

Comune di Montoro - Provincia di Avellino

Committente:



***RICHIESTA DI VALUTAZIONE PROGETTO
AI SENSI DELL'ART. 3 DEL DPR 01/08/2011 N° 151***

***NUOVO COMPLESSO INDUSTRIALE DA REALIZZARSI NELL'AREA
P.I.P. LOCALITA' TORCHIATI - CHIUSA 3° LOTTO
MONTORO (AV)***

CARTIERA CORPO F

Elaborato:

**VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL
RISCHIO ATEX AI SENSI DEL DEL D.LGS. 81/08 E S.M.I.
CEI EN 60079-10-1:2016
(CLASSIFICAZIONE CEI 31-87)**

Data: Maggio 2019

Revisione 0



Via M. Gaudiosi, 6
84127 Salerno
Tel 089.275.11.3
Fax 089.275.12.91

Il tecnico:



Il Legale Rappresentante:

CARTIERA CONFALONE SpA
Gaetano Confalone
Amministratore Unico

INDICE

RELAZIONE INTRODUTTIVA.....	3
DEFINIZIONI RICORRENTI	3
GRANDEZZE SIGNIFICATIVE SOSTANZE INFIAMMABILI.....	6
RIPARTIZIONE DELLE AREE IN CUI POSSONO FORMARSI ATMOSFERE ESPLOSIVE	9
GRADI DI EMISSIONE	9
MODALITA' DