9)		δn_{10}	0.81
[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore			

Tabella S.2-8 Parametri per la definizione del fattore δn_i

Per cui, nel caso in oggetto: Vano N. 2 780 mq

Qf =	658.597,03 MJ	
Area=	780 mq	
qf = Totale/A	844,35 MJ/mq	
δq_1	1,2	
δq_2	1	
δn	0,8	
$Qf = \delta q_1 \times \delta q_2 \times \delta n \times qf$	810,58	MJ/mq

Da cui ne discende:

	Qf	Classe
Fino a	100 MJ/mq	0
Fino a	200 MJ/mq	15
Fino a	300 MJ/mq	20
Fino a	450 MJ/mq	30
Fino a	600 MJ/mq	45
Fino a	900 MJ/mq	60
Fino a	1.200 MJ/mq	90
Fino a	1.800 MJ/mq	120
Fino a	2.400 MJ/mq	180

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	62	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

S.3. COMPARTIMENTAZIONE (S3)

S.3.1 Premessa

La finalità della compartimentazione è di limitare la propagazione dell'incendio e dei suoi effetti:

- verso altre attività, afferenti ad altro responsabile dell'attività o di diversa tipologia;
- all'interno della stessa attività.

La compartimentazione è realizzata mediante:

- compartimenti antincendio, ubicati all'interno della stessa opera da costruzione;
- interposizione di distanze di separazione, tra opere da costruzione o altri bersagli combustibili, anche ubicati in spazio a cielo libero.

S.3.2 Livello di prestazione

Dalla Tab. S.3-1 si ricava il livello di prestazione:

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

Tabella S.3-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione = II

S.3.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Dalla Tab. S.3-2 si ricavano i criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.

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

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

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	63	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Nel caso in oggetto, le soluzioni progettuali individuate sono conformi con quanto indicato al punto **S.3.4.1** del Decreto legislativo 8 marzo 2006 n. 139 “Codice di Prevenzione Incendi” per cui risulta:

Criterio di attribuzione del livello di prestazione = II

S.3.8 Distanza di separazione per limitare la propagazione dell'incendio

Nei confronti di attività esterne al centro stesso occorre verificare che siano rispettate le distanze di separazione **d** in spazio a cielo libero verso altre attività.

1. L'interposizione della distanza di separazione **d** in spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività o verso altre attività consente di limitare la propagazione dell'incendio.
2. Ai fini della definizione di una soluzione conforme per la presente misura antincendio, il progettista impiega la procedura tabellare indicata (tabella S.3.11) oppure la procedura analitica del paragrafo S.3.11.3 imponendo ad un valore pari a 12,6 kW/m² la soglia di irraggiamento termico incidente sul bersaglio prodotto dall'incendio della sorgente considerata.
Tale soglia è considerata adeguatamente conservativa per limitare l'innesco di qualsiasi tipologia di materiale, in quanto rappresenta il valore limite convenzionale entro il quale non avviene innesco.

S3.11.1 CALCOLO DISTANZA DI SEPARAZIONE SORGENTE-BERSAGLIO PER LIMITARE LA PROPAGAZIONE INCENDI

Distanza di separazione per limitare la propagazione dell'incendio

1. L'interposizione della distanza di separazione **d** in spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività o verso altre attività consente di limitare la propagazione dell'incendio.
2. Ai fini della definizione di una soluzione conforme per la presente misura antincendio, il progettista impiega la procedura tabellare precedentemente indicata (**Tabella S.3-11**) oppure la procedura analitica del paragrafo S.3.11.3, imponendo ad un valore pari a **12,6** Kw/m² la soglia di irraggiamento termico incidente sul bersaglio prodotto dall'incendio della sorgente considerata.
Tale soglia è considerata adeguatamente conservativa per limitare l'innesco di qualsiasi tipologia di materiale, in quanto rappresenta il valore limite convenzionale entro il quale non avviene innesco del legno in aria stazionaria.
3. Il progettista è tenuto a verificare almeno le seguenti tipologie di sorgenti e bersagli:
 - a) opere da costruzione,
 - b) depositi di materiali combustibili, anche ubicati in spazio a cielo libero.
4. Qualora il carico d'incendio **q_f** nei compartimenti o dei depositi di materiali combustibili dell'attività sia < 600 MJ/m², si considera soluzione conforme anche l'interposizione di spazio scoperto tra sorgente e bersaglio.

Utilizzando la procedura tabellare indicata al paragrafo S.3.11.2 imponendo ad un valore pari a 12,6 Kw/m² la **E_{soglia}** di irraggiamento termico incidente sul bersaglio prodotto dall'incendio della sorgente considerata si ottiene:

Per l'i-esima piastra radiante, la distanza di separazione di è calcolata con la seguente relazione:

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	64	144
	CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24				
	48027 SOLAROLO (RAVENNA)				

$$d_i = \alpha_i p_i + \beta_i$$

con:

d_i distanza di separazione [m]

p_i percentuale di foratura per l'i-esima piastra radiante.

Dove **α_i**, **β_i** sono coefficienti ricavati alternativamente dalle tabelle S.3-10 o S.3-11 in relazione al carico di incendio specifico **q_f** nella porzione d'edificio retrostante l'i-esima piastra radiante ed alle dimensioni della piastra radiante B_i ed H_i.

B_i [m]	H_i [m]																			
	3		6		9		12		15		18		21		24		27		30	
	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β
3	1,7	0,5	2,6	0,3	3,1	0,2	3,3	0,2	3,4	0,2	3,5	0,2	3,5	0,1	3,6	0,1	3,6	0,1	3,6	0,1
6	2,0	1,0	3,5	0,8	4,6	0,7	5,3	0,5	5,9	0,4	6,2	0,3	6,5	0,3	6,7	0,3	6,8	0,2	7,0	0,2
9	1,9	1,4	3,9	1,3	5,4	1,2	6,5	1,0	7,4	0,8	8,1	0,7	8,6	0,6	9,0	0,5	9,4	0,5	9,7	0,4
12	1,8	1,7	4,1	1,8	5,8	1,7	7,2	1,5	8,4	1,3	9,3	1,2	10,1	1,0	10,8	0,9	11,4	0,8	11,8	0,7
15	1,6	2,0	4,1	2,2	6,0	2,2	7,7	2,0	9,0	1,9	10,2	1,7	11,2	1,5	12,1	1,4	12,9	1,2	13,5	1,1
18	1,4	2,2	4,0	2,6	6,1	2,6	8,0	2,5	9,5	2,4	10,9	2,2	12,1	2,0	13,1	1,9	14,0	1,7	14,9	1,6
21	1,3	2,4	3,9	2,9	6,2	3,1	8,1	3,0	9,9	2,9	11,4	2,7	12,7	2,6	13,9	2,4	15,0	2,2	16,0	2,1
24	1,1	2,6	3,7	3,2	6,1	3,5	8,2	3,5	10,1	3,4	11,7	3,3	13,2	3,1	14,6	2,9	15,8	2,7	16,9	2,6
27	1,0	2,7	3,5	3,5	6,0	3,8	8,3	3,9	10,2	3,9	12,0	3,8	13,6	3,6	15,1	3,4	16,4	3,3	17,6	3,1
30	0,9	2,9	3,4	3,8	5,9	4,2	8,2	4,3	10,3	4,3	12,2	4,2	13,9	4,1	15,5	4,0	16,9	3,8	18,2	3,6
40	0,6	3,2	2,8	4,5	5,4	5,2	7,9	5,5	10,3	5,7	12,5	5,7	14,5	5,7	16,3	5,6	18,0	5,5	19,6	5,3
50	0,4	3,4	2,3	5,1	4,8	6,0	7,4	6,6	10,0	6,9	12,3	7,0	14,6	7,1	16,6	7,1	18,6	7,1	20,4	7,0
60	0,2	3,5	1,9	5,6	4,3	6,7	6,9	7,5	9,5	7,9	12,0	8,2	14,4	8,4	16,6	8,5	18,8	8,5	20,8	8,5
Per valori di B _i e H _i intermedi a quelli riportati in tabella si approssima al valore immediatamente successivo. In alternativa può essere impiegata iterativamente la procedura analitica di cui al paragrafo S.3.11.3.																				

Tabella S.3-11: Coefficienti α e β per attività con carico di incendio specifico q_f ≤ 1200 MJ/m²

Qualora il carico d'incendio q_f nei compartimenti o dei depositi di materiali combustibili dell'attività sia < 600 MJ/m², si considera soluzione conforme anche l'interposizione di spazio scoperto tra sorgente e bersaglio.

Qualora il compartimento retrostante l'i-esima piastra radiante sia dotato di misure di controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (capitolo S.6 - Controllo od estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a tutta l'attività), la relativa distanza di separazione di può essere dimezzata.

Ai fini della procedura tabellare, la distanza di separazione d in spazio a cielo libero tra sorgente e bersaglio è assunta pari al massimo dei valori delle distanze di ottenute per tutte le piastre radianti relative al piano radiante in esame.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	65	144
	CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24				
	48027 SOLAROLO (RAVENNA)				

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

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

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

CALCOLO DISTANZA DI SEPARAZIONE FABBRICATO (SORGENTE) E COSTRUZIONE ESISTENTE - LATO NORD- EST (BERSAGLIO).

Nel caso in oggetto, il “bersaglio” risulta essere un fabbricato esistente (prospetto A) posto sul lato nord-est del capannone.

Nella “sorgente”, cioè il locale deposito rifiuti, è presente n. 1 piastra radiante di dimensioni **mt. 50,00 x mt. 7,00 (avente carico d’incendio specifico q_f < 1.200 MJ/mq).**

Per la piastra radiante presente si esegue il calcolo della percentuale di foratura **pi** calcolata nel modo seguente:

La parete dell’edificio **sorgente**, dal lato prospiciente l’edificio esistente posto sul lato nord- est, presenta un totale di 9 aperture:

- **n. 2 finestre** **mt 8,65 x 2,00**
- **n. 1 finestra** **mt 6,40 x 1,50**
- **n. 1 finestra** **mt 8,65 x 1,50**
- **n. 2 porte** **mt 1,20 x 2,70**
- **n. 1 porta** **mt 4,50 x 4,00**

Nel caso in oggetto risulta quindi:

$$pi = 2 \times 8,65 \times 2,00 + 1 \times 6,4 \times 1,5 + 1 \times 8,65 \times 1,5 + 2 \times 1,2 \times 2,7 + 1 \times 4,5 \times 4,00 / B \times H$$

$$= 81,70/350 = 0,23$$

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	66	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

La distanza di separazione calcolata tramite la determinazione tabellare risulta:

- **$d_i = \alpha_i p_i + \beta_i$**
- con:
- **d_i** distanza di separazione [m]
- **p_i** percentuale di foratura per l'i-esima piastra radiante
- **α_i, β_i** coefficienti ricavati alternativamente dalle tabelle S.3-11 in relazione al carico di incendio specifico **q_f** nella porzione d'edificio retrostante l'i-esima piastra radiante ed alle dimensioni della piastra radiante **B_i** ed **H_i**

N.b. Per valori intermedi a quelli riportati in tabella S.3.11 (*Coefficienti α e β per attività con carico di incendio specifico $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$*) si approssima al valore immediatamente successivo.

Nel caso in oggetto si ricava: **$\alpha_i = 4,8$ $\beta_i = 6,0$ ($B=50$; $H=9$)**

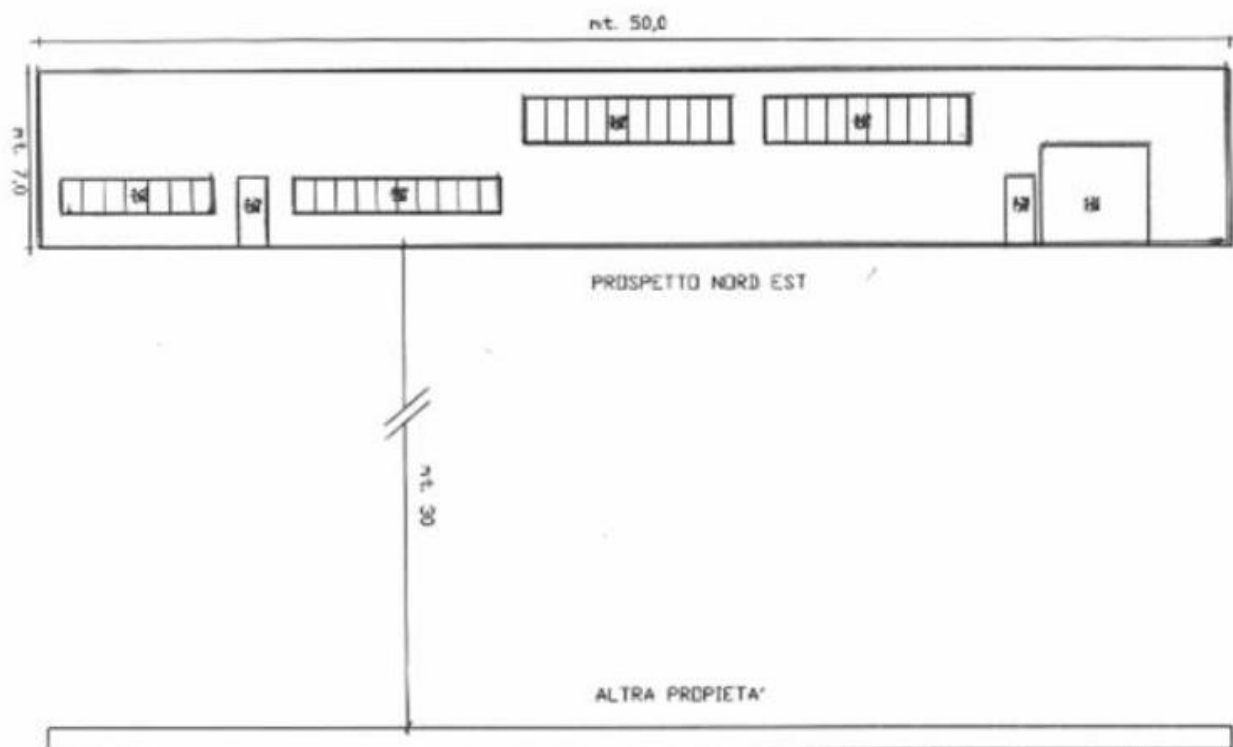
Da cui

$$d = 4,8 \times 0,23 + 6,7 = 1,10 + 6,0 = 7,10 \text{ mt}$$

Ne consegue che il "bersaglio" (edificio esistente sul lato nord-est) avendo una distanza dalla "sorgente" (nuovo edificio di progetto) di **30** mt, quindi superiore a risultante dal calcolo, rende non necessario prevedere alcun diaframma di separazione fra sorgente e bersaglio (vedi da immagine seguente).

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	67	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Vista frontale PIASTRA RADIANTE “SORGENTE” – PROSPETTO NORD-EST



Scala 1:200

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	68	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFIUTI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

ESODO (S4)

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

Occorre considerare che il sistema d'esodo deve essere progettato nel rispetto di indirizzare l'esodo verso un luogo sicuro (*nel caso in oggetto: pubblica via*), che la larghezza delle vie d'esodo debba essere tale da non determinare alcuna formazione di code e che la superficie di calpestio non presenti né avvallamenti o sporgenze pericolose tali da non rendere sicuro il movimento ed il transito degli occupanti; in altre parole: le vie d'esodo ed i percorsi da effettuare devono risultare adeguati alla normativa di cui al cap. S.4 "Esodo" contenuto nel DM 3 agosto 2015 (Codice di Prevenzione Incendi).

S. 4.2. LIVELLI DI PRESTAZIONE

Va tenuto presente che l'uscita dai locali di deposito rifiuti può avvenire in brevissimo tempo e che gli occupanti (massimo **n. 5** persone, tutte pratiche del luogo) possono raggiungere un luogo sicuro prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo, ne risulta;

Considerando, quindi, una densità di affollamento inferiore a 0,2 persone per mq e che la larghezza delle vie d'esodo è tale da non determinare alcuna formazione di code e che la superficie di calpestio non presenta né avvallamenti o sporgenze pericolose tali da non rendere sicuro il movimento ed il transito degli occupanti, si può facilmente indicare che le vie d'esodo ed i percorsi da effettuare siano assolutamente adeguati alla normativa di cui al cap. S.4 delle Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi del capitolo S.4 Esodo contenuto nel decreto legislativo 8 marzo 2006, n.139 (Codice di Prevenzione Incendi).

Tutte le superfici di calpestio delle vie d'esodo non risultano essere sdruciolevoli, né presentano avvallamenti o sporgenze pericolose e sono in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito degli occupanti.

Dalla tabella S.4-1 che riporta i livelli di prestazione attribuibili agli ambiti dell'attività per la presente misura antincendio

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

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione

Si ricava che, nel caso in oggetto:

Il livello di prestazione è = I

Il percorso di esodo sarà adeguatamente segnalato e sarà provvisto di illuminazione di emergenza le cui prestazioni saranno garantite anche in condizioni di emergenza da un gruppo UPS.

Durante l'esodo, l'impianto di illuminazione di sicurezza deve assicurare un illuminamento orizzontale al suolo sufficiente a consentire l'esodo degli occupanti, in conformità alle indicazioni della norma UNI EN 1838 e comunque ≥ 1 lx lungo la linea centrale della via d'esodo.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	69	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

È prevista la presenza di n. 2 uscite di emergenza indipendenti secondo quanto contenuto nella Tab. S.4.15.

R_{vita}	Affollamento dell'ambito servito	Numero minimo uscite indipendenti
Qualsiasi	> 500 occupanti	3
B1 [1], B2 [1], B3 [1]	> 150 occupanti	
Altri casi		2
Se ammesso corridoio cieco secondo le prescrizioni del paragrafo S.4.8.2.		1
[1] Ambiti con densità d'affollamento > 0,4 p/m ²		

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

Tali uscite di sicurezza saranno disposte come da disegno allegato (**Vedi Allegato Tavola n. 2**)

Esse saranno costituite da n. 2 porte REI 120 di dimensioni pari a mt. 1,4 x 2,00; la porta di separazione tra i due locali di deposito rimarrà sempre aperta; sarà solo IRAI che, in conseguenza dell'attivazione del segnale d'incendio provvederà a chiuderla in modo tale da compartimentare il luogo in cui si è verificato l'incendio.

Le porte ad azionamento automatico devono essere inserite nella progettazione della GSA dell'attività.

Per i percorsi di esodo si dovrà verificare la "**Larghezza unitaria per vie d'esodo orizzontali**" secondo la Tabella S.4-39.

R_{vita}	Larghezza unitaria	Δt_{coda}
A1, A2	1,90	600 s
B1, B2, C1, E1, E2	2,40	460 s
Altri casi	3,70	300 s
I valori delle larghezze unitarie sono espressi in mm/persona ed assicurano una durata dell'attesa in coda, per gli occupanti che impiegano la specifica via d'esodo, non superiore a Δt_{coda} .		

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

Potendo stimare una presenza massima di persone presenti nel centro pari an. **5** e considerando, a favore di sicurezza, che queste si riversino verso una unica uscita si ottiene che, la larghezza minima delle vie d'esodo, deve essere pari a:

$$L_o = L_u \cdot n_o$$

Dove:

L_o = Larghezza minima della via d'esodo orizzontale (mm)

L_u = Larghezza unitaria per le vie d'esodo orizzontali determinata dalla Tab. S.4.27 in funzione dei profili di Rischio vita di riferimento (mm/persona)

N_o = Numero degli occupanti che impiegano la via d'esodo orizzontale

Da cui **L_o** = 950 mm pari a 0,95 mt.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	70	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Tale condizione risulta, pertanto soddisfatta (larghezza minima della via d'uscita = 1,40 mt)

Occorrerà, infine, procedere a determinare e, verificare, **la massima "Lunghezza di esodo"**; a tale scopo viene utilizzata la Tab. S.4-25.

R _{vita}	Max lunghezza d'esodo L _{es}	R _{vita}	Max lunghezza d'esodo L _{es}
A1	≤ 70 m	B1, E1	≤ 60 m
A2	≤ 60 m	B2, E2	≤ 50 m
A3	≤ 45 m	B3, E3	≤ 40 m
A4	≤ 30 m	Cii1, Ciii1	≤ 40 m
D1	≤ 30 m	Cii2, Ciii2	≤ 30 m
D2	≤ 20 m	Cii3, Ciii3	≤ 20 m

I valori delle massime lunghezze d'esodo di riferimento possono essere incrementati in relazione a *requisiti antincendio aggiuntivi*, secondo la metodologia del paragrafo S.4.10.

Tabella S.4-25: Massime lunghezze d'esodo

Nel caso in oggetto, tale lunghezza, risulta pari a circa 45 mt.

S.4.8.4 Altezza delle vie d'esodo

- 1.L'*altezza* minima delle vie di esodo è pari a **3 m**.
- 2.Sono ammesse altezze inferiori, per brevi tratti segnalati, lungo le vie d'esodo da ambiti ove vi sia esclusiva presenza di personale specificamente formato od occasionale e di breve durata di un numero limitato di occupanti (es. locali impianti o di servizio, piccoli depositi, ...), oppure secondo le risultanze di specifica valutazione del rischio.

S.4.8.5 Larghezza delle vie d'esodo

- 1.La *larghezza* della via di esodo è la minima misurata, dal piano di calpestio fino all'altezza di 2 m, deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori. Tra gli elementi sporgenti non vanno considerati i corrimano e i dispositivi di apertura delle porte con sporgenza ≤ 80 mm.
- 2.La larghezza delle vie d'esodo deve essere valutata lungo tutta la via d'esodo.

S.4.5 Caratteristiche del sistema d'esodo

S.4.5.1 Luogo sicuro

1. Si considera luogo sicuro per l'attività almeno una delle seguenti soluzioni:
 - a. la pubblica via,
 - b. ogni altro spazio a cielo libero sicuramente collegato alla pubblica via in ogni condizione d'incendio, che non sia investito dai prodotti della combustione, in cui il massimo irraggiamento dovuto all'incendio sugli occupanti sia limitato a 2,5 kW/m², in cui non vi sia pericolo di crolli, che sia idoneo a contenere gli occupanti che lo impiegano durante l'esodo.
2. Si ritengono soddisfatte le condizioni del comma 1, lettera b) applicando tutti i seguenti criteri:

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	71	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- i. la distanza di separazione che limita l'irraggiamento sugli occupanti è calcolata con i metodi previsti al capitolo S.3; tale distanza è da ritenersi cautelativa anche nei confronti dei prodotti della combustione;
- ii. qualora all'opera da costruzione sia attribuito livello di prestazione per la resistenza al fuoco inferiore a III (capitolo S.2), a meno di valutazioni più approfondite da parte del progettista, la distanza minima per evitare il pericolo di crollo è pari alla sua massima altezza;
- iii. la minima superficie lorda è calcolata tenendo in considerazione le superfici minime per occupante di tabella S.4-36.

Tipologia	Superficie minima per occupante
Occupante deambulante	0,70 m ² /persona
Occupante su sedia a ruote	1,77 m ² /persona
Occupante allettato	2,25 m ² /persona
Alla superficie minima destinata agli occupanti devono essere aggiunti gli spazi di manovra necessari per l'utilizzo di eventuali ausili per il movimento (es. letto, sedia a ruote, ...).	

Tabella S.4-36: Superfici minime per occupante

3. Il luogo sicuro sarà contrassegnato con segnale UNI EN ISO 7010- (E007) E007, esemplificato in tabella S.4-8.

E007 Luogo sicuro	E024 Spazio calmo	E001 Via d'esodo	E026 Via d'esodo verso spazio calmo	E060 Sedia d'evacuazione

Tabella S.4-8: Esempi di segnali UNI EN ISO 7010

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	72	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

S.5 GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (S5)

S.5.1 PREMESSA

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

S.5.2 LIVELLI PRESTAZIONE

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

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

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione

Nell'attività in oggetto il livello di prestazione risulta

Livello di prestazione = I

S.5.3 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE

In base al livello di prestazione individuato si ricava, dalla Tab. S.5-2, di seguito riportata, i criteri di attribuzione relativi al Livello di prestazione I individuato.

Livello di prestazione	Descrizione
I	<p>Attività ove siano verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rvita compresi in A1, A2; ○ Rbeni pari a 1; ○ Rambiente non significativo; ● non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; ● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; ● carico di incendio specifico $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$; ● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	<p>Attività ove sia verificato almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● profilo di rischio Rbeni compreso in 3, 4;

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	73	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

	<ul style="list-style-type: none"> ●se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti; ●se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti; ●numero complessivo di posti letto > 100 e profili di rischio Rvita compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; ●si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti; ●si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.
--	---

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

Nell'attività in oggetto il livello di prestazione risulta :

Livello di prestazione di Gestione Sicurezza Antincendio = I

Il livello è stato attribuito sulla base dei criteri indicati nella tabella S.5.2 "criteri di attribuzione dei livelli di prestazione" in quanto si ha:

Rvita = A2, Rbeni = 1 Rambiente non significativo,

Non destinata ad occupanti con disabilità

Carico di incendio specifico $q_f < 1.200 \text{ MJ/mq}$

Non si detengono sostanze pericolose in quantità significative

Non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini antincendio

S.5.4 SOLUZIONI PROGETTUALI

S.5.4.1 SOLUZIONI CONFORMI

Le soluzioni conformi al **livello di prestazione** individuato, risultano essere quella di seguito riportate ed indicata nella la tabella S.5-3.

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none"> ● organizza la GSA in esercizio; ● organizza la GSA in emergenza; ● [1] predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza; ● [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature; ● [1] nomina le figure della struttura organizzativa.
[1] Addetti al servizio antincendio	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.7, limitatamente ai paragrafi S.5.7.1, S.5.7.3, S.5.7.4, S.5.7.5 e S.5.7.8.
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.8
[1] Solo se attività lavorativa	

Tabella S.5-3: Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	74	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Nonostante il livello di prestazione attribuito secondo DM 03 agosto 2015 “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell’articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139 (Codice di Prevenzione Incendi), a favore di sicurezza, le misure adottate per il centro rispondono a quelle conformi alla classe di *prestazione superiore, II*.

Infatti, presso l’attività in oggetto sarà presente un responsabile/coordinatore degli addetti al servizio antincendio che dovrà organizzare ed attuare una GSA (Gestione della Sicurezza Antincendio) in esercizio ed in emergenza come da tabella, di seguito, riportata:

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

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

S.5.5 MISURE DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI

1. Le misure di prevenzione degli incendi devono essere individuate nella prima fase della valutazione del rischio (capitolo G.2). Per ciascun elemento identificato come pericoloso ai fini antincendio, è necessario valutare se esso possa essere eliminato, ridotto, sostituito, separato o protetto da altre parti dell’attività.

A titolo esemplificativo si riportano alcune azioni elementari per la prevenzione degli incendi:

- a) *pulizia* dei luoghi ed *ordine* ai fini della riduzione sostanziale:
della probabilità di innesco di incendi (es. riduzione dei materiali stoccati scorrettamente o al di fuori dei locali deputati, ...),

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	75	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

della velocità di crescita dei focolari (es. la stessa quantità di carta correttamente archiviata in armadi metallici riduce la velocità di propagazione dell'incendio);

- b) riduzione degli *inneschi*; vanno, ad esempio controllate le potenziali sorgenti di innesco (es. uso di fiamme libere non autorizzato, apparecchiature elettriche malfunzionanti o impropriamente impiegate, ...);
- c) riduzione del *carico di incendio*;
- d) sostituzione di materiali combustibili con velocità di propagazione dell'incendio rapida, con altri con velocità d'incendio più lenta;
- e) controllo e manutenzione regolare dei sistemi, dispositivi, attrezzature e degli impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;
- f) controllo degli accessi e sorveglianza, senza che ciò possa limitare la disponibilità del sistema d'esodo;
- g) g. gestione dei lavori di manutenzione o di modifica dell'attività; il rischio d'incendio aumenta notevolmente quando si effettuano lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria e di modifica, in quanto possono essere:
 - i. condotte operazioni pericolose (es. lavori a caldo, ...);
 - ii. temporaneamente disattivati impianti di sicurezza;
 - iii. temporaneamente sospesa la continuità di compartimentazione;
 - iv. impiegate sostanze o miscele pericolose (es. solventi, colle, ...).

Tali sorgenti di rischio aggiuntive, generalmente non considerate nella progettazione antincendio iniziale, devono essere specificamente affrontate (es. se previsto nel DVR, ...).

- h) in attività lavorative, *formazione ed informazione* del personale ai rischi specifici dell'attività, secondo la normativa vigente;

2. Le misure di prevenzione degli incendi identificate nella fase di valutazione del rischio sono vincolanti per l'esercizio dell'attività.

S.5.6 PROGETTAZIONE DELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA

1. La corretta progettazione della gestione della sicurezza implica uno scambio di informazioni tra progettista e responsabile dell'attività come indicato in tabella S.5-7.

2. Il processo progettuale descritto nella tabella S.5-7 deve essere esplicitato nella relazione tecnica. Tutte le informazioni indispensabili al responsabile dell'attività per la gestione della sicurezza antincendio durante il normale esercizio ed in emergenza devono essere elencate in apposita sezione della relazione tecnica.

3. Nella relazione tecnica devono essere documentate:

- a. limitazioni d'esercizio dell'attività (es. tipologia degli occupanti, massimo affollamento dei locali, tipologia degli arredi e dei materiali, massime quantità di materiali combustibili stoccabili, ...) assunte come ipotesi della progettazione antincendio durante la valutazione del rischio di incendio e la conseguente identificazione dei profili di rischio dell'attività;

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	76	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- a. indicazioni sulle misure antincendio specifiche per la tipologia d'attività, risultanti dalla valutazione del rischio di incendio;
- b. indicazioni sulla manutenzione ed il controllo periodico dei sistemi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;
- e. indicazioni sul numero di occupanti, sul livello di formazione ed addestramento richiesto per il personale o per gli addetti al servizio antincendio in riferimento a particolari scelte progettuali di sicurezza antincendio.

ii.se è prevista la procedura d'esodo *per fasi* in un'attività lavorativa, il personale addetto al servizio antincendio deve essere in grado di assistere l'esodo degli occupanti, anche coloro con specifiche esigenze, affinché il sistema d'esodo sia impiegato efficacemente secondo le condizioni progettuali; a tal fine il suddetto personale deve essere adeguatamente formato;

iii.se è prevista l'attivazione di sistemi di protezione attiva, il personale deve essere formato ed addestrato a tale scopo.

f i rischi d'incendio relativi alla presenza di aree a rischio specifico, di cui si è tenuto conto nella progettazione dei sistemi protettivi, e le relative misure antincendio;

g indicazioni per la gestione dell'emergenza: modalità di gestione dell'esodo, di lotta all'incendio, di protezione dei beni e dell'ambiente dagli effetti dell'incendio, come previsti durante la progettazione dell'attività.

Responsabile dell'attività	Progettista
Fornisce al progettista le informazioni relative ai pericoli di incendio e tutti gli altri dati di input sull'attività necessari ai fini della valutazione del rischio di incendio [1]	Riceve le informazioni dal responsabile dell'attività
Valutano congiuntamente le misure di prevenzione incendi come da paragrafo S.5.5 [1]	
Valutano il rischio di incendio dell'attività e ne definiscono la strategia antincendio [1]	
Contribuisce all'attività di progettazione della GSA. [1]	Definisce e documenta il modello della GSA.
Attua le limitazioni e le modalità d'esercizio ammesse per l'appropriata gestione della sicurezza antincendio dell'attività, al fine di limitare la probabilità d'incendio, garantire il corretto funzionamento dei sistemi di sicurezza e la gestione dell'emergenza qualora si sviluppi un incendio,	Fornisce al responsabile dell'attività le indicazioni, le limitazioni e le modalità d'esercizio ammesse per l'appropriata gestione della sicurezza antincendio dell'attività, al fine di limitare la probabilità d'incendio, garantire il corretto funzionamento dei sistemi di sicurezza e la gestione dell'emergenza qualora si sviluppi un incendio,
[1] Il committente si relaziona direttamente con il progettista nel caso in cui il responsabile dell'attività non sia noto in fase di progettazione.	

Tabella S.5-7: Compiti di progettista e responsabile dell'attività in materia di progettazione della GSA

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	77	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

S.5.7 GESTIONE DELLA SICUREZZA NELL'ATTIVITÀ IN ESERCIZIO

Gestione della sicurezza nell'attività in esercizio (S.5.7)

1. La corretta gestione della sicurezza antincendio in esercizio contribuisce all'efficacia delle altre misure antincendio adottate;
2. La gestione della sicurezza antincendio durante l'esercizio dell'attività deve prevedere almeno:
 - a) la riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio, adottando misure di prevenzione incendi, buona pratica nell'esercizio e programmazione della manutenzione, come riportato al paragrafo S.5.5 (misure di prevenzione degli incendi);
 - b) il controllo e manutenzione di impianti e attrezzature antincendio, di cui ai paragrafi S.5.7.1 (registro dei controlli) e S.5.7.3 (controllo e manutenzione di impianti e attrezzature antincendio);
 - c) la preparazione alla gestione dell'emergenza, tramite la pianificazione delle azioni da eseguire in caso di emergenza, esercitazioni antincendio e prove d'evacuazione periodiche, di cui ai paragrafi S.5.7.4 (preparazione all'emergenza).

Registro dei controlli (S.5.7.1)

1. Il responsabile dell'attività deve predisporre un registro dei controlli periodici dove siano annotati:
 - a) i controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione su sistemi, dispositivi, attrezzature e le altre misure antincendio adottate;
 - b) le attività di informazione, formazione ed addestramento, ai sensi della normativa vigente per le attività lavorative;
 - c) le prove di evacuazione.
2. Tale registro deve essere mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per gli organi di controllo.

Controllo e manutenzione di impianti ed attrezzature antincendio (S.5.7.3)

1. Il controllo e la manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio devono essere effettuati nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, secondo la regola dell'arte in accordo a norme, TS e TR pertinenti, ed al manuale di uso e manutenzione dell'impianto e dell'attrezzatura.
2. Il manuale di uso e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio è predisposto secondo la regolamentazione applicabile o normativa tecnica ed è fornito al responsabile dell'attività.
3. Le operazioni di controllo e manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio e la loro cadenza temporale sono almeno quelle indicate da norme, TS e TR pertinenti, nonché dal manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.
4. La manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio è svolta da personale esperto in materia, sulla base della regola dell'arte, che garantisce la corretta esecuzione delle operazioni svolte.
5. La tabella S.5-8 indica le principali norme di riferimento per la manutenzione ed il controllo di impianti ed attrezzature antincendio.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	78	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Impianto o attrezzatura antincendio	Norme e TS per verifica, controllo, manutenzione
Estintori	UNI 9994-1
RI	UNI 10779, UNI EN 671-3, UNI EN 12845
IRAI	UNI 11224
Sistemi a polvere	UNI EN 12416-2
Sistemi a schiuma	UNI EN 13565-2
Porte e finestre apribili resistenti al fuoco	UNI 11473
Sistemi di spegnimento ad estinguente gassoso	UNI 11280

Tabella S.5-8: Norme e TS per verifica, controllo e manutenzione di impianti e attrezzature antincendio

Preparazione all'emergenza (S.5.7.4)

- La preparazione all'emergenza, nell'ambito della gestione della sicurezza antincendio, si esplica:
 - tramite pianificazione delle azioni da eseguire in caso d'emergenza, in risposta agli scenari incidentali ipotizzati;
 - nelle attività lavorative, con la formazione ed addestramento periodico del personale addetto all'attuazione del piano d'emergenza e con prove di evacuazione. La frequenza delle prove di attuazione del piano di emergenza deve tenere conto della complessità dell'attività e dell'eventuale sostituzione del personale impiegato.
- Gli adempimenti minimi per la preparazione all'emergenza sono riportati in tabella S.5-9.
- La preparazione all'emergenza deve includere planimetrie e documenti nei quali siano riportate tutte le informazioni necessarie alla gestione dell'emergenza, comprese le istruzioni o le procedure per l'esodo degli occupanti, indicando in particolare le misure di assistenza agli occupanti con specifiche necessità.
- In prossimità degli accessi di ciascun piano dell'attività, devono essere esposte:
 - planimetrie esplicative del sistema d'esodo e dell'ubicazione delle attrezzature antincendio;
 - istruzioni sul comportamento degli occupanti in caso di emergenza.

Livello di prestazione	Preparazione all'emergenza
I	<p>La preparazione all'emergenza può essere limitata all'informazione al personale ed agli occupanti sui comportamenti da tenere. Essa deve comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● istruzioni per la chiamata del soccorso pubblico e le informazioni da fornire per consentire un efficace soccorso; ● istruzioni di primo intervento antincendio, attraverso: <ul style="list-style-type: none"> ○ azioni del responsabile dell'attività in rapporto alle squadre di soccorso; ○ azioni degli eventuali addetti antincendio in riferimento alla lotta antincendio ed all'esodo, ivi compreso l'impiego di dispositivi di protezione ed attrezzature; ○ azioni per la messa in sicurezza di apparecchiature ed impianti; ● istruzioni per l'esodo degli occupanti, anche per mezzo di idonea segnaletica; ● istruzioni generali per prestare assistenza agli occupanti con specifiche necessità; ● istruzioni specifiche per prestare assistenza agli occupanti con specifiche necessità, in caso di presenza non occasionale; ● Istruzioni per il ripristino delle condizioni di sicurezza dopo l'emergenza.
II, III	<p>La preparazione all'emergenza deve prevedere le procedure per la gestione dell'emergenza. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • procedure di allarme: modalità di allarme, informazione agli occupanti, modalità di diffusione dell'ordine di evacuazione; • procedure di attivazione del centro di gestione delle emergenze, se previsto; • procedure di comunicazione interna e verso gli enti di soccorso pubblico: devono essere chiaramente definite le modalità e strumenti di comunicazione

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	79	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

	<p>tra gli addetti del servizio antincendio e il centro di gestione dell'emergenza, ove previsto, individuate le modalità di chiamata del soccorso pubblico e le informazioni da fornire alle squadre di soccorso;</p> <ul style="list-style-type: none"> • procedure di primo intervento antincendio, che devono prevedere le azioni della squadra antincendio per lo spegnimento di un principio di incendio, per l'assistenza degli occupanti nella evacuazione, per la messa in sicurezza delle apparecchiature o impianti; • procedure per l'esodo degli occupanti e le azioni di facilitazione dell'esodo; • procedure per assistere occupanti con ridotte o impedito capacità motorie, sensoriali e cognitive o con specifiche necessità; • procedure di messa in sicurezza di apparecchiature ed impianti: in funzione della tipologia di impianto e della natura dell'attività, occorre definire apposite sequenze e operazioni per la messa in sicurezza delle apparecchiature o impianti; • procedure il ripristino delle condizioni di sicurezza al termine dell'emergenza: in funzione della complessità della struttura devono essere definite le modalità con le quali garantirne il rientro in condizioni di sicurezza degli occupanti ed il ripristino dei processi ordinari dell'attività.
--	---

Tabella S.5-9 Preparazione dell'emergenza

Centro di gestione delle emergenze (S.5.7.6)

1. Ove previsto dalla soluzione progettuale individuata, deve essere predisposto apposito centro di gestione delle emergenze ai fini del coordinamento delle operazioni d'emergenza, commisurato alla complessità dell'attività.
 2. Se previsto, il centro di gestione delle emergenze deve essere costituito:
 - nelle piccole attività con profili di rischio compresi in A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2: in locale ad uso non esclusivo (es. portineria, reception, centralino, ...)
 3. Il centro di gestione delle emergenze deve essere fornito almeno di:
 - a) informazioni necessarie alla gestione dell'emergenza (es. pianificazioni, planimetrie, schemi funzionali di impianti, numeri telefonici, ...);
 - b) strumenti di comunicazione con le squadre di soccorso, il personale e gli occupanti;
 - c) centrali di controllo degli impianti di protezione attiva o ripetizione dei segnali d'allarme.
 4. Il centro di gestione dell'emergenza deve essere chiaramente individuato da apposita segnaletica di sicurezza.
- Nell'attività in oggetto, il centro di gestione emergenza sarà predisposto presso il box uffici che sarà fornito di quanto previsto al p.to. 3 di cui sopra.

Gestione della sicurezza in emergenza (S.5.8)

1. La gestione della sicurezza antincendio durante l'emergenza nell'attività deve prevedere almeno:
 - a. se si tratta di attività lavorativa: attivazione ed attuazione del piano di emergenza, di cui al paragrafo S.5.7.4;
2. Alla rivelazione manuale o automatica dell'incendio segue generalmente:
 - a. l'immediata attivazione delle procedure d'emergenza;
 - b. nelle attività più complesse, la verifica dell'effettiva presenza di un incendio e la successiva attivazione delle procedure d'emergenza.
3. Nelle attività lavorative, deve essere assicurata la presenza continuativa di addetti del servizio antincendio in modo da poter attuare in ogni momento le azioni previste in emergenza.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	80	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

CONTROLLO DELL'INCENDIO (S6)

S.6.1 Premessa

1. La finalità di tale misura antincendio è quella di individuare precisi presidi antincendio da installare nell'attività per:

- la protezione nei confronti di un *principio di incendio*;
- la protezione manuale o automatica, finalizzata all'*inibizione* o al *controllo* dell'incendio;
- la protezione mediante completa *estinzione* di un incendio.

2 I presidi antincendio considerati sono gli estintori d'incendio ed i seguenti sistemi di protezione attiva contro l'incendio, di seguito denominati *impianti*: la rete di idranti, gli impianti manuali o automatici di inibizione controllo o di estinzione, ad acqua e ad altri agenti estinguenti.

S.6.1 Livelli di prestazione.

Nella tabella S.6-1 del Codice di Prevenzione Incendi, di seguito riportata, sono annotati i livelli di prestazione attribuibili agli *ambiti* dell'attività per la presente misura antincendio

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

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione

Nel caso in oggetto risulta:

Livelli di prestazione = II

S.6.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

La tabella S.6-2 riporta i criteri generalmente accettati per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> . Rvita compresi in A1, A2, B1, B2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2; . Rbeni pari a 1, 2; . Rambiente non significativo; . tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m; . carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$;

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	81	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

	. per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 4000 \text{ m}^2$; . per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda qualsiasi; . non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; . non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti di attività con elevato affollamento, ambiti di attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio)
V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitoli tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, previsti da regola tecnica verticale

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

CONSIDERAZIONI PRELIMINARI TESE A POTER DEFINIRE LIVELLO DI PRESTAZIONE PRESENTE NEL CASO IN OGGETTO

Rammentiamo la presenza degli indicati carichi d'incendio già riportati analiticamente al Cap. III

- **VANO LAVORATIVO N. 1** Magazzino 1.155 mq: risulta un carico d'incendio pari a **1.055,52 MJ/mq**
- **VANO LAVORATIVO N. 2** Laboratorio 780 mq: risulta un carico d'incendio pari a **810,52 MJ/mq**

A questo punto per poter redigere in modo corretto la presente relazione, ho ritenuto opportuno richiedere l'intervento di un esperto per verificare, insieme con Lui, le problematiche che si presentavano prevedendo, nel deposito di Ecorecuperi, di poter trattare diverse e molteplici sostanze di diversa codificazione CER.

In particolare: per quanto riguardava il pericolo d'incendio presente nella lavorazione del **codice CER 150110 (Contenitori contaminati)** cioè il sito, in cui i richiedenti la licenza d'uso del deposito avrebbero potuto svolgere l'attività di pressatura dei contenitori contaminati da solventi e vernici, a mio avviso, avrebbero dovuto proteggere tale lavorazione installando **apposito ed idoneo impianto sprinkler corredato da un impianto di aspirazione a carboni attivi di tipo ATEX**.

A tale proposito i proprietari dell'attività in fieri, esaminato il costo prospettato di realizzo di tale porzione di spazio lavorativo, hanno optato per eliminare questa lavorazione dalla loro richiesta di autorizzazione alla Provincia in quanto, fatte le dovute considerazioni economiche, hanno convenuto che, il conto economico per questa lavorazione non appariva giustificato dalle necessità di dover utilizzare la tipologia di impianto suggerita.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	82	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

All'interno della pratica, rimane pertanto l'inserimento del codice CER **150110***(contenitori contaminati) solamente per le seguenti attività:

- Separazione: i contenitori vengono separati per tipologia (plastica o metallo) senza mai aprirli
- Stoccaggio: i contenitori, una volta separati, vengono disposti ordinatamente su bancali, opportunamente fissati e immagazzinati per poi spedirli ad impianti specializzati nel recupero finale

Innanzitutto va messo in rilievo che, rispetto a quanto proposto inizialmente nella richiesta delle attività da svolgere rivolta alla Provincia, non sarà più realizzata l'attività di riduzione volumetrica, tramite pressa, dei contenitori di sostanze pericolose fra cui vernici e solventi.

Poichè al redattore della presente relazione antincendio, persisteva, comunque, il dubbio del pericolo ATEX, anche per alcune delle altre lavorazioni presenti, il quesito è stato, ancora una volta posto agli stessi esperti interpellati che hanno fornito, a risposta, le considerazioni di seguito descritte: **(Vedi allegato: Relazione n. 2)**

Secondo, quindi, gli "esperti" interpellati restavano da esaminare i sottoelencati scenari, gli unici, a loro parere, di risultare meritevoli di una valutazione:

- 1 recupero di ammoniaca dai chiller
- 2 triturazione carta
- 3 operazione taglio dei condensatori contenenti olio
- 4 svuotamento bombole e circuiti frigorifero con macchinario E-machino

1. RECUPERO AMMONIACA DAI CHILLER.

Il rischio relativo al contatto diretto con ammoniaca è relativo al recupero di apparecchiature chiller fuori uso. Questo è attribuibile ai seguenti codici:

EER	Descrizione	Tipologia di rifiuto	Stato Fisico	Attività	Confezionamento	Ubicazione
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso contenenti sostanze pericolose (ammoniaca)	Gruppi frigo, chiller, clima	2	R13/R12/R4	Tal quale	Area aspirazione E3
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi diversi di quelli da cui	Motori, apparecchiature dismesse contenenti olio (esempio motori,	2	R13/R12/R4	BB, CS, Scatole su Pallet, CA	

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	83	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

	alle voci 160209 a 160212	condensatori ad olio etc..)				
--	------------------------------	--------------------------------	--	--	--	--

L' Ammoniaca (NH₃) è un refrigerante molto conosciuto ed utilizzabile negli impianti industriali. Questa sostanza è apprezzata per le sue proprietà termodinamiche vantaggiose, ed offre prestazioni migliori rispetto ad altri refrigeranti sintetici.

Dalla scheda di sicurezza della ammoniaca anidra, i rischi acuti e le misure di prevenzione messe in atto per prevenire il rischio incendio sono i seguenti.

Tipo di rischio	Rischi acuti/ Sintomi	Prevenzione
Incendio ed esplosione	Infiammabile. Miscele di gas ed aria sono esplosive.	Evitare fiamme libere e scintille. Sistema chiuso e ventilato a prova di esplosivo

Continuando nella valutazione della scheda tecnica dell'ammoniaca, le seguenti informazioni di natura chimico-fisica sono necessarie per la valutazione dei rischi di recupero di ammoniaca anidra dai chiller.

Tabella 3: caratteristiche chimico-fisiche di interesse del refrigerante R-717

Informazione chimico-fisica	Dato	Unità di misura
Punto di ebollizione	- 33	C
Solubilità in acqua	54	g in 100 ml a 20°C
Tensione di vapore	1013	kPa
Limite di infiammabilità	15-33.6	Vol % in aria
Punto di infiammabilità	Non rilevato	
Temperatura di auto ignizione	630	C

A causa di queste caratteristiche chimico-fisiche, all'ammoniaca anidra viene attribuita la classe di rischio B2L, ossia un composto dalla elevata tossicità cronica e a bassa infiammabilità.

La tecnica di recupero individuata per poter rimuovere ammoniaca dai chiller prevede la realizzazione di un sistema chiuso di pump-out. In questo sistema, il chiller verrà collegato mediante un tubo ad una tanica sottostante, in cui un liquido composto da ammoniaca ed acqua, a seguito dell'apertura del rubinetto, verrà fatta percolare per gravità. Questo sistema permetterà di non avere dispersione di ammoniaca nell'ambiente, rendendo il lavoro sicuro da possibili contatti con essa, grazie al sistema di aspirazione attivo durante tutta la lavorazione e posto vicino al contenitore omologato.

Il contenitore utilizzato sarà omologato per il contenimento e trasporto di materiali pericolosi, e dotato di un coperchio di chiusura mediante reggiatura, con obiettivo di una maggiore sicurezza della gestione del rifiuto pericoloso.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	84	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Alle taniche di raccolta dell'ammoniaca di scarto, verranno applicati i pittogrammi di rischio presenti nella scheda di sicurezza dell'ammoniaca, relativi ai pericoli di tossicità ed infiammabilità. Infine, le taniche verranno stoccate all' interno del magazzino di proprietà di Eco-Recuperi.

Pur essendo un sistema di lavoro semplice e sicuro esistono in ogni caso dei rischi residui di venire a contatto con il prodotto.

In particolare con qualche goccia di sostanza nelle fasi in cui viene disinserito il tubo dal contenitore.

Al termine del riempimento del contenitore a chiusura pressochè ermetica evita alla radice la possibilità di liberare vapori.

In conclusione, per una massima tutela degli operatori, si intende operare anche nel modo seguente:

- 1 dedicare a tale lavorazione un ambiente chiuso ad uso esclusivo, individuato nella pianta espressa successivamente
- 2 realizzare un impianto di aspirazione localizzato ad hoc
- 3 uso obbligatorio di idonei DPI fra cui mascherina FP3 per le situazioni di travaso.

L'impianto di aspirazione della area dedicata sarà la linea di canalizzazione verde (E3). Il filtro dovrà essere trasformato un filtro a cartucce (piccolo), in cui andranno inseriti dei carboni attivi per filtrare gli inquinanti gassosi ed odorigeni. Prima di arrivare al filtro a carbone, andrà installato un filtro a tasche per fermare le piccole particelle di polvere che possono intasare i carboni attivi. Portata 3000 m3.

Si prevede al massimo l'esecuzione di tale attività non oltre le 3 volte alla settimana per non più di mezz'ora continuativa. Quindi al massimo ciascun operatore è esposto 1,5 ore settimanali.

L' ammoniaca non è altamente infiammabile, è solitamente considerata pericolosa per il rischio tossico. Dallo studio delle schede di sicurezza dell'ammoniaca anidra, tale sostanza non presenta proprietà esplosive. Consultando la scheda di sicurezza dell'ammoniaca in soluzione il LEL ed UEL sono rispettivamente pari al 16% ed il 30%; mentre la temperatura di autoaccensione è pari a 630°C.

Il processo di recupero di ammoniaca dai chiller prevede utilizzo di un sistema di pump out chiuso, in cui ammoniaca anidra sarà diluita al 50% con acqua, per poi essere raccolta in fusti sicuri.

Considerando la tipologia di lavorazione (apertura del tappo del chiller fuori uso per tempo molto limitato, successivamente il processo di recupero avviene in circuito chiuso in cui ammoniaca è diluita con acqua) è remota la possibilità di raggiungere valori di concentrazione dei vapori di ammoniaca compresi nell'intervallo di esplosività , ovvero limite inferiore di esplosione (LEL) 16 vol% • e limite superiore di esplosione (UEL) 30 vol%

(si osserva inoltre che i limiti inferiori di esplosione delle nubi di polvere sono irrilevanti).

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	85	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Questo comporta non avere delle zone classificate per la presenza di gas/vapori internamente alla macchina recupero ammoniaca ed alle tubazioni dell'impianto di aspirazione.

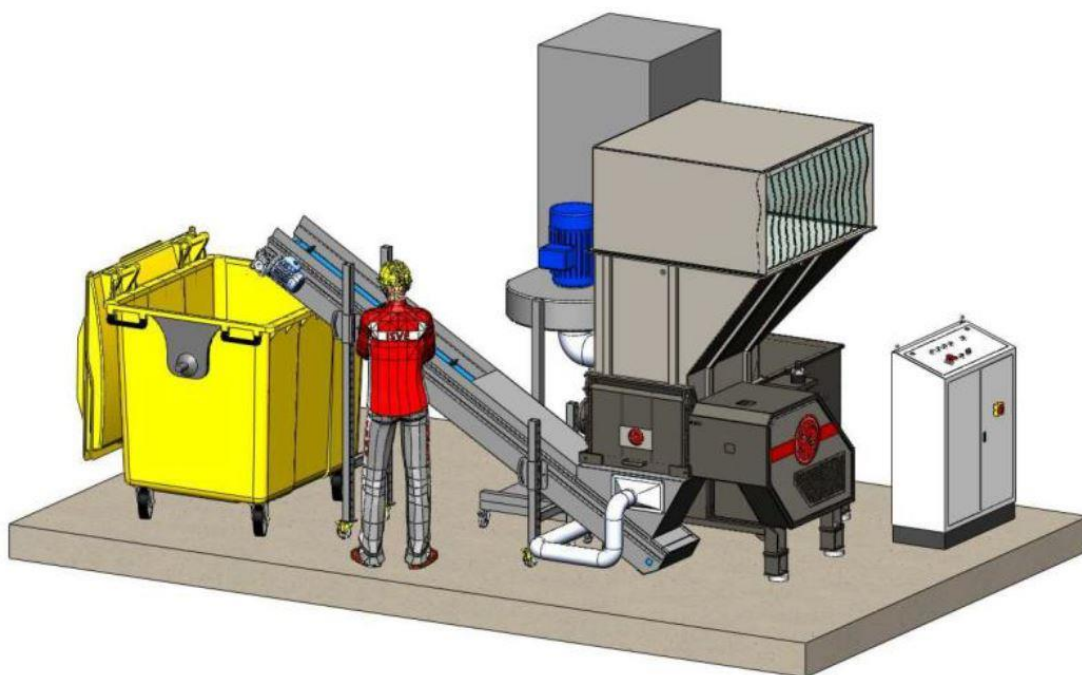
2 TRITURAZIONE CARTA

Una delle nuove attività di Eco-Recuperi riguarda la triturazione di carta. Preoccupazioni relative a tale attività riguardano la possibilità che le polveri di carta siano potenzialmente esplosive.

Attività di recupero carta-è relativo a questo codice CER

EER	Descrizione	Tipologia di rifiuto	Stato Fisico	Attività	Confezionamento	Ubicazione
15 01 01	Imballaggi di carta e cartone	Cartone e documenti cartacei contenenti dati sensibili da tritare	2	R13/R12	CA, BB	IMB + SCARRABILE ESTERNO.
20 01 01	Carta e cartone					

Per tale attività, verrà acquistato un tritatore simile al macinatore MOD.MS 22-60 con aspiratore carrellato E1000



ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	86	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Il processo è quello della triturazione, in modo da eliminare la leggibilità di documenti, spesso codificati come sensibili.

I pezzetti di carta risultanti dalla triturazione sono pressochè sempre superiori ai 500 micron

Si osserva come le polveri con granulometria > 500 micron non siano esplosive.

La pericolosità delle polveri di carta dal punto di vista esplosione si manifesta a concentrazioni superiori a 31,25 g/m³ (Il valore del LEL della carta è pari a 125 g/m³) e si assume un coefficiente di sicurezza pari 4.

La stima delle polveri raccolta dall'impianto di aspirazione dotato di filtro a maniche, conoscendo la relativa portata di aria, permette di avere una indicazione abbastanza attendibile sulla concentrazione di polvere in aria lungo la tubazione di aspirazione e anche all'uscita del filtro in caso di guasto del sistema filtrante.

L'impianto di aspirazione (punto di emissione in E2) ha portata autorizzata pari a 9.000 m³/h, considerando la tipologia di lavorazione effettuata è remota la possibilità di raggiungere valori di concentrazione delle polveri di carta dell'ordine di 31,25 g/m³.

Il grado di diluizione delle polveri all'interno della tritratrice e del relativo impianto di aspirazione può essere definito ALTO.

Ciò nonostante in via precauzionale si considera un potenziale rischio Atex nella zona di accumulo di polvere nei filtri a maniche.

Non vi saranno invece zone classificate per la presenza di polveri internamente alla macchina tritratrice e alle tubazioni dell'impianto di aspirazione.

Le polveri scaricate dal filtro a maniche sono raccolte in appositi sacchi/bidoni preventivamente posizionati su pallet dotati di apposito tappetino, per evitare la dispersione sul piazzale di eventuali sversamenti durante la sostituzione dei sacchi, in tal caso comunque si provvede a immediata pulizia.

L'area classificata sarà relativa a tutta la zona filtri per cui sarà necessario dotare l'impianto di serrande anti esplosione in modo da contenere l'area di pericolo.

Di fatto viene classificata zona 21 l'interno del corpo aspirante dalla zona filtri al punto di emissione.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	87	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

3. OPERAZIONI TAGLIO DEI CONDENSATORI AD OLIO

La richiesta dell'implementazione delle nuove attività di Eco-recuperi prevede delle operazioni di taglio di condensatori contenenti olio.

Tale attività è riconducibile al seguente codice CER:

EER	Descrizione	Tipologia di rifiuto	Stato Fisico	Attività	Confezionamento	Ubicazione
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti diversi di quelli alla cui voci da 160209 a 160212.	Monitor, apparecchiature dismesse contenenti olio (esempio motori, condensatori ad olio, etc..)	2	R13/R12/R4	BB, CS, SCATOLE SU PALLET, CA...	M/FV/ N

Preoccupazioni possono essere legate all'olio presente nei condensatori, ossia l'olio IP Ditrans CK.

Nonostante questo olio presenti un potenziale rischio chimico, e sia infiammabile a basse temperature, dalla scheda di sicurezza, il limite di esplosività di tale olio risulta essere non rilevante. Dunque, è possibile affermare che tale attività non presenti alcun tipo di rischio ATEX.

4. SVUOTAMENTO BOMBOLE E CIRCUITI FRIGORIFERO CON MACCHINARIO E-MACHINO

La richiesta dell'implementazione delle nuove attività di Eco-recuperi prevede il recupero mediante operazione R12 di clorofluorocarburi, HCFC e HFC contenuti nelle bombole e nei circuiti frigoriferi mediante l'uso del macchinario e-machino.

Tale attività è riconducibile ai seguenti codice CER

EER	Descrizione	Tipologia di rifiuto	Stato Fisico	Attività	Confezionamento	Ubicazione
14 06 01*	Clorofluorocarburi, HCFC ed HFC		4	R13/R12	BOMBOLE E BOMBOLONI	I

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	88	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

14 06 01*	Clorofluorocarburi, HCFC ed HFC		4	R13/R12	IN BACINO DI CONTENIMENTO	I
-----------	---------------------------------	--	---	---------	---------------------------	---

I principali refrigeranti sintetici puri attualmente in uso nel mercato sono gli HFC, che hanno nel corso degli anni sostituito i CFC e gli HCFC, in quanto questi ultimi potenzialmente dannosi per l'ozono. Dunque, i gas refrigeranti che ad oggi sono maggiormente utilizzati sono:

- R 134a
- R 404a
- R 407c (quest' ultimo verrà completamente bandito dal 1° gennaio 2025 a causa del suo elevato GWP)
- R 410a
- R417a
- R507
- R508a

Per quanto riguarda i gas refrigeranti della categoria CFC ed HCFC, sono stati valutati diversi scenari. Questo perché nonostante siano stati in parte banditi dalla conferenza di Montreal, possono essere ancora utilizzati come gas refrigeranti in vecchi impianti. Con obiettivo di realizzare uno studio il più possibile approfondito, le schede tecniche dei seguenti gas sono state analizzate:

- R 11
- R 12
- R 22 (HCFC)

Dallo studio delle schede tecniche di queste sostanze, in condizioni normali queste sostanze non presentano proprietà esplosive.

Lo scenario di dispersione del gas è comunque possibile unicamente per una lieve perdita nella situazioni di aggancio al piccolo impianto E Machino. L'impianto e i collegamenti sono a circuito chiuso. Di fatto la situazione è assolutamente irrilevante sia per la pericolosità del gas che per gli scenari possibili.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	89	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Successivamente, sempre agli esperti è stato chiesto di valutare il rischio chimico per le attività oggetto del procedimento unico di VIA per il rilascio del provvedimento autorizzatorio unico regionale (paur), comprensivo di valutazione di impatto ambientale (VIA) e autorizzazione unica in procedura ordinaria ai sensi dell'art. 208 del d.lgs. 152/06, relativo al progetto denominato "ampliamento dell'attività esistente in via Roma con annessione di un nuovo capannone localizzato in via Roma, 24 nel comune di Solarolo (ra)", ai sensi del d.lgs. n. 152/2006 e della l.r. n. 4/2018 – proposto da Eco-recuperi s.r.l. (fasc. rer n. 1317/27/2021).

In particolare si intende soddisfare la richiesta di integrazione espresse in sede di istruttoria, e contenute nel documento di ARPAE sezione SAC del 13/01/22 ovvero realizzare una *"Relazione di valutazione dei rischi chimici e/o cancerogeni/mutageni presenti, realizzata ai sensi degli art. 223 e 236 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i per le attività svolte nei locali e nell'impianto in oggetto. In particolare dovranno essere:*

- *individuati tutti gli agenti chimici e/o cancerogeni/mutageni presenti nelle lavorazioni, sia presenti nei materiali in ingresso sia che si sviluppano durante la lavorazione nei diversi locali di lavoro, nelle diverse forme fisiche (comprese le polveri e i vapori);*
- *classificati tutti gli agenti chimici e/o cancerogeni/mutageni presenti nel luogo di lavoro applicando i criteri stabiliti dalla normativa prevista dal D.Lgs. 81/08;*
- *quantificate le esposizioni dei lavoratori nelle singole postazioni di lavoro;*
- *valutati l'esposizione ed il rischio in relazione a quanto previsto dalla normativa vigente (rischio minimo per gli agenti rispondenti alle definizioni riportate al titolo IX capo 1 ed esposizione minima per gli eventuali agenti rispondenti alle definizioni riportate al titolo IX capo 2 del D.Lgs. 81/08)."*

Nei successivi saranno espresse le valutazioni conseguenti i precedenti punti. **(Vedi allegato Relazione n.3)**

La possibile presenza di agenti cancerogeni è relativa alla richiesta delle seguenti attività:

1	160213*	Caldaie, porte tagliafuoco e altre apparecchiature contenenti materiali isolanti (170603*) o costituiti da sostanze pericolose	Lana di roccia e fibra di vetro.	2	R13 – D15	BB/F S	Area 2 (stato fisico 2) Area lavorazione sotto aspirazione E2
2	16.02.09*	trasformatori e condensatori contenenti pcb	PCB	2	R13/R12/R 4	PA/C A	Area lavorazione sotto aspirazione E3
2	16.02.10	trasformatori e condensatori contenenti pcb O DA ESSI CONTAMINATI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 160209	PCB	2	R13/R12/R 4	PA/C A	Area lavorazione sotto aspirazione E3

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	90	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

1 Per quanto attiene il trattamento di materiali isolanti tale attività consiste nel togliere manualmente il materiale isolante e di coibentazione, spesso sottoforma di pannelli, a copertura di impianti quali caldaie. Si evidenzia come Ecorecuperi srl non ritirerà alcun impianto antecedente come immissione sul mercato il 1° gennaio 1993 ovvero alla introduzione del D.Lgs 277/91 il quale imponeva di non utilizzare in alcun caso materiale contenente fibre di amianto.

In tal modo si intende eliminare alla radice la possibilità di trattare in Ecorecuperi materiale contenente amianto. Rimane quindi un rischio chimico per lane di rocce e vetro che verrà trattato nel prossimo paragrafo.

2 Gli oli, generalmente indicati con il termine Askarel, venivano usati come fluidi dielettrici per grandi condensatori e grandi trasformatori. Ecorecuperi non intende effettuare alcuna lavorazione su tali impianti, per cui in presenza di PCB non vi sarà alcuna attività se non lo stoccaggio.

Non vi sono altre situazioni in cui possano essere presenti rischi connessi all'amianto e/o per altre sostanze potenzialmente cancerogene.

RISCHIO CHIMICO DA FAV

All'interno della richiesta

1	160213*	Caldaie, porte tagliafuoco e altre apparecchiature contenenti materiali isolanti (170603*) o costituiti da sostanze pericolose	Lana di roccia e fibra di vetro.	2	R13 – D15	BB/F S	Area 2 (stato fisico 2) Area lavorazione sotto aspirazione E2
---	---------	--	----------------------------------	---	-----------	-----------	--

Fugati i dubbi sulla possibile presenza di amianto si tratta di considerare la pericolosità delle polveri di lana di rocce di vetro.

Le FAV consistono in materiali fibrosi inorganici dotati di una struttura vetrosa amorfa (non cristallina), prodotte da diverse sostanze minerali e da ossidi di vario tipo. S'intende per "fibra", una struttura che, indipendentemente dalla sua composizione chimica e dalla sua origine, si presenti allungata e sottile, distinta in questo dalle particelle di polvere e dalle schegge.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	91	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Le fibre, per essere definibili tali, devono presentare una lunghezza $> 5 \mu\text{m}$, un diametro generalmente $< 3 \mu\text{m}$ e un rapporto tra lunghezza e diametro (l/d) $\geq 3:1$.

Le fibre vengono classificate come segue:

- **Fibre artificiali**
Suddivise, a loro volta, in organiche, come il kevlar, e inorganiche. Queste ultime sono a loro volta suddivise in amorfe e cristalline (a cristallo singolo o policristalline). Le fibre artificiali inorganiche amorfe, invece, sono presenti come non-ossidi (es.: fluoruri) o come ossidi vetrosi, e proprio a questo sottotipo chimico appartengono le fibre artificiali vetrose (FAV o MMVF). Le FAV si suddividono in:
 - lana di vetro, contenenti quote di quarzo (SiO_2) $> 55\%$ e quantità di ossido di alluminio (Al_2O_3) $< 15\%$;
 - lana di roccia e lana di scoria, contenenti quote di quarzo (SiO_2) $< 50\%$, quantità di ossido di alluminio (Al_2O_3) $< 15\%$ e ossido di calcio o calce viva (CaO) $> 10\%$;
 - fibre ceramiche refrattarie (FCR), contenenti quote di quarzo (SiO_2) $< 50\%$ e quantità di ossido di alluminio (Al_2O_3) $> 40\%$.
- **Fibre naturali**
Suddivise anch'esse, come quelle artificiali, in organiche, come il cotone, e inorganiche, queste ultime a loro volta suddivise in amorfe e cristalline.

Gli elementi di rischio chimico delle FAV sono i seguenti:

Tossicità acuta	Nessuna
Corrosione / Irritazione cutanea	L'effetto meccanico delle fibre a contatto con la pelle può causare un'irritazione meccanica temporanea (prurito, arrossamento). In genere si riduce in breve tempo dopo la fine dell'esposizione.
Lesioni / Irritazioni oculari gravi	Fibre e polveri grossolane di prodotti in lana minerale possono causare un'irritazione temporanea degli occhi. In genere si riduce in breve tempo dopo la fine dell'esposizione.
Sensibilizzazione respiratoria o cutanea	Fibre e polveri grossolane di prodotti in lana minerale possono causare un'irritazione meccanica momentanea delle membrane mucose e nelle vie respiratorie superiori (naso e gola). In genere si riduce in breve tempo dopo la fine dell'esposizione.
Mutazione delle cellule germinali	Nessuna
Effetto cancerogeno	Secondo la direttiva 67/548/CEE - rivista dalla Direttiva 97/69/CE, come richiamata dal Regolamento Europeo 1272/2008/CE, nota Q la classificazione come materiale cancerogeno non è applicabile alle fibre delle lane minerali contenute nel TWR 1600. La classificazione come materiale cancerogeno delle fibre non si applica nel rispetto del test di biopersistenza mediante instillazione intratracheale che certifica che le fibre di lunghezza superiore a $20 \mu\text{m}$ presentano un tempo di dimezzamento inferiore a 40 giorni

Il possibile contatto con fibre di lana di roccia e vetro è relativo alla lavorazione ed al recupero delle caldaie o altre apparecchiature contenenti materiali isolanti.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	92	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Il processo di lavorazione prevede lo smontaggio delle componenti isolanti, con eliminazione delle lane.

Si tratta di una attività manuale e che può prevedere l'uso di attrezzi quali svitatore. Non sarà necessario tagliare con cutter o forbici la lana e quindi si potrà evitare che si liberino fibre. I pannelli verranno riposti in appositi big bag che, una volta riempiti, verranno opportunamente chiusi e sigillati.

Si osserva che in queste operazioni si può produrre polvere, seppure in modo estemporaneo e discontinuo.

A tutela degli ambienti di lavoro e degli addetti alla attività verrà installato un impianto di aspirazione localizzato.

La linea (canalizzazione blu, E2) è dotata da un filtro a cartucce, (all'esterno dello stabilimento) ed ha una portata complessiva di portata 9000 m³/h.

Le superficie aspiranti sono poste ai lati e di fronte alla postazione del lavoratore in modo da eliminare il più possibile la frazione respirabile.

Secondo le direttive CEE 91/322 e CE 96/94, i limiti di esposizione raccomandati sono 5 mg/m³ per il particolato respirabile e 10 mg/m³ per le polveri inerti e particolati non altrimenti regolamentati.

I limiti di esposizione sul posto di lavoro (WEL) sono 5 mg/m³ e 2 fibre/ml di fibre aerodisperse (media ponderata nel tempo di 8 ore).

L'uso dell'impianto di aspirazione assicura abbondantemente di non oltrepassare tali limiti.

Oltre a ciò è utile osservare come si preveda al massimo l'esecuzione di tale attività non oltre le 4 volte alla settimana per non più di mezz'ora continuativa. Quindi al massimo ciascun operatore è esposto 2 ore settimanali.

Nella lavorazione in cui è previsto il contatto con FAV verranno seguite le seguenti precauzioni

- mascherina usa e getta FFP1
- guanti per prevenire i pruriti in conformità alla EN 388:2016
- occhiali protettivi per operazioni al di sopra della testa secondo le norme **EN166 EN170**
- tuta protettiva in Tyvek resistente alla penetrazione di particelle solide contaminate
- Sciacquarsi con acqua fredda prima di lavarsi

La valutazione del rischio chimico per polveri di questa natura con tali modalità e tempistiche è da considerarsi irrilevante.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	93	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

RISCHIO DA ESPOSIZIONE AMMONIACA

Il rischio relativo al contatto diretto con ammoniaca è relativo al recupero di apparecchiature chiller. Questo è attribuibile ai seguenti codici:

EER	Descrizione	Tipologia di rifiuto	Stato Fisico	Attività	Confezionamento	Ubicazione
16 02 13*	Apparecchiature e fuori uso contenenti sostanze pericolose (ammoniaca)	Gruppi frigo, chiller, clima	2	R13/R12/R4	Tal quale	Area aspirazione E3

L'Ammoniaca (NH₃) è un refrigerante molto conosciuto ed utilizzabile negli impianti industriali. Questa sostanza è apprezzata per le sue proprietà termodinamiche vantaggiose, ed offre prestazioni migliori rispetto ad altri refrigeranti sintetici. Presenta tuttavia un certo numero di inconvenienti, che finora ne hanno impedito l'utilizzo nelle applicazioni commerciali, come ad esempio la compatibilità dei materiali, la tossicità e l'inflammabilità. Ammoniaca usata negli impianti di refrigerazione nella nomenclatura ASHRAE viene chiamata R-717, e presenta diversi rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori.

I tipi di rischio che sono associati alla ammoniaca anidra sono i seguenti:

Tipo di rischio	Rischi acuti/ Sintomi
Incendio ed esplosione	Inflammabile. Miscele di gas ed aria sono esplosive.
Inalazione	Sensazione di bruciore. Difficoltà respiratoria.
Cute	Arrossamento e possibili vesciche della cute
Occhi	Possibili gravi ustioni

All'ammoniaca anidra viene attribuita la classe di rischio B2L, ossia un composto dalla elevata tossicità cronica e a bassa inflammabilità, a cui è consentito un limite di esposizione professionale che deve essere inferiore a 400 ppm, e la frequenza e durata della esposizione che non può superare le 8 ore giornaliere per 5 giorni alla settimana.

La tecnica di recupero individuata per poter rimuovere ammoniaca dai chiller prevede la realizzazione di un sistema chiuso di pump-out.

In questo sistema, il chiller verrà posto in altezza e collegato semplicemente mediante un tubo ad un contenitore sottostante, contenente acqua.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	94	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

A seguito dell'apertura del rubinetto, la miscela di ammoniaca contenuta nel chiller verrà fatta percolare per gravità. Questo sistema permetterà di non avere dispersione di ammoniaca nell'ambiente, rendendo il lavoro sicuro da possibili contatti con essa, grazie al sistema di aspirazione attivo durante tutta la lavorazione e posto vicino al contenitore omologato.

Il contenitore utilizzato sarà omologato per il contenimento e trasporto di materiali pericolosi, e dotato di un coperchio di chiusura mediante reggiatura, con obiettivo di una maggiore sicurezza della gestione del rifiuto pericoloso.

Al contenitore di raccolta dell'ammoniaca di scarto, verranno applicati i pittogrammi di rischio presenti nella scheda di sicurezza dell'ammoniaca, relativi ai pericoli di tossicità ed infiammabilità.

Pur essendo un sistema di lavoro semplice e sicuro esistono in ogni caso dei rischi residui di venire a contatto con il prodotto.

In particolare con qualche goccia di sostanza nelle fasi in cui viene disinserito il tubo dal contenitore.

Al termine del riempimento del contenitore la chiusura pressochè ermetica evita alla radice la possibilità di liberare vapori.

In conclusione, per una massima tutela degli operatori, si intende operare anche nel modo seguente:

1 dedicare a tale lavorazione un ambiente chiuso ad uso esclusivo, individuato nella pianta espressa successivamente

2 realizzare un impianto di aspirazione localizzato ad hoc

3 utilizzare DPI idonei fra cui una maschera semifacciale con filtro di classe K1

Si prevede al massimo l'esecuzione di tale attività non oltre le 3 volte alla settimana per non più di mezz'ora continuativa. Quindi al massimo ciascun operatore è esposto 1,5 ore settimanali.

In via cautelativa si considera tale attività come potenzialmente esposta al rischio chimico, da qui l'uso di DPI e dell'aspirazione localizzata, in particolare per situazioni accidentali, in seguito si potrà probabilmente evidenziare come per tali operazioni, con queste modalità e tempistiche di lavoro, il rischio chimico sia irrilevante.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	95	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

SVUOTAMENTO ESTINTORI

Eco-Recuperi si propone per una attività di R13/R 12 per gli estintori a polvere esausti e scaduti. Dai dati diffusi delle schede di sicurezza della polvere estinguente ABC Pol-Fire si può osservare come tale miscela sia composta dai seguenti componenti:

- Fosfato Monoammonico (concentrazione 23-94%)
- Solfato Ammonico (concentrazione 5-76%)

Questo preparato non rientra nella categoria di pericolo secondo il regolamento CE 1272/2008.

Tale composto non presenta rischi di irritazione acuta, quindi attribuibili ad un potenziale rischio chimico. In ogni caso tale attività è realizzata con una macchina svuota polveri che permette di operare in ciclo chiuso e presurizzato.

Il rischio chimico è irrilevante.

RECUPERO E SMONTAGGIO APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

La seguente richiesta di attività riguarda anche il possibile riutilizzo di apparecchiature elettriche/elettroniche.

16 02 13*	Apparecchiatura elettrica ed elettronica	PC, monitor, server, UPS, switch, plafoniere...	2	R13/R12/R4	Tal quale	M/N/area smontaggi o RAEE
16 02 14						
16 02 16						
20 01 35*	pericolose e non pericolose					
20 01 36						
20 01 21*						

In ogni caso si è presenza di un riciclo/recupero dei metalli/metalli composti metallici di apparecchiature elettroniche quali pc, televisioni, stampanti, neon, pannelli solari, UPS.

Molto semplicemente si tratta in primis di testare tali apparecchiature su di un banco di prova mediante verifiche di integrità e se necessario di messa in tensione.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	96	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Questo impone che vengano sottoposti ad attività di recupero solo prodotti di piccole dimensioni e a basso assorbimento energetico, quali di fatto computer ed elettrodomestici.

In caso di esito positivo del test di funzionamento tali prodotti possono essere avviati ad un vero riutilizzo.

Tale attività verrà svolta in una area dedicata, in cui sono presenti i banconi per i test, evidenziata nella cartina di seguito.

In caso negativo le apparecchiature vengono sottoposte ad un processo manuale di smontaggio al fine di recuperare le componenti più preziose, quali ad esempio: schede elettroniche, pompe, motori elettrici etc...

Durante lo smontaggio, non si prevede un diretto contatto con sostanze pericolose quali Piombo, Cadmio, Mercurio e Ritardanti di fiamma, sostanze presenti in varia forma nella componentistica di tali apparecchiature, poiché non sono previsti processi di triturazione o trasformazione dei materiali, quindi non sono possibili dispersione di tali sostanze in ambiente.

Tale attività verrà svolta al massimo per 8 ore settimanali.

Si definisce irrilevante il rischio chimico per tale attività-

Si osserva come non si tratta di attività intesa come lavoro elettrico come da CEI 64-8.

PRESSATURA IMBALLAGGI CONTAMINATI

A seguito di una successiva valutazione si è deciso di non avviare l'attività di lavorazione volumetrica degli imballaggi contenenti sostanze pericolose mediante pressa.

Rimane l'attività di pressatura di imballaggi in plastica e materiali misti non pericolosi (cer 150102, 150106)

Verrà inoltre effettuata la triturazione di carta come documenti sensibili, lavorazione che di per se non comporta la necessità di una valutazione di rischio chimico.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	97	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

OPERAZIONI TAGLIO DEI CONDENSATORI AD OLIO

Nel processo di lavorazione di piccoli condensatori è fondamentale recuperare la parte più nobile che sono tendenzialmente le piastre del dispositivo contenute al suo interno. Ciò prevede la necessità di tagliare i condensatori mediante una sega a nastro. Questo processo produce la liberazione dell'olio in esso contenuto.

Non verranno prodotti fumi dalle dinamiche di taglio per cui la possibile esposizione può avvenire unicamente per contatto con olio dielettrico.

Le schede di sicurezza evidenziano come l'olio tipicamente presente non sia classificato pericoloso .

Tale attività è riconducibile al seguente codice CER:

EER	Descrizione	Tipologia di rifiuto	Stato Fisico	Attività	Confezionamento	Ubicazione
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti diversi di quelli alla cui voci da 160209 a 160212.	Monitor, apparecchiature dismesse contenenti olio (esempio motori, condensatori ad olio, etc..)	2	R13/R12/R4	BB, CS, SCATOLE SU PALLET, CA...	M/FV/N

Tendenzialmente l'olio dielettrico sostanza è un prodotto combustibile, ma non classificato come infiammabile. Generazione di vapori infiammabili possono svilupparsi a temperature molto superiori della temperatura ambiente.

L'olio dielettrico non è pericoloso se non ingerito e comunque è bene Evitare il contatto con la pelle ed il contatto con gli occhi indossando indumenti protettivi personali.

Pur essendo il rischio chimico pressochè irrilevante si propone di realizzare le attività di taglio mediante anche la dotazione nella postazione di lavoro di una cappa aspirante. La lavorazione si effettuerà nell'ambiente medesimo della raccolta ammoniacca e quindi di un ambiente isolato e dotato di banchi di aspirazione della linea di vapori organici.

Si doteranno i lavoratori di idonei DPI fra cui una semimaschera facciale con filtro per vapori organici, preferibilmente di classe K1.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	98	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Il rischio chimico è comunque irrilevante.

SVUOTAMENTO BOMBOLE E CIRCUITI FRIGORIFERO CON MACCHINARIO E-MACHINO

La richiesta dell'implementazione delle nuove attività di Eco-recuperi prevede il recupero mediante operazione R12 di clorofluorocarburi, HCFC e HFC contenuti nelle bombole e nei circuiti frigoriferi mediante l'uso del macchinario e-machino.

Tale attività è riconducibile ai seguenti codice CER

EER	Descrizione	Tipologia di rifiuto	Stato Fisico	Attività	Confezionamento	Ubicazione
14 06 01*	Clorofluorocarburi, HCFC ed HFC		4	R13/R12	BOMBOLE E BOMBOLONI	I
14 06 01*	Clorofluorocarburi, HCFC ed HFC		4	R13/R12	IN BACINO DI CONTENIMENTO	I

Rischio chimico è dato dalle possibili perdite di gas durante la fase aggancio del macchinario con la bombola/circuito frigorifero in cui è contenuto il gas da recuperare.

Tale scenario è assolutamente remoto e il contatto può avvenire unicamente per cause accidentali.

I gas clorofluorocarburi, HCFC ed HFC sono tutti potenzialmente tossici, quindi rappresentano un rischio per gli operatori che lavoreranno con il macchinario e-machino.

I principali refrigeranti sintetici puri attualmente in uso nel mercato sono gli HFC, che hanno nel corso degli anni sostituito i CFC e gli HCFC, in quanto questi ultimi potenzialmente dannosi per l'ozono. Dunque, i gas refrigeranti che ad oggi sono maggiormente utilizzati sono:

- R 134a

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	99	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- R 404a
- R 407c (quest' ultimo verrà completamente bandito dal 1° gennaio 2025 a causa del suo elevato GWP)
- R 410a
- R417a
- R507
- R508a

Per quanto riguarda i gas refrigeranti della categoria CFC ed HCFC, sono stati valutati diversi scenari riguardanti la pericolosità di:

- R 11
- R 12
- R 22 (HCFC)

Il pericolo nella manipolazione di tali gas è unicamente legato ad eventi accidentali nel corso del collegamento con l'apparecchiatura E Machino. Si tratta di un rischio residuo pressochè irrilevante vista la bassa pericolosità dei prodotti a temperatura ambiente e non sottoposti ad ampie fonti di calore o altro.

Per poter svolgere tale attività è utile usare DPI quali:

Occhiali facciali secondo le linee guida UNI EN 166:2004;

Scarpe antinfortunistiche secondo le linee guida UNI EN 20345:2011;

Guanti protettivi secondo le linee guida UNI EN 388:2016;

Consigliati anche l'utilizzo di mascherina da lavoro conforme alla norma EN 136 e vestiario protettivo conforme alle norme EN 340, 463, 468, 943-1, 943-2;



Per le caratteristiche di esposizione, di brevissima durata, il rischio risulta pressochè irrilevante.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	100	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Sempre agli esperti è stato richiesta risposta in merito alla procedura di VIA riguardante le aspirazioni localizzate ed in particolare.

la definizione della portata dell'aria per ogni captazione localizzata (derivante da processo di valutazione del rischio chimico), della portata totale delle captazioni localizzate, della portata generalizzata (se prevista), del conseguente calcolo del "numero totale di ricambi d'aria / ora" risultanti in ciascun locale di lavoro. Si evidenzia la rilevanza di tale verifica in considerazione del numero di punti di emissione oggetto di autorizzazione nonché dei limiti previsti per ogni punto di emissione".

(Vedasi, a tale proposito l'allegata Relazione n. 4)

Le analisi di rischio chimico e le necessità produttive hanno evidenziato la volontà e l'opportunità di dotare lo stabilimento di 2 diverse linee di aspirazione e relativi distinti corpi aspiranti e filtranti e conseguentemente di due distinti punti di emissione.

Una prima linea, graficamente rappresentata dal colore blu, riguarda l'aspirazione delle polveri. E una seconda linea, graficamente di colore verde, dedicata agli inquinanti gassosi e odorigeni.

1 LINEA EMISSIONI POLVERI E2.

Tale linea serve tre differenti aree di lavoro, una prima ove avviene lo spoglio di pannelli contenenti FAV da caldaie ed una seconda nella area dove vi è la triturazione della carta e una terza da estrazione polveri da estintori.

Risulteranno connesse alla linea aspirazioni polveri:

- AREA SMONTAGGIO RAEE VOLUMINOSI – ASPIRAZIONE CONVOGLIATA IN E2 (FILTRO A POLVERI)
- AREA PRESSATURA/TRITURAZIONE – ASPIRAZIONE CONVOGLIATA IN E2 (FILTRO A POLVERI)
- AREA ESTRAZIONE POLVERE CO2 DA ESTINTORI

Si osserva che solo nella area smontaggio pannelli l'impianto di aspirazione serve a catturare polveri sulle postazioni di lavoro, negli altri casi collega l'impianto della macchina all'esterno.

Il corpo filtrante è costituito da 24 cartucce filtranti con diametro è di 320x600 mm per una superficie filtrante di 9 mq per filtro e quindi un totale di 216 m². La portata complessiva è di 9000 Nm³/h , la velocità di filtrazione è di 0,012 m/s.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	101	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Al punto di emissione si prevede una concentrazione intorno ai 4 mg/Nm³

Per quanto attiene invece il rischio Atex si osserva che è stata classificata, in via cautelativa, come zona 21 la parte interna dei filtri a maniche sino alla bocca di emissione denominata E2.

Ciò poichè è possibile che si accumuli della polvere di carta dovuta alla azione di triturazione. Non sono ad oggi disponibili dati significativi per cui applicando il principio di precauzione di è optato per un impianto protetto.

1 AREA SMONTAGGIO RAEE VOLUMINOSI

Dalla valutazione del rischio chimico si evidenzia la possibilità di produrre polveri non pericolose per cui si deciso di realizzare una postazione di lavoro dotata di una parete di aspirazione.

Si prevede una velocità di 1 m/s sulla postazione di lavoro e una bocca di aspirazione con dimensione 1,60x 1 m di altezza (v disegno).

I risultati attesi di concentrazione nelle postazioni di lavoro, sono molto limitati, inferiori comunque a 0,5 mg/Nm³.

AREA PRESSATURA/TRITURAZIONE

In questo caso l'impianto di aspirazione viene connesso alla macchina tritratrice al fine di non disperdere le polveri residue sulla postazione di lavoro. La velocità portata prevista è quella della macchina per cui si avranno 2300 m³/h. Sulla postazione di lavoro non è prevista alcuna emissione diffusa.

AREA ESTRAZIONE POLVERE CO2 DA

Per l'impianto di svuotamento degli estintori si prevede di collegare direttamente la linea di aspirazione al sistema di raccolta.

La macchina svuota estintori ha una portata di caldaie di 1500 Nm³/h. Tale attività non produce alcun inquinamento sulla postazione di lavoro.

2 LINEA EMISSIONI SOV E3

Tale linea è dedicata alla aspirazione e filtrazione di sostanze organiche volatili.

Il punto di emissione E3 è dotato di. una cella filtrante di dimensione 592x592x290 mm e come prodotto filtrante un composto di cellulosa. La superficie filtrante è di 18,5 mq con una portata di 3000 Nm³/h. la velocità di filtrazione è di 0,045. Presenti 48 cartucce di carboni con 3,54 kg di carbone per cartuccia per un totale di 170 totale kg.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	102	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Le aree in cui sono previste aspirazioni localizzate al fine di garantire la salubrità delle postazioni di lavoro sono:

1. AREA ESTRAZIONE GAS REFRIGERANTI
2. AREA LAVORAZIONE CHILLER CON AMMONIACA E CONDENSATORI
3. AREA SMONTAGGIO RAE E ASSEMBLAGGIO PC

ESTRAZIONE GAS REFRIGERANTI

L'attività di svuotamento delle bombole di gas refrigerante è realizzata da un piccolo impianto, denominato E machino, di cui è già stata fornita la scheda tecnica. Si tratta di una semplice pompa che viene collegata da un condotto a tenuta al serbatoio contenete il gas. In situazioni ordinarie non dovrebbero essere presenti concentrazioni di gas diffuse di emissione, ma, in via cautelativa, si prevede una aspirazione localizzata nella postazione di lavoro. Ciò per intercettare eventuali perdite in particolare nelle situazioni di collegamento dell'impianto.

Come descritto dal disegno il percorso di aspirazione avviene a terra mediante un condotto di aspirazione di diametro di 125 mm e che termina con un cono dal diametro di 200 mm. La velocità di aspirazione prevista è di 7 m/sec, con una portata di 800 m³/h

AREA LAVORAZIONE CHILLER CON AMMONIACA E CONDENSATORI

In tale locale vengono svolte 2 lavorazioni: svuotamento chiller e recupero dei condensatori.

SVUOTAMENTO CHILLER

Come descritto in precedenza tale attività consiste nel collegare il serbatoio contenente ammoniaca NH₃ mediante una tubazione a tenuta stagna con un serbatoio di raccolta contenete acqua in modo da avere una emulsione.

Il rischio, allo stato potenziale, è che vi possa essere una emissione diffusa di ammoniaca nelle fasi di collegamento fra i serbatoi.

Si prevedono due postazioni fisse. Ciascuna dotata di una parete aspirante posta dietro all'operatore, vedi disegno. Le dimensioni progettate sono di 800x400, per una velocità di aspirazione prevista di 1 m/sec. La portata prevista è 950 m³/h per ogni postazione.

Situazioni ordinarie di lavorazione non dovrebbero produrre alcuna emissione diffusa.

TAGLIO CONDENSATORI

Dalla valutazione del rischio chimico emerge la possibilità che nelle fasi di tranciatura dei condensatori contenenti olio dielettrico mediante sega a nastro si possano produrre tracce di vapori organici.

Per tale motivo si è pensato di dotare la postazione di una cappa di aspirazione di 160 mm di lato con una portata di 300 m³ e una velocità di captazione di 4 m/s.

Ricambi Aria

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	104	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- nell'area soggetta all'ampliamento (totale circa 2.000 mq) lavorano al massimo 5 persone;
non si può, quindi, parlare di elevato affollamento.
- la struttura dei locali è geometricamente semplice:
- non vi sono piani interrati;
- sono presenti alcune sostanze pericolose, ma in quantità non significative e su tali sostanze non vengono svolte attività di lavorazione ma di solo stoccaggio;
- non vi sono lavorazioni pericolose in quanto eliminate, dopo le considerazioni sopra riportate.

Da tutto ciò ne deriva che il Livello IV è nettamente sovradimensionato rispetto alle attività/lavorazioni che si intende svolgere.

Per esclusione, quindi, dei livelli citati ne deriva che il livello idoneo ad identificarne la collocazione risulta il **Livello prestazione III**.

Per cui, in definitiva:

Criterio di attribuzione del livello di prestazione III
--

S.6.4 Soluzioni progettuali

S.6.4.2 Soluzioni progettuali conformi per il livello III

Devono essere installati estintori d'incendio a protezione dell'intera attività secondo le indicazioni del paragrafo Estintori di Incendio od estintori carrellati (S.6.6 S.6.7);

Deve essere installata una rete di idranti (RI) interna ed esterna al fabbricato, a protezione dell'intera attività o di singoli compartimenti in relazione alle risultanze della valutazione del rischio secondo le indicazioni indicate nel paragrafo **Rete di Idranti** (S.6.8)

S.6.5 Classificazione dei fuochi e degli agenti estinguenti

Ai fini della selezione degli agenti estinguenti, i fuochi sono classificati come indicato nella tabella S.6-4. Questa classificazione è definita secondo la natura del combustibile e non prevede una classe particolare per gli incendi in presenza di un rischio dovuto all'elettricità.

2.La tabella S.6-4 riporta anche alcuni estinguenti idonei per ciascuna classe di incendio.

3.Le classi di fuoco estinguibili dai dispositivi sono sempre indicate con appropriati *pittogrammi* definiti dalla regola dell'arte.

4.Nel caso di fuochi coinvolgenti impianti o apparecchiature elettriche sotto tensione, la scelta di estinguenti o mezzi di lotta contro l'incendio, deve essere effettuata a seguito di valutazione del rischio di elettrocuzione cui potrebbe essere sottoposto l'utilizzatore durante le operazioni di estinzione. La possibilità di utilizzare mezzi manuali di lotta all'incendio sulle apparecchiature elettriche sotto tensione, compresi i limiti di impiego, devono essere chiaramente indicati sulla etichettatura del mezzo manuale individuato.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	105	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Classe di fuoco	Descrizione	Estinguente
A	Fuochi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di braci	L'acqua, l'acqua con additivi per classe A, la schiuma e la polvere sono le sostanze estinguenti più comunemente utilizzate per tali fuochi.
B	Fuochi di materiali liquidi o solidi liquefacibili	Per questo tipo di fuochi gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da acqua con additivi per classe B, schiuma, polvere e biossido di carbonio.
C	Fuochi di gas	L'intervento principale contro tali fuochi è quello di bloccare il flusso di gas chiudendo la valvola di intercettazione o otturando la falla. A tale proposito si richiama il fatto che esiste il rischio di esplosione se un incendio di gas viene estinto prima di intercettare il flusso del gas.
D	Fuochi di metalli	Nessuno degli estinguenti normalmente utilizzati per i fuochi di classe A e B è idoneo per fuochi di sostanze metalliche che bruciano (alluminio, magnesio, potassio, sodio). In tali condizioni occorre utilizzare delle polveri speciali ed operare con personale specificamente addestrato.
F	Fuochi che interessano mezzi di cottura (oli e grassi vegetali o animali) in apparecchi di cottura	Gli estinguenti per fuochi di classe F spengono principalmente per azione chimica intervenendo sui prodotti intermedi della combustione di olii vegetali o animali. Gli estintori idonei per la classe F hanno superato positivamente la prova dielettrica. L'utilizzo di estintori a polvere e di estintori a biossido di carbonio contro fuochi di classe F è considerato pericoloso.

Tabella S.6-4: Classi dei fuochi secondo la norma europea EN 2 ed agenti estinguenti

S.6.6 Estintori di incendio

S.6.1 Caratteristiche

L'estintore è un presidio di base complementare alle altre misure di protezione attiva e di sicurezza in caso d'incendio.

La capacità estinguente di un estintore, determinata sperimentalmente, ne indica la prestazione antincendio convenzionale.

L'impiego di un estintore è riferibile solo ad un principio d'incendio e l'entità della capacità estinguente ad esso associata fornisce un grado comparativo della semplicità nelle operazioni di estinzione.

Ulteriori aspetti che contraddistinguono gli estintori utili alla valutazione del rischio sono: il peso o la capacità, connessi alla carica di estinguente, la dielettricità del getto, connessa alla natura dell'estinguente. Informazioni su caratteristiche usualmente indesiderate del getto, come tossicità, residui e temperature pericolose, completano il quadro necessario per l'individuazione dell'estintore più appropriato.

La carica degli estintori non può essere superiore a 6 kg o 6 litri; estintori con cariche superiori sono utilizzabili solo negli ambienti destinati ad attività di processo non accessibili al pubblico se non permanentemente accompagnato.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	106	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

S.6.6.2 Progettazione

1. La tipologia degli estintori installati deve essere selezionata sulla base della valutazione del rischio, in particolare:

- in riferimento alle classi di fuoco di cui alla tabella S.6-4 (es. estintori per classe A, estintori polivalenti per classi AB, estintori per la classe F, ...);
- tenendo conto degli effetti causati sugli occupanti dall'erogazione dell'agente estinguente e, qualora richiesto, anche degli effetti causati sui beni protetti (ad esempio apparecchiature elettromedicali, dispositivi elettronici, libri antichi o opere d'arte, beni tutelati, ...).
- nei luoghi chiusi, nei confronti dei principi di incendio di classe A o classe B, è opportuno l'utilizzo di estintori a base d'acqua (estintori idrici).

2. Gli estintori devono essere sempre disponibili per l'uso immediato, pertanto devono essere collocati:

- in posizione facilmente visibile e raggiungibile, lungo i percorsi d'esodo in prossimità delle uscite dei locali, di piano o finali,
- in prossimità delle aree a rischio specifico.

3. Per consentire a tutti gli occupanti di impiegare gli estintori per rispondere immediatamente ad un

principio di incendio, le impugnature dei presidi manuali dovrebbero essere collocate ad una quota pari a circa 110 cm dal piano di calpestio.

4. Gli estintori che richiedono competenze particolari per il loro impiego devono essere segnalati in

modo da poter essere impiegati solo da personale specificamente addestrato.

5. Laddove sia necessario installare estintori efficaci per più classi di fuoco, è preferibile utilizzare estintori polivalenti; si raccomanda di minimizzare il numero di tipi diversi di estintori, nel rispetto delle massime distanze da percorrere.

6. Negli ambiti protetti con sistema automatico di inibizione, controllo o estinzione dell'incendio in cui

sia prevista esclusivamente presenza occasionale e di breve durata di personale addetto (es. magazzini automatizzati, ...), è necessario prevedere estintori esclusivamente in prossimità degli accessi a tali ambiti.

S.6.6.2.1 Estintori di classe A

1) Il numero, la capacità estinguente e la posizione degli estintori di classe A sono determinati nel rispetto delle prescrizioni indicate nei seguenti punti.

2) La protezione con estintori di classe A deve essere estesa all'intera attività.

3) In ciascun piano, soppalco o compartimento, in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento,

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	107	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

deve essere installato un numero di estintori di classe A nel rispetto della distanza massima di raggiungimento indicata nella tabella Tabella S.6-5.

4) Deve essere installato almeno un estintore di classe A per piano, soppalco o compartimento.

Profilo di rischio R _{vita}	Max distanza di raggiungimento	Minima capacità estinguente	Minima carica nominale
A1, A2	40 m	13 A	6 litri o 6 kg
A3, B1, B2, C1, C2, D1, D2, E1, E2	30 m	21 A	
A4, B3, C3, E3	20 m	27 A	

Tabella S.6-5: Criteri per l'installazione degli estintori di classe A

S.6.6.2.2 Estintori di classe B

2. La protezione con estintori di classe B può essere limitata ai compartimenti ove tale tipo di rischio è presente.

3. La capacità estinguente ed il numero degli estintori di classe B è determinata in funzione della quantità di liquidi infiammabili stoccati o in lavorazione in ciascun piano, soppalco o compartimento come indicato nella tabella Tabella S.6-6

4. Gli estintori devono essere idoneamente posizionati a distanza ≤ 15 m dalle sorgenti di rischio.

5. Laddove fosse necessaria un'elevata capacità estinguente, si possono impiegare anche estintori

carrellati secondo le indicazioni del paragrafo S.6.7.

Quantità di liquido infiammabile stoccato o in lavorazione L	Minima capacità estinguente	Numero di estintori	Minima carica nominale
$L \leq 50$ litri	70 B	1	4 kg o 3 litri, 5 kg se a CO ₂
$50 < L \leq 100$ litri	89 B	2	
$100 < L \leq 200$ litri	113 B	3	6 kg o 6 litri
	144 B	2	
$L \geq 200$ litri	233 B	≥ 3 [1]	

[1] Il numero deve essere determinato sulla base della valutazione del rischio, tenendo conto della quantità e della tipologia di liquido infiammabile stoccato o in lavorazione, della geometria dei contenitori e della superficie esposta; in queste circostanze è preferibile prevedere anche l'installazione di estintori carrellati.

Tabella S.6-6: Criterio per l'installazione degli estintori di classe B

S.6.6.2.4 Estintori per altri fuochi o per rischi specifici

1. Estintori per altri fuochi o rischi specifici devono essere installati nell'attività sulla base della valutazione del rischio di incendio e nel rispetto dei requisiti minimi di cui alla tabella Tabella S.6-8.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	108	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Classe di incendio o altri rischi	Requisiti minimi
Classe C	Nessuno, in quanto l'estinzione in sicurezza di un fuoco di classe C da parte di occupanti non specificamente formati si effettua tramite la chiusura della valvola di intercettazione disponibile in prossimità.
Classe D	Siano installati, in prossimità della sorgente di rischio, estintori adatti ad operare su incendi di classe D, idonei all'uso previsto [1].
Impianti ed apparecchiature elettriche sotto tensione	Siano installati estintori adatti ad operare su impianti ed apparecchiature elettriche sotto tensione in prossimità della sorgente di rischio, idonei all'uso previsto [2].
Solventi polari	Siano installati, in prossimità della sorgente di rischio, estintori adatti ad operare su solventi polari, idonei all'uso previsto.
<p>[1] Gli estintori per fuochi di classe D non sono idonei per altre classi di fuoco.</p> <p>[2] Gli estintori portatili conformi alla norma EN 3-7 con agente estinguente privo di conducibilità elettrica (es. polvere, anidride carbonica, ...) sono idonei all'utilizzo su impianti e apparecchiature elettriche sino a 1000 V ed alla distanza di 1 m. Gli estintori a base d'acqua conformi alla norma EN 3-7 devono superare la prova dielettrica per poter essere utilizzati su impianti ed apparecchiature elettriche sino a 1000 V e alla distanza di 1 m.</p>	

Tabella S.6-8: Requisiti estintori per altri fuochi o rischi specifici

S.6.7 Estintori d'incendio carrellati

- 1) Gli estintori carrellati sono utilizzabili in aree ampie, prive di ostacoli alla movimentazione, in assenza di scalini e senza percorsi vincolati. Generalmente gli estintori carrellati vengono impiegati negli ambiti ove risulta necessario fronteggiare principi di incendio dovuti a fuochi di classe B (es. raffinerie, depositi o stabilimenti di lavorazione di olii minerali, ...).
2. Nell'attività dotata di estintore carrellato devono essere disponibili almeno due operatori antincendio addestrati all'utilizzo.
3. La capacità estinguente di fuochi di classe B degli estintori carrellati è riportata:
 - a. nella tabella S.6-9 con riferimento all'indice di classificazione secondo norma UNI 9492:1989;
 - b. nella tabella S.6-10 con riferimento ai tipi di focolari, secondo la norma UNI EN 1866-1.

Indice di classificazione	Capacità estinguente per classe B	Indice	Capacità estinguente per classe B
10	55 B	5	144 B
9	55 B	4	233 B
8	89 B	3	233 B
7	89 B	2	233 B
6	144 B	1	233 B

Tabella S.6-9: Indice di classificazione e capacità estinguente per gli estintori carrellati

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	109	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Tipo	Numero di focolari 233 B	Numero di focolari 21 B
I B	1	1
II B	1	2
III B	1	3
IV B	1	4

Tabella S.6-10: Tipi dei focolari e capacità estinguente per gli estintori carrellati

S.6.3.3.2 Segnaletica

I presidi antincendio devono essere indicati da segnaletica di sicurezza UNI EN ISO 7010.

S.6.3.3.3 Estintori utilizzati nella presente attività

Gli estintori saranno installati del tipo approvato dal Ministero dell'Interno conformi al D.M. 7/1/2005 e secondo la norma UNI EN 3-7.

Gli estintori saranno alzati da terra e corredati da cartello di segnalazione; saranno installati nelle posizioni indicate in planimetria e comunque in posizione ben visibile e di facile accesso.

In totale saranno installati:

Nell'attività in oggetto sono presenti gli estintori di seguito elencati:

- n. 9 estintori portatili a polvere da 6 Kg, CLASSE 55A-233 BC**
- n. 3 estintori carrellati a polvere da 30 Kg, CLASSE 55A-233 BC**
- n. 2 estintori portatili classe di fuoco B da 6 kg**
- n. 2 estintori carrellati classe di fuoco B da 30 Kg,**
- n. 4 estintori a CO2 da 5 kg**
- n. 1 estintore carrellato a CO2 da 25 Kg**
- n. 2 estintori portatili a schiuma da 6 Kg**
- n. 1 estintore carrellato a schiuma da 30 Kg**

Vedi la loro collocazione nell'allegata Tavola N. 1

Nel caso in oggetto sono presenti sia gli estintori portatili necessari ed una rete di idranti a protezione dell'intera attività interna ed esterna come di seguito.

S.6.8 RETE IDRANTI

La rete di idranti (RI) è costituita da un sistema di tubazioni per l'alimentazione idrica di uno o più apparecchi di erogazione.

Le RI si distinguono in:

- a. RI ordinarie destinate alla protezione di attività ubicate all'interno di opere da costruzione;

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	110	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- b. RI all'aperto destinate alla protezione di attività ubicate all'aperto.
- Le RI comprendono i seguenti componenti principali: alimentazione idrica; rete di tubazioni fisse, preferibilmente chiuse ad anello, ad uso esclusivo; attacchi di mandata per autopompa; valvole; apparecchi erogatori.
 - Le RI non devono essere installate nelle aree in cui il contatto con acqua possa costituire pericolo o presentare controindicazioni.
 - Nel caso in cui la RI sia utilizzata insieme ad altri sistemi antincendio di protezione attiva (es. sprinkler, ...) deve essere garantito il corretto funzionamento (es. contemporaneità, ...) di tutti i sistemi di protezione presenti.

Per il dimensionamento della rete di idranti ci si riferisce alle norme **UNI 10779**

1 I livelli di pericolosità, le tipologie di protezione (protezione interna o protezione esterna) e le caratteristiche dell'alimentazione idrica della RI sono stabiliti dal progettista sulla base della valutazione del rischio di incendio.

2 Per la protezione interna delle *attività civili* (es. strutture sanitarie, scolastiche, alberghiere, ...) è preferibile l'installazione di naspi, mentre per le *altre attività* è preferibile l'installazione di idranti a muro.

3. Qualora prevista, previa valutazione del Comando dei Vigili del fuoco competente, la protezione esterna può essere sostituita dalla rete pubblica se utilizzabile anche per il servizio antincendio, a condizione che la stessa sia rispondente alle seguenti indicazioni:

a.gli idranti siano posti nelle immediate vicinanze dell'attività stessa; si considera accettabile un percorso sempre fruibile di massimo 100 m fra un idrante della rete pubblica ed il confine dell'attività;

b.la rete sia in grado di erogare la portata totale prevista per la protezione esterna specificata; tale prestazione deve essere attestata dal progettista tramite dati forniti dall'ente erogatore o da prove pratiche di erogazione.

4. Negli ambiti protetti con sistema automatico di inibizione, controllo o estinzione dell'incendio in cui sia prevista esclusivamente presenza occasionale e di breve durata di personale addetto (es. magazzini automatizzati, ...) non è necessario prevedere la RI.

5. Ai fini della determinazione della continuità dell'alimentazione idrica dell'impianto da acquedotto, la disponibilità può essere attestata mediante dati statistici relativi agli anni precedenti come specificato dalla norma UNI 10779 o criterio equivalente. Le predette attestazioni sono rilasciate dagli enti erogatori o da professionista antincendio.

Nel presente caso, per il dimensionamento della rete di idranti ci si è riferiti riferisce alle norme **UNI 10779 (novembre 2014) (punto B.3.2) per area di livello 2**, che richiede i seguenti requisiti minimi:
Protezione interna

- n. **3** idranti a muro con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 Mpa per una durata di 60'.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	111	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

L'impianto antincendio presente nel capannone sarà composto da n. **7** idranti a parete Uni 45. completi di manichetta.

All'estremità di ciascun idrante, quando l'idrante dovrà essere utilizzato, verrà avvitata un'apposita manichetta di lunghezza pari a 20 mt. dotata di una lancia con leva a tre posizioni ed un bocchello del diametro D 12, complete di saracinesche di intercettazione, con sezione maggiore od uguale alla sezione del tubo, tali da consentire il sezionamento di eventuali settori di rete che fossero in avaria senza compromettere la funzionalità della restante parte della rete antincendio.

- Pozzetti di accesso alle saracinesche di intercettazione
- Distacchi in polietilene per l'allacciamento alle manichette.

Viene installato, inoltre, un attacco motopompa, UNI 70 a colonna soprasuolo, conforme rispettivamente alla UNI EN 14384 ed UNI EN 14339, atto al rifornimento dei mezzi di soccorso dei VVF in grado di garantire una portata di lt/min300. Tale impianto sarà posizionato in prossimità del cancello carrabile

Il posizionamento degli idranti è stato valutato per assicurare la completa copertura delle aree dove sono presenti persone, impianti e materiali, con raggio:

- **20 metri dall'idrante**

Le tubazioni dell'impianto antincendio saranno realizzate, per la parte interrata, in PE PN 16 (polietilene nero), mentre il tratto a vista sarà opportunamente coibentato con coppelle in lana minerale dello spessore di cm. 5, con lana minerale sarà protetta da una guaina PVC-ISOGENEPAK.

Impianto di spinta

Al fine di garantire la continuità della fornitura idrica in caso di incendio e di raggiungere la pressione residue richiesta sarà installato un **gruppo di spinta**, da posizionare nei pressi dell'ingresso, atto a fornire la pressione e la portata d'acqua sufficiente per alimentare la rete idranti ed il rifornimento dei mezzi di soccorso dei VVF.

Il vano tecnico, già presente, che ospiterà l'impianto, è dotato di:

- N. 2 elettropompe di spinta, una di riserva all'altra, in grado di garantire ai tre idranti UNI 45 più lontani una portata di lt/min 120 con pressione residua di bar 2,00
- N. 1 pompa di mantenimento pressione a tutto l'impianto; pertanto solo quando si azionerà la valvola di apertura dell'idrante il sistema entrerà in funzione automaticamente.
- N. 3 vasche di accumulo interrate con una capacità complessiva di 25 mc.
- Allaccio alla rete pubblica.

Le elettropompe di alimentazione della rete antincendio sono alimentate, elettricamente, da una propria linea preferenziale, in modo tale da non essere dipendente dal quadro elettrico principale del Centro di raccolta, come garanzia in caso di incendio.

L'avviamento del gruppo di pompaggio avviene in maniera automatica.

Il dimensionamento del volume di accumulo è stato effettuato considerando i requisiti minimi per le aree di livello 2 indicate al precedente paragrafo.

L'impianto di pompaggio sarà allacciato direttamente all'ENEL mediante un cavo dedicato in modo tale da non essere dipendente dal quadro elettrico principale del Centro di raccolta, come garanzia in caso di incendio.

Il quadro di alimentazione del gruppo di spinta avrà la certificazione CEI e sarà alimentato da una linea elettrica preferenziale autonoma collegata all'alimentazione esterna a monte dell'interruttore elettrico generale.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	112	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Per garantire l'autonomia di funzionamento dell'impianto in caso di manutenzione straordinaria l'impianto verrà sezionato con valvole di intercettazione installate sulle colonne verticali in posizione facilmente raggiungibile.

(Vedi allegate Tavole: n. 4, n. 5, n. 6)

S.6.9 SISTEMI AUTOMATICI DI INIBIZIONE, CONTROLLO OD ESTINZIONE DELL'INCENDIO

S.6.9.1 CARATTERISTICHE GENERALI

Tra i sistemi automatici di inibizione dell'incendio si annoverano quelli che basano il loro funzionamento su agenti estinguenti di tipo gassoso, ad aerosol, a polvere, a schiuma od acqua nebulizzata o frazionata, a diluvio.

Nella scelta delle tipologie impiantistiche si deve tener conto dell'eventuale incompatibilità degli agenti estinguenti con il materiale presente nell'attività, nonché degli effetti della scarica dell'estinguente sugli occupanti eventualmente presenti.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	113	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

RILEVAZIONE ED ALLARME (S.7)

S.7 PREMESSA

Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi (IRAI) sono realizzati con l'obiettivo di sorvegliare gli ambiti di una attività, rivelare precocemente un incendio e diffondere l'allarme al fine di:

- attivare le misure protettive (es. impianti automatici di inibizione, controllo o estinzione, ripristino della compartimentazione, evacuazione di fumi e calore, controllo o arresto di impianti tecnologici di servizio e di processo, ...);
- attivare le misure gestionali (es. piano e procedure di emergenza e di esodo, ...) progettate e programmate in relazione all'incendio rivelato ed all'ambito ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata.

S.7.1 LIVELLI DI PRESTAZIONE

La tabella S.7-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili agli ambiti dell'attività per tale misura antincendio:

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

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione

Nel caso in oggetto in oggetto si ricava:

Livello di prestazione = III

S.7.2 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE

La tabella S.7-2 riporta i criteri per l'attribuzione dei livelli di prestazione

Livelli di prestazione	Criteri di attribuzione
I	<p>Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ○ R_{vita} compresi in A1, A2; ○ R_{beni} pari a 1; ○ $R_{ambiente}$ non significativo; ● attività non aperta al pubblico; ● densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²; ● non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; ● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; ● carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²; ● superficie lorda di ciascun compartimento ≤ 4000 m²;

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	114	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

	<ul style="list-style-type: none"> ●non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ●non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: ●profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rvita compresi in A1, A2, B1, B2; ○ Rbeni pari a 1; ○ Rambiente non significativo; ●densità di affollamento $\leq 0,7$ persone/m ₂ ; ●tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; ●carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m ₂ ; ●non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ●non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti o attività con elevato affollamento, ambiti o attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, presenza di inneschi significativi,...).

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

Nel caso in oggetto vengono considerati i criteri di attribuzione:

LIVELLO DI PRESTAZIONE III

S.7.4.3 SOLUZIONI CONFORMI PER IL LIVELLO DI PRESTAZIONE III

1.Deve essere installato un **IRAI** progettato secondo le indicazioni del paragrafo S.7.5, implementando la funzione principale D (*segnalazione manuale di incendio da parte degli occupanti*) e la funzione principale C (*allarme incendio*) estesa a tutta l'attività.

2.Devono inoltre essere soddisfatte le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella Tabella S.7-3, ove pertinenti, secondo valutazione del rischio d'incendio.

Livello di prestazione	Aree sorvegliate	Funzioni minime degli IRAI		Funzioni di evacuazione ed allarme	Funzioni di impianti [1]
			Funzioni secondarie		
I	-	[2]		[3]	[4]
II	-	B, D, L, C	-	[9]	[4]
III	[12]	A, B, D, L, C	E, F [5], G, H, N [6]	[9]	[4] o [11]
IV	Tutte	A, B, D, L, C	E, F [5], G, H, M [7], N, O [8]	[9] o [10]	[11]

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	115	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- [1] Funzioni di avvio protezione attiva ed arresto o controllo di altri impianti o sistemi.
- [2] Non sono previste funzioni, la rivelazione e l'allarme sono demandate agli occupanti.
- [3] L'allarme è trasmesso tramite segnali convenzionali codificati nelle procedure di emergenza (es. a voce, suono di campana, accensione di segnali luminosi, ...) comunque percepibili da parte degli occupanti.
- [4] Demandate a procedure operative nella pianificazione d'emergenza.
- [5] Funzioni E ed F previste solo quando è necessario trasmettere e ricevere l'allarme incendio.
- [6] Funzioni G, H ed N non previste ove l'avvio dei sistemi di protezione attiva e controllo o arresto altri impianti sia demandato a procedure operative nella pianificazione d'emergenza.
- [7] Funzione M prevista solo se richiesta l'installazione di un EVAC.
- [8] Funzione O prevista solo in attività dove si prevedono applicazioni domotiche (*building automation*).
- [9] Con dispositivi di diffusione visuale e sonora o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali (es. segnalazione di allarme ottica, a vibrazione, ...).
- [10] Per elevati affollamenti, geometrie complesse, può essere previsto un sistema EVAC secondo norma UNI ISO 7240-19.
- [11] Automatiche su comando della centrale o mediante centrali autonome di azionamento (asservite alla centrale master), richiede le funzioni secondarie E, F, G, H ed N della EN 54-1.
- [12] Spazi comuni, vie d'esodo (anche facenti parte di sistema d'esodo comune) e spazi limitrofi, compartimenti con profili di rischio R_{vita} in Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, D1 e D2, aree dei beni da proteggere, aree a rischio specifico.

Tabella S.7-3: Soluzioni conformi per rivelazione ed allarme incendio

2. Deve essere implementata la funzione principale A (rileva automatica dell'incendio estesa a porzioni dell'attività)
3. Omissis
4. In esito alle risultanze della valutazione del rischio, facendo riferimento alle funzioni secondarie di cui alla tabella Tabella S.7-6, può essere previsto:
 - a. l'avvio automatico di sistemi di protezione attiva, compresi i sistemi di ripristino delle compartimentazioni (es. chiusura delle serrande tagliafuoco, sgancio delle porte tagliafuoco, ...);
 - b. il controllo o arresto degli impianti tecnologici, di servizio o di processo non destinati a funzionare in caso di incendio.
5. Devono inoltre essere soddisfatte le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella S.7-3 ove pertinenti, secondo la valutazione del rischio d'incendio.

S.7.5 IMPIANTI DI RILEVAZIONE ED ALLARME INCENDIO

1. Gli impianti di rivelazione ed allarme incendio (IRAI) progettati ed installati secondo la **norma UNI 9795** sono considerati soluzione conforme.
Le soluzioni conformi sono descritte in relazione alle funzioni principali e secondarie descritte nella norma UNI EN 54-1 e riportate nelle tabelle Tabella S.7-5 e TabellaS.7-6.
2. Per la corretta progettazione, installazione ed esercizio di un IRAI deve essere prevista, in conformità alla vigente regolamentazione e alle norme adottate dall'ente di normazione nazionale, la verifica della compatibilità e della corretta interconnessione dei componenti, compresa la specifica sequenza operativa delle funzioni da svolgere. I componenti degli IRAI verificati secondo la norma UNI EN 54-13 sono considerati soluzione conforme.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	116	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

3. Per consentire a tutti gli occupanti, anche a quelli che impiegano ausili di movimento, di inviare l'allarme d'incendio, i pulsanti manuali della funzione D dovrebbero essere collocati ad una quota pari a circa 110 cm dal piano di calpestio.
4. La comunicazione dell'allarme con la funzione principale C deve essere veicolata attraverso modalità multisensoriali cioè percepibili dai vari sensi (almeno due), a seconda della condizione degli occupanti cui è diretta, per ottenerne una partecipazione collaborativa adeguata alla situazione di emergenza.
5. I segnali acustici di pre-allarme, ove previsto dalla GSA, e di allarme incendio della funzione principale C dovrebbero avere caratteristiche rispondenti alla norma UNI 11744.

Di seguito le tabelle S.7-5 e S.7-6 relative alle funzioni principali e secondarie degli IRAI secondo EN 54-1 e UNI 9795.

A, Rivelazione automatica dell'incendio
B, Funzione di controllo e segnalazione
D, Funzione di segnalazione manuale
L, Funzione di alimentazione
C, Funzione di allarme incendio

Tabella S.7-5: Funzioni principali degli IRAI secondo EN 54-1 e UNI 9795

E, Funzione di trasmissione dell'allarme incendio
F, Funzione di ricezione dell'allarme incendio
G, Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio
H, Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio
J, Funzione di trasmissione dei segnali di guasto
K, Funzione di ricezione dei segnali di guasto
M, Funzione di controllo e segnalazione degli allarmi vocali
N, Funzione di ingresso e uscita ausiliaria
O, Funzione di gestione ausiliaria (<i>building management</i>)

Tabella S.7-6: Funzioni secondarie degli IRAI secondo EN 54-1 e UNI 9795

S.7.7 Segnaletica

I presidi antincendio devono essere indicati da segnaletica di sicurezza UNI EN ISO 7010.

Allarme antincendio presente nel fabbricato

Nel caso in oggetto, risulta presente impianto di allarme antincendio composto da appositi rilevatori collocati nell'area di deposito e segnali acustici di allarme in tutto il complesso.

Per rendere funzionale l'impianto sarà prevista l'installazione di:

- Centrale di allarme incendio
- Segnalatori ottico/acustici

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	117	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Scopo del sistema è quello di rilevare un principio di incendio e segnalarlo nel minor tempo possibile a tutti gli occupanti l'edificio prima che esso minacci la loro incolumità.

L'allarme deve dare avvio all'attivazione delle procedure di intervento ed, eventualmente, alla procedura per l'evacuazione dei luoghi di lavoro.

Nel caso in oggetto, risulta, quindi, presente un sistema di impianto automatico di allarme antincendio composto da numerosi *rilevatori puntiformi* collocati nell'area deposito e segnali acustici di allarme in tutto il complesso avente per scopo è quello di rilevare un principio di incendio e segnalarlo nel minor tempo possibile a tutti gli occupanti l'edificio. **(Vedi Tavola n. xx)**

Il numero dei rilevatori è determinato in modo che ciascun rilevatore puntiforme collocato nel soffitto dell'intera area del capannone destinato al deposito dei diversi materiali abbia un raggio di copertura non superiore a 6,5 mt. così come specificato dalla normativa **UNI 9795** nel caso di *soffitto piatto*

La segnalazione di allarme incendio sarà ottica ed acustica tramite segnalatori luminosi ottico/acustici convenzionali (107dB:1m) EN54-3 provvisti di sirena incorporata e di FLASH rosso.

I segnalatori ottico- acustici saranno comandati dalla centrale di allarme incendio ed alimentate da una sorgente di sicurezza costituita da una batteria di accumulatori supplementare montata a bordo della stessa centrale, in grado di fornire un'autonomia di funzionamento di almeno 30 min.

La segnalazione acustica sarà chiaramente riconoscibile e non confondibile con altre segnalazioni e potrà essere udita dalle persone presenti in qualsiasi punto si trovino.

La presenza del presidio antincendio sarà segnalata da apposita cartellonistica di sicurezza UNI EN ISO 7010.

I componenti dell'impianto, ad esclusione dei cavi e delle linee di interconnessione e di alimentazione elettrica che sono oggetto della CEI, saranno rispondenti alle norme UNI-EN 54.

Tutti i collegamenti a cavo saranno realizzati mediante cavo bipolare con sezione dei conduttori commisurata alla lunghezza totale della linea e certificati EN 50200-PH30 tipo: FG4(O)HM1 0,6/1kV per sensori antincendio schermato con nastro Al/pet, resistente al fuoco, non propagante l'incendio secondo CEI EN 50266-2-4 cat. C e senza alogeni, con conduttori in rame rosso elettrolitico, isolante in silicone ceramizzante. Tensione nominale di esercizio 1,2 kV max.

Il sistema di rilevazione dovrà essere dotato di una doppia alimentazione costituita, rispettivamente, dall'alimentazione "primaria" ovvero la rete di distribuzione pubblica, e dall'alimentazione "di riserva" che può essere derivata, ad esempio, da una batteria di accumulatori elettrici.

Tutte le connessioni devono essere eseguite con cavi resistenti al fuoco ed a bassa emissione di fumo e senza alogeni (LOSH), non propaganti l'incendio.

Al fine di garantire la massima affidabilità del sistema la Norma **UNI 9795** impone la connessione in "loop", ovvero ad anello chiuso; inoltre il ramo di andata ed il ramo di ritorno del loop non possono transitare nel medesimo cavidotto, a meno che non siano meccanicamente protetti.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	118	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

I componenti dell'impianto, ad esclusione dei cavi e delle linee di interconnessione e di alimentazione elettrica che sono oggetto della CEI, saranno rispondenti alle norme UNI-EN 54.

Nel caso in oggetto, quindi, l'impianto è composto da numerosi rilevatori del calore del *tipo puntiforme* collocati nel soffitto dell'area del capannone destinato al reparto deposito (**Vedi Tavola n. 3**).

Il numero dei rilevatori è determinato in modo che ciascun rilevatore abbia un raggio di copertura non superiore a 6,5 mt. secondo gli schemi indicati dalla Normativa **UNI 9795 (soffitto piatto)**

La segnalazione di allarme incendio sarà ottica ed acustica tramite segnalatori luminosi provvisti di sirena incorporata e di FLASH rosso.

La segnalazione acustica sarà chiaramente riconoscibile e non confondibile con altre segnalazioni e potrà essere udita dalle persone presenti nel centro in qualsiasi punto si trovino.

I segnalatori ottico- acustici saranno comandati dalla centrale di allarme incendio ed alimentate da una sorgente di sicurezza costituita da una batteria di accumulatori supplementare montata a bordo della stessa centrale, in grado di fornire un'autonomia di funzionamento di almeno 30 min.

Tutte le connessioni devono essere eseguite con cavi resistenti al fuoco ed a bassa emissione di fumo e senza alogeni (LOSH), non propaganti l'incendio.

Tutti i collegamenti a cavo saranno realizzati mediante cavo bipolare con sezione dei conduttori commisurata alla lunghezza totale della linea e certificati EN 50200-PH30 tipo:

FG4(O)HM1 0,6/1kV per sensori antincendio schermato con nastro Al/pet, resistente al fuoco, non propagante l'incendio secondo CEI EN 50266-2-4 cat. C e senza alogeni, con conduttori in rame rosso elettrolitico, isolante in silicone ceramizzante. Tensione nominale di esercizio 1,2 kV max.

Il sistema di rilevazione sarà dotato di una doppia alimentazione costituita, rispettivamente, dall'alimentazione "primaria" ovvero la rete di distribuzione pubblica, e dall'alimentazione "di riserva" che può essere derivata, ad esempio, da una batteria di accumulatori elettrici.

Tutte le connessioni devono essere eseguite con cavi resistenti al fuoco ed a bassa emissione di fumo e senza alogeni (LOSH), non propaganti l'incendio.

Al fine di garantire la massima affidabilità del sistema la Norma UNI 9795 impone la connessione in "loop", ovvero ad anello chiuso; inoltre il ramo di andata ed il ramo di ritorno del loop non possono transitare nel medesimo cavidotto, a meno che non siano meccanicamente protetti.

Essendo, nel caso in oggetto presente l'attività di sorveglianza da IRAI, i sistemi di rilevazione di temperatura automatici devono prevedere funzioni di comunicazione o controllo con IRAI.

A fronte di un allarme Il sistema automatico presente imporrà l'automatica apertura delle finestre per permettere l'immediata ventilazione nonché la chiusura della porta REI di comunicazione tra il vano deposito n.1 ed il vano deposito n. 2 in modo da limitare l'area di propagazione dell'incendio.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	119	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

S8. CONTROLLO DI FUMI E CALORE (S.8)

S.8.1 PREMESSA

- La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.
- In generale, la misura antincendio di cui al presente capitolo si attua attraverso la realizzazione di:
 - aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza; del paragrafo S.8.5;
 - sistemi di ventilazione orizzontale forzata del fumo e del calore (SVOF) di cui al paragrafo S.8.6;
 - sistemi per l'evacuazione di fumo e calore (SEFC) di cui al paragrafo S.8.7

S.8.2 LIVELLI DI PRESTAZIONE

La tabella S.8-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili ai compartimenti dell'attività per la presente misura antincendio.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso.
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: <ul style="list-style-type: none"> la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso, la protezione dei beni, se richiesta. Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione

Nel caso in oggetto:

Livello di prestazione = II

S.8.3 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE

La tabella S.8-2 riporta i criteri generalmente accettati per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	120	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> ● non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto; ● carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$; ● per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 25 \text{ m}^2$; ● per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 100 \text{ m}^2$; ● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

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

Nell'attività in oggetto il livello di prestazione è il seguente:

Livello di prestazione = II

S.8.4 SOLUZIONI PROGETTUALI

S.8.4.1 SOLUZIONI CONFORMI PER IL LIVELLO DI PRESTAZIONE II

1. Per ogni compartimento deve essere prevista la possibilità di effettuare *lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza* per mezzo di aperture di smaltimento dei prodotti della combustione verso l'esterno dell'edificio. Tali aperture coincidono generalmente con quelle già ordinariamente disponibili per la funzionalità dell'attività (es. finestre, porte, ...). (par. S.8.5. DM 3/8/2015).
2. In esito alle risultanze della valutazione del rischio, è ammesso installare *sistemi di ventilazione forzata orizzontale del fumo e del calore* (SVOF) secondo quanto indicato al paragrafo **S.8.6.** anche in luogo delle aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza, in particolare in attività complesse dove risulti necessario garantire la sicurezza delle squadre di soccorso creando una via da accesso libera da fumi e calore sino alla posizione dell'incendio.

S.8.5 APERTURE DI SMALTIMENTO DI FUMO E CALORE D'EMERGENZA

1. A differenza dei SEFC, correttamente dimensionati, *lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza* non ha la funzione di creare un adeguato strato libero dai fumi durante lo sviluppo dell'incendio, ma solo quello di facilitare l'opera di estinzione dei soccorritori.
2. Lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza può essere realizzato per mezzo di aperture di smaltimento dei prodotti della combustione verso l'esterno dell'edificio. Tali aperture coincidono generalmente con quelle già ordinariamente disponibili per la funzionalità dell'attività (es. finestre, porte...).

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	121	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

S.8.5.1 CARATTERISTICHE DELLE APERTURE DI SMALTIMENTO

- Le aperture di smaltimento devono essere realizzate in modo che:
 - sia possibile smaltire fumo e calore da tutti gli ambiti del compartimento;
 - fumo e calore smaltiti non interferiscano con il sistema delle vie d'esodo, non propaghino l'incendio verso altri locali, piani o compartimenti.
- Le aperture di smaltimento devono essere protette dall'ostruzione accidentale durante l'esercizio dell'attività.
- Devono essere previste indicazioni specifiche per la gestione in emergenza delle aperture di smaltimento (capitolo S.5).
- Le aperture di smaltimento sono realizzate secondo uno dei tipi d'impiego previsti nella tabella S.8-4.

In relazione agli esiti della valutazione del rischio, una porzione della superficie utile delle aperture di smaltimento dovrebbe essere realizzata con una modalità di tipo SEa, SEb, SEc.

Tipo di impiego	Descrizione
SEa	Permanentemente aperte
SEb	Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI
SEc	Provviste di elementi di chiusura (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata
SEd	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) apribili anche da posizione non protetta
SEe	Provviste di elementi di chiusura permanenti (es. lastre in polimero PMMA, policarbonato, ...) per cui sia possibile l'apertura nelle effettive condizioni d'incendio (es. condizioni termiche generate da incendio naturale sufficienti a fondere efficacemente l'elemento di chiusura, ...) o la possibilità di immediata demolizione da parte delle squadre di soccorso.

Tabella S.8-4: Tipi di realizzazione delle aperture di smaltimento

S.8.5.2 DIMENSIONAMENTO

- La superficie utile minima complessiva SE delle aperture di smaltimento di piano è calcolata come indicato in tabella S.8-5 in funzione del carico di incendio specifico q_f (capitolo S.2) e della superficie lorda di ciascun piano del compartimento A.

Tipo di dimensionamento	Carico di incendio specifico q_f	SE [1] [2]	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A / 40$	-
SE2	$600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \cdot q_f / 40000 + A / 100$	-
SE3	$q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A / 25$	10% di SE di tipo SEa o SEb o SEc
[1] Con SE superficie utile delle aperture di smaltimento in m^2 [2] Con A superficie lorda di ciascun piano del compartimento in m^2			

Tabella S.8-5: Tipi di dimensionamento per le aperture di smaltimento

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	122	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFIUTI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

2. La superficie utile SE può essere suddivisa in più aperture. Ciascuna apertura dovrebbe avere forma regolare e superficie utile $\geq 0,10 \text{ m}^2$.

Verifica della distribuzione uniforme delle aperture di smaltimento nel caso in oggetto

La distribuzione in pianta delle aperture di smaltimento può essere verificata considerando, per l'area "deposito rifiuti" (si veda tavola allegata n. 2):

Aperture sulle pareti verticali:

- Parete NORD EST:
 - n.1 portone $4,50 \times 4,00 = 18,0 \text{ mq}$
 - n. 1 finestra $8,65 \times 1,5 = 12,9 \text{ mq}$
 - n. 1 finestra $6,40 \times 1,5 = 9,6 \text{ mq}$
 - n. 1 porta $1,2 \times 2,7 = 3,2 \text{ mq}$
 -
 - 43,70 mq**
- Parete SUD OVEST
 - n. 1 finestra $8,65 \times 1,5 = 12,9 \text{ mq}$
 - n.1 finestra $5,37 \times 1,5 = 8,05 \text{ mq}$
 - n. 3 porte $1,2 \times 2,7 = 9,72 \text{ mq}$
 - n. 1 portone $4,60 \times 4,00 = 18,0 \text{ mq}$
 -
 - 48,67 mq**
- Parete NORD OVEST
 - n. 1 finestra $6,40 \times 1,5 = 12,9 \text{ mq}$
 - n. 1 finestra $5,37 \times 1,5 = 8,05 \text{ mq}$
 - n. 3 porte $1,2 \times 2,7 = 9,72 \text{ mq}$
 -
 - 30,67 mq**

TOTALE SUPERFICIE APERTURE SU PARETI VERTICALI: 123,00 mq

TOTALE SUPERFICIE APERTURA SU PARETI VERTICALI CON FINESTRE = 64,36 mq

TOTALE SUPERFICIE APERTURA SU PARETI VERTICALI CON PORTE = 58,64mq

L'uniforme distribuzione *in pianta* delle aperture di smaltimento può essere verificata considerando la relazione indicata in tabella S.8-5 che prevede che nel caso in cui il carico di incendio specifico **qf** sia compreso nel range: $600 < qf \leq 12000 \text{ MJ/m}^2$ la superficie utile SE delle aperture di smaltimento sia pari a::

$$SE = A \times qf / 40000 + A / 100$$

dove:

$$A = 2.000,00 \text{ mq}$$

$$qf = 870$$

Ne discende una superficie totale di aperture di smaltimento **SE** pari a:

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	123	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

$$43,50 + 20,00 = 63,50 \text{ mq}$$

La superficie totale di aperture delle sole porte è di **58,64 m²** che risulta paragonabile alla SE minima calcolata pari a **63,5 m²**.

S.8.5.3 VERIFICA DISTRIBUZIONE UNIFORME DELLE APERTURE DI SMALTIMENTO

1. Le aperture di smaltimento dovrebbero essere distribuite uniformemente nella porzione superiore di tutti i locali, al fine di facilitare lo smaltimento dei fumi caldi dagli ambiti del compartimento.

L'uniforme distribuzione in pianta delle aperture di smaltimento può essere verificata imponendo che il compartimento sia completamente coperto in pianta dalle aree di influenza delle aperture di smaltimento ad esso pertinenti (illustrazione S.8-1), imponendo nel calcolo un raggio di influenza r_{offset} pari a 20 m o altrimenti determinato secondo le risultanze della valutazione del rischio.

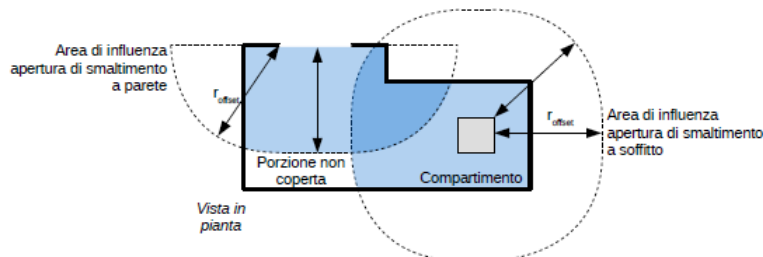


Illustrazione S.8-1: Verifica dell'uniforme distribuzione in pianta delle aperture di smaltimento

Nel caso in oggetto, considerando il numero di aperture presenti ed il loro posizionamento, nonché la presenza dei lucernai è possibile affermare che le aperture presenti sono uniformemente distribuite sull'intera zona interessata.

S.8.6 SISTEMI DI VENTILAZIONE FORZATA ORIZZONTALE DEL FUMO E DEL CALORE

Nell'attività in oggetto non sono presenti sistemi di ventilazione forzata orizzontale.

S.8.7 SISTEMI PER L'EVACUAZIONE DI FUMO E CALORE

Nell'attività in oggetto sarà presente un sistema automatico di evacuazione fumi e calore collegando al sistema IRAI l'apertura automatica delle finestre presenti nel locale **1** ed i lucernai nel soffitto del locale **2** indicate nel disegno; sempre tramite IRAI verrà aperta automaticamente anche la porta REI presente di separazione tra il locale deposito n. 1 ed il locale (a tutt'altezza) deposito n. 2 (**Vedi Tavola n. 3**)

S.8.8 SEGNALETICA

I presidi antincendio saranno indicati da segnaletica di sicurezza **UNI EN ISO 7010**.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	124	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

S.9 OPERATIVITA' ANTINCENDIO (S9)

S.9.1 PREMESSA

1.L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'efficace conduzione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco in tutte le attività.

S.9.2 LIVELLI DI PRESTAZIONE

1.La tabella S.9-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili alle opere da costruzione per la presente misura antincendio.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio
III	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività,
IV	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza Accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività Possibilità di comunicazione affidabile per soccorritori

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione

Nel caso in esame si rientra nel livello di prestazione risulta:

LIVELLO DI PRESTAZIONE = III

S.9.3 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE

La tabella S.9-2 riporta i criteri generalmente accettati per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Opere da costruzione dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> o profili di rischio: o Rvita compresi in A1, A2, B1, B2; o Rbeni pari a 1; o Rambiente non significativo; o ● densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²; ● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; ● carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²;

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	125	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

	<ul style="list-style-type: none"> ●per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 4000 \text{ m}^2$; ●per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda qualsiasi; ●non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ●non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	<p>Opere da costruzione dove sia verificata <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●profilo di rischio Rbeni compreso in 3, 4; ●se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti; ●se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti; ●numero totale di posti letto > 100 e profili di rischio Rvita compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; ●si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti; ●si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

TAB. S.9-2

Nel caso in oggetto:

Criterio di attribuzione = III

S.9.4 SOLUZIONI PROGETTUALI

S. 9.4.2 SOLUZIONI CONFORMI PER IL LIVELLO DI PRESTAZIONE III

1. Deve essere permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, a distanza $\leq 50 \text{ m}$ dagli *accessi per soccorritori* dell'attività. Il progettista può impiegare i criteri di cui alla tabella S.9-5, quali parametri di riferimento per l'accesso dei mezzi dei Vigili del fuoco.

2. In caso di attività progettata per i livelli di prestazione I o II di resistenza al fuoco previsti nel capitolo S.2, la distanza di cui al comma 1 non deve comunque essere inferiore alla massima altezza dell'opera da costruzione. Tale distanza deve essere segnalata mediante un cartello UNI EN ISO 7010-M001 riportante il messaggio "Costruzione progettata per livello di prestazione di resistenza al fuoco inferiore a III" di cui all'illustrazione S.9-1.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	126	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					



3. In assenza di protezione esterna della rete idranti propria dell'attività, deve essere disponibile almeno un idrante, derivato dalla rete interna oppure collegato alla rete pubblica, raggiungibile con un percorso massimo di 500 m dai confini dell'attività; tale idrante deve assicurare un'erogazione minima di 300 litri/minuto per una durata \geq 60 minuti.

4. I sistemi di controllo e comando dei servizi di sicurezza destinati a funzionare in caso di incendio (es. quadri di controllo dei SEFC, degli impianti di spegnimento, degli IRAI, ...) devono essere ubicati nel centro di gestione delle emergenze, se previsto, e comunque in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. La posizione e le logiche di funzionamento devono essere considerate nella gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5), anche ai fini di agevolare l'operato delle squadre dei Vigili del Fuoco.

5. Gli organi di intercettazione, controllo, arresto e manovra degli impianti tecnologici e di processo al servizio dell'attività rilevanti ai fini dell'incendio (es. impianto elettrico, adduzione gas naturale, impianti di ventilazione, impianti di produzione, ...) devono essere ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	127	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24 48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

S.10 SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO (S.10)

S.10.1 PREMESSA

Ai fini della sicurezza antincendio devono essere considerati almeno i seguenti impianti tecnologici e di servizio:

- produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica;
- protezione contro le scariche atmosferiche;
- sollevamento o trasporto di cose e persone (*non previsto nel caso in oggetto*);
- deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione di solidi, liquidi e gas combustibili, infiammabili e comburenti;
- riscaldamento, climatizzazione, condizionamento e refrigerazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione, e di ventilazione ed aerazione dei locali.

2. Per gli impianti tecnologici e di servizio inseriti nei processi produttivi dell'attività il progettista effettua la valutazione del rischio di incendio e prevede adeguate misure antincendio di tipo preventivo, protettivo e gestionale. Tali misure devono essere in accordo con gli obiettivi di sicurezza riportati al paragrafo S.10.5.

S.10.2 LIVELLI DI PRESTAZIONE

La tabella S.10-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili alle *attività* per la presente misura antincendio.

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

Tabella S.10-1: Livelli di prestazione

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

LIVELLO DI PRESTAZIONE di sicurezza degli impianti tecnologici di servizio = I

S.10.4 SOLUZIONI PROGETTUALI

S.10.4.1 SOLUZIONI CONFORMI

- Si ritengono conformi gli impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme applicabili.
- Tali impianti devono garantire gli obiettivi di sicurezza antincendio riportati al paragrafo S.10.5 ed essere altresì conformi alle prescrizioni tecniche riportate al paragrafo S.10.6 per la specifica tipologia dell'impianto.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	128	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

S.10.5 OBIETTIVI DI SICUREZZA ANTINCENDIO

1. Gli impianti tecnologici e di servizio di cui al paragrafo S10.1 devono rispettare i seguenti obiettivi di sicurezza antincendio:
 - a) limitare la probabilità di costituire causa di incendio o di esplosione;
 - b) limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti di installazione e contigui;
 - c) non rendere inefficaci le altre misure antincendio, con particolare riferimento agli elementi di compartimentazione;
 - d) consentire agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza;
 - e) consentire alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
 - f) essere disattivabili, o altrimenti gestibili, a seguito di incendio.
2. La gestione e la disattivazione di impianti tecnologici e di servizio, anche quelli destinati a rimanere in servizio durante l'emergenza, deve:
 - a) poter essere effettuata da posizioni protette, segnalate e facilmente raggiungibili;
 - b) essere prevista e descritta nel piano d'emergenza.

Gli impianti tecnologici e di servizio utilizzati nel centro sono progettati e verranno installati e verificati a regola d'arte e in conformità alle norme vigenti.

Essi inoltre sono progettati in modo da:

- a. limitare la probabilità di costituire causa di incendio o di esplosione;
- b. limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti di installazione e contigui;
- c. non rendere inefficaci le altre misure antincendio, con particolare riferimento agli elementi di compartimentazione;
- d. consentire agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza;
- e. consentire alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- f. essere disattivabili, o altrimenti gestibili, a seguito di incendio.

La gestione e la disattivazione di tali impianti sarà gestibile da posizioni protette e segnalate e facilmente raggiungibili. La descrizione delle modalità di gestione dovrà essere inserita nel piano di emergenza.

Specificatamente per l'impianto elettrico si adottano le seguenti prescrizioni:

- a. non è necessario utilizzare cavi con materiali in grado di ridurre al minimo l'emissione di fumo, la produzione di gas acidi e corrosivi;
- b. I quadri elettrici non saranno installati lungo le vie di esodo.
- c. i quadri elettrici devono essere protetti almeno con una porta frontale con chiusura a chiave.
- d. Gli apparecchi di manovra dovranno sempre riportare chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono.
- e. Sarà predisposta una alimentazione di sicurezza (gruppo UPS) in grado di garantire il funzionamento dell'illuminazione di sicurezza per una durata di 60'.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	129	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFIUTI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- f. Le elettropompe per la rete di idranti hanno un circuito e un allaccio alla rete preferenziale ed esterno al centro di raccolta per cui per la reti di idranti è garantita una fornitura continua di energia elettrica anche in caso di emergenza.
- g. I circuiti di sicurezza devono essere chiaramente identificati. Su ciascun dispositivo di protezione del circuito o impianto elettrico di sicurezza deve essere apposto un segnale riportante la dicitura *“Non manovrare in caso d’incendio”*.
- h. I rifiuti devono essere stoccati per categorie omogenee e, comunque, tenendo conto della compatibilità tra le diverse tipologie.
Lo stoccaggio delle seguenti categorie di rifiuti: **liquidi infiammabili, solidi infiammabili, corrosivi ed irritanti, ecotossici** deve avvenire in contenitori conformi a quelli previsti dalla normativa ADR.
All’interno dell’impianto devono essere previsti i sistemi di raccolta delle acque di spegnimento.
- I serbatoi per rifiuti **liquidi infiammabili** e **combustibili**, qualora non realizzati con doppia parete e con sistemi di monitoraggio continuo dell’intercapedine, devono essere provvisti di un bacino di contenimento con volume almeno pari al 100% del volume del singolo serbatoio che vi insiste o, nel caso di più serbatoi, almeno al 110% del volume del serbatoio avente volume maggiore.
- Nel caso di stoccaggi di **rifiuti al chiuso** l’altezza dei cumuli deve rispettare una distanza tra l’intradosso della copertura dell’opera da costruzione ed il cumulo pari ad almeno il 20% dell’altezza del locale.
L’altezza dei cumuli deve essere compatibile con le condizioni di sicurezza e di stabilità degli stessi.
Lo stoccaggio di rifiuti sciolti privi di strutture di contenimento verticali devono avere un’inclinazione massima dalla superficie laterale non superiore a 45°
I rifiuti devono essere stoccati per categorie omogenee e, comunque, tenendo conto della compatibilità tra le diverse tipologie.
All’interno delle aree di stoccaggio devono essere previsti sistemi di rilevazione delle temperature di cumuli e cassoni.
- i. In riferimento alla protezione dei fabbricati dalle scariche atmosferiche, la struttura dell’edificio risulta essere **AUTOPROTETTA. (Vedi Allegata Relazione n. 1)**

10 COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

Il presente paragrafo della relazione contiene la descrizione dei provvedimenti da adottare nei confronti dei pericoli, delle condizioni ambientali, oltre alla descrizione delle misure preventive e protettive assunte, con particolare riguardo al comportamento al fuoco dei materiali e dei presidi antincendio, avendo riguardo delle norme tecniche di prodotto prese a riferimento.

10.1 Generalità

Nel presente capitolo sono riportati criteri per la definizione delle misure di prevenzione incendio da adottare al fine di ridurre la probabilità di insorgenza di un incendio.

In base all’esito della valutazione dei rischi sono adottate una o più tra le seguenti misure intese a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi.

Misure di tipo tecnico

- Implementazione degli impianti elettrici conformemente alle regole dell’arte
- Messa a terra di impianti esistente, strutture e masse metalliche al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	130	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche conformi alle regole dell'arte
- Adozione di dispositivi di sicurezza

Misure di tipo organizzativo – gestionale

- Rispetto dell'ordine e della pulizia
- Controlli sulle misure di sicurezza
- Predisposizione di un regolamento interno sulle misure di sicurezza da adottare
- Informazione e formazione dei lavoratori.

10.2 Cause e pericoli d'incendio e relative misure di prevenzione incendi

Per adottare adeguatamente misure di sicurezza contro gli incendi occorre individuare le cause ed i pericoli che possono determinare l'insorgenza di un incendio e la sua propagazione ed adottare le misure di prevenzione incendi tese ad eliminare o ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi. Deposito di materiali facilmente combustibili.

Misure adottate per ridurre l'insorgenza degli incendi nelle zone di deposito ed utilizzo di materiali facilmente combustibili:

- Dove è possibile, il quantitativo dei materiali facilmente combustibili sarà limitato a quello strettamente necessario
- I lavoratori saranno messi a conoscenza delle proprietà delle sostanze e delle circostanze che possono incrementare il rischio incendio
- I materiali di pulizia, se combustibili, saranno tenuti in appositi ripostigli o locali

Utilizzo di fonti di calore

Misure adottate per ridurre l'insorgenza degli incendi nelle zone di utilizzo di fonti di calore:

- Tutte le fonti di calore saranno utilizzate in conformità alle istruzioni dei costruttori

Impianti ed attrezzature elettriche

Misure adottate per ridurre l'insorgenza degli incendi negli impianti elettrici e nell'uso di attrezzature elettriche:

- I lavoratori riceveranno istruzioni sul corretto uso delle attrezzature e degli impianti elettrici
- Nel caso si debba provvedere ad un'alimentazione provvisoria di un'apparecchiatura elettrica, il cavo elettrico avrà lunghezza strettamente necessaria e sarà posizionato in modo da evitare possibili danneggiamenti
- Le riparazioni elettriche saranno effettuate da personale competente e qualificato
- I materiali facilmente combustibili non saranno ubicati in prossimità di apparecchi di illuminazione.

Rifiuti combustibili

Misure adottate per ridurre l'insorgenza degli incendi in presenza di rifiuti:

- I rifiuti non saranno depositati, neanche in via temporanea, lungo le vie di esodo o dove possano entrare in contatto con sorgenti di ignizione.

Mantenimento delle misure antincendio

I lavoratori addetti alla prevenzione incendi effettueranno regolari controlli sui luoghi di lavoro finalizzati ad accertare l'efficienza delle misure di sicurezza antincendio.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	131	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Tali operazioni consisteranno nel controllo che le apparecchiature elettriche che non devono restare in servizio, siano messe fuori tensione.

Tra le informazioni ai lavoratori si include anche quella che i lavoratori segnaleranno tempestivamente ogni situazione di potenziale pericolo di cui vengano a conoscenza.

11 METODOLOGIA PER L'INGEGNERIA DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

L'applicazione dei principi dell'ingegneria della sicurezza antincendio consente, analogamente alle altre discipline ingegneristiche, di definire soluzioni idonee al raggiungimento di obiettivi progettuali mediante analisi di tipo quantitativo.

Il progettista definisce lo scopo della progettazione, quindi specifica gli obiettivi di sicurezza antincendio che intende garantire e li traduce in soglie di prestazione quantitative. Successivamente identifica gli scenari d'incendio di progetto, i più gravosi eventi che possono ragionevolmente verificarsi nell'attività.

Dopodiché, grazie a strumenti di modellazione analitici o numerici, descrive o calcola gli effetti degli scenari d'incendio di progetto in relazione alla soluzione progettuale ipotizzata per l'attività. Se gli effetti così calcolati conservano un adeguato margine di sicurezza rispetto alle soglie di prestazione precedentemente stabilite, allora la soluzione progettuale analizzata è considerata accettabile.

11.1 Scenari di incendio per la progettazione prestazionale

Gli scenari di incendio rappresentano la schematizzazione dei più gravosi eventi che possono ragionevolmente verificarsi nell'attività (credible worst-case scenarios), in relazione alle caratteristiche del focolare, dell'edificio e degli occupanti.

Gli scenari d'incendio rappresentano la descrizione dettagliata degli eventi che possono ragionevolmente verificarsi in relazione a tre aspetti fondamentali:

- a) caratteristiche dell'incendio;
- b) caratteristiche dell'attività;
- c) caratteristiche degli occupanti.

La procedura di identificazione consiste nell'identificazione dei possibili scenari d'incendio che possono svilupparsi nell'attività, da cui dipende l'esito dell'intera valutazione secondo il metodo prestazionale; il professionista antincendio seleziona i più gravosi tra gli scenari di incendio credibili e procede con la descrizione quantitativa di ciascuno di essi.

Di seguito sono formulate alcune ipotesi di possibili scenari incidentali all'interno del Centro, evidenziando schematicamente le procedure di intervento.

Scenario 1: Incendio di materiale combustibile

All'interno dei luoghi di lavoro vi sono accumuli di materiale combustibile: in molti casi la distrazione, la negligenza nell'uso di fiamme libere, l'inadeguata pulizia delle aree di lavoro, la scarsa manutenzione delle apparecchiature e soprattutto il fumare in aree dove è proibito, può provocare principi di incendio che normalmente si possono estinguere con gli estintori portatili, ma che alcune volte richiedono l'intervento dei Vigili del Fuoco.

Di seguito vengono illustrate le azioni da intraprendere nel caso in cui si dovesse fronteggiare un piccolo, medio o grande focolaio.

Attivare immediatamente il proprio superiore e gli addetti all'emergenza o attivare il sistema di allarme.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	132	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Piccolo focolaio – estinguibile con gli estintori portatili

- Intervenire immediatamente con un estintore portatile
- Soffocare eventualmente le fiamme con stracci, coperte ignifughe, sabbia, etc.
- Allontanare il materiale combustibile che si trova nelle vicinanze
- Non usare acqua o liquidi schiumogeni prima di aver tolto l'elettricità
- Avvisare gli incaricati aziendali per la lotta antincendio
- Avvisare il proprio superiore

Se dopo aver utilizzato 2 o 3 estintori la situazione non è sotto controllo, procedere come definito nel punto successivo.

Medio focolaio – non estinguibile con gli estintori portatili

- Gli incaricati, prima di intervenire, si accertano che i materiali coinvolti non producano fumi tossici; se i fumi possono essere tossici o nocivi si adottano idonee precauzioni;
- Gli incaricati aziendali intervengono con altri estintori e con idranti, previa l'adozione delle precauzioni al fine di limitare rischi maggiori, quale interruzione dell'alimentazione elettrica in tutta la zona di intervento
- Circoscrivono le fiamme
- Un incaricato aziona il segnale d'allarme
- Un incaricato avvisa i Vigili del Fuoco
- Gli incaricati si assicurano che gli impianti antincendio siano perfettamente funzionanti (alimentazione acquedotto, gruppo di pompaggio, luci di emergenza)

Se la situazione è sotto controllo viene dato il cessato allarme.

Se entro 5 minuti la situazione non è sotto controllo, occorre procedere come indicato al punto successivo.

Grande focolaio – non estinguibile con gli estintori portatili o con gli idranti

Dopo aver eseguito le procedure descritte precedentemente:

- L'addetto alle emergenze definisce l'evacuazione (segnalazione acustica o avvertimento a voce)
- Il personale e presenti abbandonano il posto di lavoro
- Gli incaricati per l'emergenza sorvegliano la corretta evacuazione del personale, si accertano della funzionalità delle uscite di emergenza, riuniscono il personale presso il punto di raccolta: a questo punto fanno l'appello
- Un incaricato procura una copia del piano di emergenza con le planimetrie: una planimetria sarà a disposizione dei Vigili del Fuoco al loro arrivo
- Un incaricato si pone presso l'accesso stradale per attendere i Vigili del Fuoco e informarli della situazione.

Scenario 2: Incendio di quadro elettrico

Nel caso in cui un lavoratore generico dovesse fronteggiare l'incendio di un quadro elettrico, risulta fondamentale che non intervenga impulsivamente, utilizzando acqua o liquidi schiumogeni (il liquido schiumogeno potrebbe essere presente in uno degli estintori) che, funzionando da conduttori, potrebbero provocare la folgorazione da corrente elettrica; occorrerà quindi avvertire gli incaricati aziendali, togliendo tensione a monte del quadro stesso.

Nel caso in cui si dovesse verificare un principio di incendio di un quadro elettrico, ogni dipendente, che si viene a trovare nelle vicinanze della zona interessata, ha il compito di avvertire immediatamente il proprio superiore e gli addetti all'emergenza o attivare il sistema di allarme.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	133	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

A questo punto gli incaricati aziendali mettono in atto gli interventi più importanti:

- Togliere tensione al quadro agendo sull'interruttore generale a monte dello stesso
- Intervenire con estintori portatili idonei all'intervento su apparecchiature elettriche sotto tensione (per questa situazione specifica saranno da preferirsi estintori a CO2 o a polvere) in funzione dell'entità dell'incendio: durante l'intervento è possibile soffocare le fiamme anche con stracci, coperte o sabbia, allontanando eventualmente il materiale combustibile presente nelle vicinanze.

È di fondamentale importanza non intervenire con acqua o liquidi schiumogeni prima di aver tolto l'elettricità.

12 DIVIETI DA OSSERVARE LUNGO LE VIE DI USCITA

Lungo le vie di uscita sarà vietata l'installazione di attrezzature che possono costituire pericoli potenziali di incendio o ostruzione delle stesse.

13 CONGRUITA' DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

L'implementazione dell'impianto elettrico sarà eseguita in accordo alle norme CEI, in particolare CEI 68-8 per gli impianti elettrici utilizzatori.

Al termine dei lavori la ditta installatrice rilascerà il certificato di conformità dell'impianto ai sensi del Decreto Ministeriale n. 37 del 22/01/2008 che sarà fornito in sede di sopralluogo.

Almeno una volta all'anno, tutto l'impianto elettrico sarà attentamente ispezionato.

In un apposito registro si terrà nota, a cura del personale autorizzato, dei controlli fatti, dei risultati delle ispezioni periodiche e di ogni modifica o incidente inerente all'impianto elettrico.

14 PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE

In riferimento alla protezione dei fabbricati dalle scariche atmosferiche, secondo le risultanze dell'applicazione della Norma CEI 81-1, come indicato nella relazione di verifica protezioni contro le fulminazioni, la struttura dell'edificio risulta essere **AUTOPROTETTA**.

15 GESTIONE DELL'EMERGENZA

Nel presente paragrafo della relazione sono indicati, in via generale, gli elementi strategici della pianificazione dell'emergenza che dimostrino la perseguibilità dell'obiettivo di mitigazione del rischio residuo attraverso un'efficiente organizzazione e gestione aziendale.

15.1 Pianificazione per la sicurezza antincendio

All'attività si applica il D. Lgs. del 09/04/2008 n.81 e successive modificazioni. L'adozione delle misure indicate ai successivi punti a, b, c, d costituisce un efficace strumento per:

- Ridurre le probabilità che possa insorgere un incendio
- Limitarne le conseguenze
- Consentire l'evacuazione dal luogo di lavoro in condizioni di sicurezza
- Garantire l'intervento dei soccorritori

L'organizzazione e la gestione della sicurezza antincendio sarà perseguita attraverso:

- Attuazione delle misure di prevenzione di sicurezza antincendio
- Controllo delle misure di sicurezza antincendio
- Definizione delle procedure di emergenza e di evacuazione
- Informazione e formazione del personale

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	134	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

e) Compilazione del registro dei controlli

In relazione al punto a) le misure consistono in:

- Limitazione delle quantità di materiali combustibili presenti nei locali a maggior rischio d'incendio, e comunque mai oltre i limiti fissati che sono a base del calcolo del carico d'incendio
- Assenza di sorgenti di ignizione

In relazione al punto b) saranno attuate le seguenti misure:

- Predisposizione di un piano di prevenzione da incendio
- Verifiche sull'efficienza degli impianti tecnologici
- Verifica dell'accessibilità delle uscite di sicurezza
- Controllo e manutenzione degli impianti elettrici
- Controllo e manutenzione dei presidi antincendio
- Esercitazioni antincendio (prove di evacuazione, addestramento e allenamento all'uso di mezzi di soccorso, di allarme e chiamata di soccorso almeno due volte all'anno)

In relazione al punto c) saranno attuate le seguenti misure:

- Predisposizione di un piano di prevenzione da incendio
- Predisposizione di un piano di azione in caso di incendio
- Designazione degli addetti alla prevenzione incendi, alla lotta antincendio e alla gestione delle emergenze

In relazione al punto d) si provvederà a:

- Installazione dei cartelli di segnalazione
- Predisposizione di un piano di prevenzione da incendio
- Predisposizione di un piano d'azione in caso di incendio
- Istruzione e formazione del personale e degli ospiti
- Esercitazioni antincendio

In relazione al punto e) sarà predisposto un registro in cui saranno annotati:

- Controlli ai fini della sicurezza antincendio
- Anomalie e difetti
- Riparazioni e sostituzioni
- Data, firma e dati essenziali dell'esecutore dell'intervento

In considerazione del fatto che l'attività è attualmente in esercizio, sono già state attuate puntualmente le richieste normative previste dal D.M. 10.03.98 in materia di lotta antincendio e gestione delle emergenze.

In particolare si segnalano:

- Redazione del Documento di Valutazione Rischi
- La redazione del Piano di Emergenza
- L'incarico e la formazione dei lavoratori incaricati per la prevenzione incendi, la lotta antincendio e la gestione dell'emergenza.
- Informazione e formazione dei lavoratori in genere
- Esercitazioni periodiche
- Manutenzione delle attrezzature, verifica del rispetto delle disposizioni di sicurezza, verifica dell'efficienza delle protezioni attive e passive

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	135	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- Tenuta dei registri relativi al controllo, alla manutenzione, alla formazione e all'informazione.

15.2 Gestione della sicurezza

Il titolare dell'attività, o persona da lui designata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio dell'attività non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare:

- I sistemi di vie di uscita (costituite dal cancello di accesso al Centro) saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo di propagazione di un incendio
- Saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche e gli impianti e delle attrezzature di sicurezza
- Saranno mantenuti costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento
- Saranno adottati opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni
- Sarà fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto è previsto per motivi di sicurezza
- I materiali presenti nei depositi saranno disposti in modo da consentirne un'agevole ispezione.
- Tutti gli impianti presenti saranno mantenuti in buono stato. Gli schemi aggiornati di detti impianti e di tutte le condotte, fogne e opere idrauliche strettamente connesse al funzionamento dell'edificio saranno conservati in apposito fascicolo. Per gli impianti elettrici sarà previsto che un addetto qualificato provveda, con la periodicità stabilita dalle specifiche normative CEI, al loro controllo e manutenzione ed a segnalare al responsabile dell'attività eventuali carenze e/o malfunzionamenti, al fine di adottare gli opportuni provvedimenti. Ogni modifica o integrazione sarà annotata nel registro dei controlli ed inserita nei relativi schemi. Tutti gli impianti saranno sottoposti a verifiche periodiche
- Sarà mantenuta l'efficienza degli impianti (ventilazione, condizionamento e riscaldamento) prevedendo in particolare una loro verifica periodica con scadenza almeno annuale

15.3 Prescrizioni di esercizio

All'interno dell'attività, nelle zone a rischio di incendio, non accederanno persone non autorizzate e sarà vietato fumare, usare fiamme libere, introdurre materiali ed apparecchi che possono causare scintille. In caso di interventi per controlli e manutenzioni, saranno osservate tutte le precauzioni del caso.

15.4 Chiamata dei servizi di soccorso

I servizi di soccorsi saranno avvertiti in caso di necessità tramite la rete telefonica.

La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.

15.5 Informazione e formazione del personale

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.

Saranno inoltre formati gli addetti all'emergenza in modo tale che siano in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

15.6 Istruzioni di sicurezza

In vari punti del Centro saranno collocate in vista le planimetrie con le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	136	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Tutti gli impianti presenti saranno mantenuti in buono stato. Gli schemi aggiornati di detti impianti e di tutte le condotte, fogne e opere idrauliche strettamente connesse al funzionamento dell'edificio saranno conservati in apposito fascicolo. Per gli impianti elettrici sarà previsto che un addetto qualificato provveda, con la periodicità stabilita dalle specifiche normative CEI, al loro controllo e manutenzione ed a segnalare al responsabile dell'attività eventuali carenze e/o malfunzionamenti, al fine di adottare gli opportuni provvedimenti. Ogni modifica o integrazione sarà annotata nel registro dei controlli ed inserita nei relativi schemi. Tutti gli impianti saranno sottoposti a verifiche periodiche

- Sarà mantenuta l'efficienza degli impianti (ventilazione, condizionamento e riscaldamento) prevedendo in particolare una loro verifica periodica con scadenza almeno annuale.

15.3 Prescrizioni di esercizio

All'interno dell'attività, nelle zone a rischio di incendio, non accederanno persone non autorizzate e sarà vietato fumare, usare fiamme libere, introdurre materiali ed apparecchi che possono causare scintille. In caso di interventi per controlli e manutenzioni, saranno osservate tutte le precauzioni del caso.

15.4 Chiamata dei servizi di soccorso

I servizi di soccorsi saranno avvertiti in caso di necessità tramite la rete telefonica.

La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.

15.5 Informazione e formazione del personale

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.

Saranno inoltre formati gli addetti all'emergenza in modo tale che siano in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

15.6 Istruzioni di sicurezza

In vari punti del Centro saranno collocate in vista le planimetrie con le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

15.7 Piano di sicurezza antincendio

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in apposito documento, adeguato alle dimensioni e alle caratteristiche del Centro, che specifichi in particolare:

- I controlli
- Gli accorgimenti per prevenire gli incendi
- Gli interventi di manutenzione
- L'informazione del personale
- Le procedure da adottare in caso di incendio
- Siano avvisati i presenti in pericolo, evitando, per quanto possibile, situazioni di panico
- Sia eseguito, tempestivamente, lo sfollamento dei locali, con l'ausilio del personale addetto, secondo un piano prestabilito
- Sia richiesto l'intervento dei soccorsi (Vigili del Fuoco, Forze dell'ordine, ecc.)
- Sia previsto un incaricato pronto ad accogliere i soccorritori con le informazioni del caso, riguardante le caratteristiche dei locali

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	137	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- Sia attivato, secondo predeterminate sequenze, il personale addetto ai provvedimenti del caso, quali: interruzione dell'energia elettrica e verifica dell'intervento degli impianti di emergenza.

16.6 Registro della sicurezza antincendio

Il responsabile alla sicurezza incaricato o personale da lui incaricato, registrerà i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzate alla sicurezza antincendio:

- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura.

Tale registro sarà tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

16.6 Congruità degli impianti elettrici

L'implementazione dell'impianto elettrico sarà eseguita in accordo alle norme CEI, in particolare CEI 64-8 per gli impianti elettrici utilizzatori.

Al termine dei lavori la ditta installatrice rilascerà il certificato di conformità dell'impianto ai sensi del Decreto Ministeriale n. 37 del 22/01/2008 che sarà fornito in sede di sopralluogo.

Almeno una volta all'anno, tutto l'impianto elettrico sarà attentamente ispezionato.

In un apposito registro si terrà nota, a cura del personale autorizzato, dei controlli fatti, dei risultati delle ispezioni periodiche e di ogni modifica o incidente inerente all'impianto elettrico.

16 GESTIONE DELL'EMERGENZA

16.1 Generalità

Il responsabile della sicurezza, o persona da lui delegata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio non vengano alterate le condizioni di sicurezza ed in particolare:

- i sistemi di vie d'uscita saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio;
- saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche con cadenza non superiore a 6 mesi;
- saranno mantenuti costantemente efficienti gli impianti elettrici in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
- verranno presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione, di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni;
- sarà fatto osservare il divieto di fumare per motivi di sicurezza;
- non saranno consentite attività manutentive (riparazioni meccaniche) né di lavaggio senza prima aver disattivato tutto l'impianto.

16.2 Chiamata dei soccorsi

I servizi di soccorso potranno essere avvertiti in caso di necessità tramite cellulari.

La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata con apposita segnaletica.

16.3 Informazione e formazione delle persone che accedono al locale

Sarà cura del responsabile della sicurezza informare il personale sui seguenti punti:

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	138	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- non sono ammessi depositi di liquidi infiammabili (benzina, alcool);
- non è permesso usare fiamme libere.
- non è permesso ostruire le vie di esodo.

Il gestore informerà anche gli utilizzatori sull'utilizzo delle vie di esodo e dei mezzi di protezione antincendio.

16.4 Istruzioni di sicurezza

Nel locale verranno collocate in vista istruzioni comportamentali in caso di pericolo.

16.5 Piano di sicurezza antincendio

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in un apposito documento, che specifichi in particolare:

- controlli;
- gli interventi manutentori;
- le procedure da attuare in caso di incendio.

16.6 Registro della sicurezza antincendio

Il responsabile alla sicurezza incaricato o personale da lui incaricato, registrerà i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzate alla sicurezza antincendio:

- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura.

Tale registro sarà tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	139	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFIUTI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

RIASSUNTO DEGLI ACCORGIMENTI TECNICI PREVISTI ED UTILIZZATI NEL CAPANNONE PER PREVENIRE IL PERICOLO D'INCENDIO

La parte del capannone ex sede della società Microlaser srl è stata acquisita dalla Società Ecorecuperi Srl con la finalità di utilizzare il piano terra del citato capannone quale deposito rifiuti. La parte superiore (I° piano del capannone collocato al di sopra del deposito n. 1 adibito, precedentemente ad ufficio, non verrà per il momento utilizzato).

I rifiuti stoccati al piano terra dei due depositi n. 1 e n. 2 (a tutt'altezza) appartengono alle sottoelencate categorie di rifiuti che presentano pericolo d'incendio:

- Combustibili Solidi o liquidi
- Liquidi infiammabili
- Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche R.A.E.E., Batterie
- Corrosivi ed Irritanti
- Ecotossici

LE ATTIVITA' PRESENTI NEL CAPANNONE: (D.P.R. 01 agosto 2011 n. 151) consistono:

- 12. Depositi liquidi infiammabili e combustibili)**
- 34. Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo con quantitativi di massa da 5000 a 50.000 Kg.**
- 36. Depositi di legnami da costruzione e da lavorazione di legna ... con quantitativi di massa da 50.000 a 500.000 Kg.**
- 43. Impianti per la lavorazione della gomma con quantitativi superiori a 5.000 kg; Depositi di prodotti della gomma, pneumatici e simili, con quantitativi superiori a 10.000 kg;**
- 44. Stabilimenti, impianti, depositi ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg.**
- 47. Stabilimenti per la fabbricazione di cavi e conduttori elettrici... con quantitativi in lavorazione e/o deposito da 10.000 a 100.000 kg.**
- 70 Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori, complessivamente a 5000 Kg, di superficie lorda da 1.000 a 3.000 mq.**

Non sono previsti macchinari, apparecchiature ed attrezzature particolari.

E' altresì da escludere la presenza del rischio di atmosfere esplosive.

Il capannone prefabbricato di proprietà delle due Società: Ecorecuperi Srl e Microlaser Srl ha altezza pari a mt. 7 e possiede certificati di resistenza al Fuoco REI120 per ogni struttura:

- Muri perimetrali
- Setto divisorio fra le due Società

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	140	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFIUTI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- Solaio intermedio a solaio di copertura.

Avendo il proprietario di una parte del Capannone, sede della soc. Ecorecuperi srl acquisito, di recente, la proprietà dell'altra metà del capannone, ex sede della Soc. Microlaser srl intende utilizzare l'intero piano terra di tale ex società (Locale n. 1: altezza mt 3,5 e locale n. 2 altezza mt 7) quale deposito, al chiuso, di rifiuti.

Ed è questo il motivo di richiesta di CPI al Comando dei VVF.

Per adeguare il locale alla nuova attività richiesta necessitano una serie di interventi necessari che scaturiscono dall'applicazione del **Codice di Prevenzione Incendi** (allegato I del D.M. 3 agosto 2015).

Per rendere quindi atta la parte del locale ex sede della società Microlaser Srl all'attività richiesta, si rende necessario, a completamento dell'impianto elettrico presente, dotarlo di un opportuno impianto di:

- Luci di emergenza (al momento non presenti) in accordo con le Direttive presenti atte a permettere la facile fuoriuscita dai locali del personale presente (max **5** persone) in caso di improvvisa mancanza di illuminazione centrale.

Si fa notare che il locale non sarà più dotato né dell'impianto di distribuzione del gas né dell'impianto di riscaldamento, originariamente presenti.

Per quanto riguarda le uscite di sicurezza saranno presenti 4 porte di misura regolamentare, certificare REI e dotate di regolare maniglione antipánico. Ciascuna porta avrà dimensioni non inferiori a:

Altezza = **2,7** metri

Larghezza = **1,2** metri

In tale modo è possibile verificare che, da qualunque punto interno, è possibile raggiungere l'uscita rispettando i limiti di lunghezza dei percorsi massimi imposti dal Codice di Prevenzione Incendi. (nel caso in oggetto non superiore a 25 mt.)

Il calcolo del carico d'incendio ha fornito i seguenti valori:

Vano n. 1 **1.055,52 MJ/mq**

Vano n. 2 **810,58 MJ/mq**

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	141	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Per quanto concerne l'impostazione della relazione tecnica di accompagnamento a progetto da presentare al Comando dei VVF di Ravenna, determinato, primariamente il Profilo del **Rischio Vita**, del **Rischio Beni** e **Rischio Ambiente**, si è proceduto ad esaminare, per ciascun dei singoli 10 temi individuati dal Nuovo Codice di Prevenzione Incendi, ogni singolo livello di prestazione ottenendone i valori, di seguito, allegati:

ATTRIBUZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE

Superficie Totale Coperta	2.000,00 mq
Numero occupanti	5
Profili di rischio <u>Rvita</u>	A2
Profili di rischio <u>Rbeni</u>	1
Profilo di rischio <u>Rambiente</u>	Non significativo
Razione al fuoco (S1)	Livello I di prestazione
Resistenza al fuoco (S2)	Livello II
Compartimentazione (S3)	Livello II
Esodo (S4)	Livello I
Gestione della Sicurezza Antincendio (S5)	Livello II
Controllo dell'incendio (S6)	Livello III Rete Idranti
Rilevazione ed allarme (S7)	Livello III Impianto IRAI (UNI 9795)
Controllo fumo e calore (S8)	Livello II Controllo fumo e calore
Operatività antincendio (S9)	Livello III
Sicurezza degli impianti tecnologici (S10)	Livello I

Per quanto concerne il controllo dell'incendio si è ritenuto opportuno dotare l'interno del capannone (locali n. **1** e locale n. **2**) di idonei estintori conformi al livello di prestazione considerata e, più precisamente:

LOCALE N. 1

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	142	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFIUTI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

- n. 3 estintori portatili a polvere da 6 Kg, CLASSE 55A-233 BC**
n. 1 estintori carrellati a polvere da 30 Kg, CLASSE 55A-233 BC

- n. 2 estintori portatili classe di fuoco B da 6 kg**
n. 1 estintori carrellati classe di fuoco B da 30 Kg,

- n. 2 estintori portatili a schiuma da 6 Kg**
n. 1 estintore carrellato a schiuma da 30 Kg

LOCALE n. 2

- n. 5 estintori portatili a polvere da 6 Kg, CLASSE 55A-233 BC**
n. 1 estintori carrellati a polvere da 30 Kg, CLASSE 55A-233 BC

- n. 1 estintori carrellati classe di fuoco B da 30 Kg,**

- n. 1 estintore carrellato a CO2 da 25 Kg**

Si è poi, prevista una rete di idranti (interna) composta.

da n. **7** idranti UNI 45 da 120l/min

L'intera rete verrà dotata di propria pompa di spinta e completata da adeguata motopompa per l'attacco dei VVF.

I locali di deposito rifiuti verranno, inoltre, dotati di idoneo sistema di controllo fumi e temperatura collegato al sistema IRAI (impianto di rilevazione automatica allarme incendio) di che verrà realizzato all'interno del capannone.

Poiché il capannone è privo di guardiania interna, per poter far fronte ad un eventuale incendio che si attivi durante il periodo notturno (e, quindi, in assenza di personale), si è previsto di dotare l'impianto automatico di allarme di servomeccanismo, da questo comandato, che attivi, in modo automatico, contemporaneamente al segnale di allarme:

-L'apertura dei portoni di ingresso (h 4m) presenti nel comparto 1- MAGAZZINO

- L'apertura di porte e/o finestre presenti nel comparto 2 – DEPOSITO LABORATORI

in modo da poter produrre "l'effetto camino" nei locali e scongiurare, così, la presenza, per i soccorritori, di fumo intenso all'interno dei locali.

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	143	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFIUTI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Si è provveduto, infine, a verificare (*col metodo tabellare*) che la distanza di separazione dal capannone (*Sorgente*) al fabbricato (*Bersaglio*) presente in uno solo dei 4 lati (Tutti gli altri lati sono privi di Bersaglio) raggiunga un a un valore di irraggiamento di soglia inferiore a 12,6 Kw/mq.

All'interno dell'impianto di deposito rifiuti dovranno essere previsti sistemi di intercettazione di scarico delle acque piovane e raccolta delle acque di spegnimento.

L'azienda si è dotata di un sistema di intercettazione manuale delle acque meteoriche nei due pozzetti terminali che sono ubicati su lato via Toni.. E' prevista una procedura di emergenza che prevede l'utilizzo immediato di sacchi di acqua che vengono depositati all'interno dei pozzetti terminali con la finalità di evitare che l'acqua di spegnimento incendio percoli in pubblica fognatura. Tale procedura (contenuta all'interno del Piano di Emergenza) si attiva nel momento in cui i VVFF attivano lo spegnimento dell'incendio.

Si è, infine, proceduto a definire le modalità di corretta gestione della sicurezza antincendio (piano di mantenimento del livello di sicurezza antincendio, controllo e manutenzione di impianti ed attrezzature antincendio) che dovrà avvenire tramite la tenuta dettagliata di opportuni registri di controllo.

Solarolo 31/05/2022

Il progettista
(Ing. Franco Torre)

ALLEGATI

RELAZIONI:

- Relazione n. 1 Verifica protezioni contro le fulminazioni
- Relazione n. 2 Valutazione Rischio Atex
- Relazione n. 3 Valutazione Rischio Chimico
- Relazione n. 4 Emissioni in Atmosfera
- Relazione n. 5 Tabelle Inerenti le diverse sostanze stoccate

TAVOLE:

ECORECUPERI Srl	RELAZIONE ANTINCENDIO				
	CLIENTE	N° COMMESSA (JOB N°)	REV.	N° FG. (SH. N.)	DI (LAST)
	ECORECUPERI SRL	111111	00	144	144
CAPANNONE DEPOSITO RIFUITI SITO IN VIA ROMA N. 24					
48027 SOLAROLO (RAVENNA)					

Tav. n. 1 Posizione e quantità dei materiali depositati ed ubicazione estintori

Tav. n. 2 Percorsi e lunghezze vie d'esodo

Tav. n. 3 Impianto rilevazione fumi ed illuminazione di sicurezza piano terra

Tav. n. 4 Impianto rilevazione fumi ed illuminazione di sicurezza primo piano

Tav. n. 5 Impianto antincendio ad idranti interni ed esterni

Tav. n. 6 Impianto antincendio Ubicazione locale pompe di spinta, vie d'esodo, area cortilizia

Tav. n. 7 Planimetria edificio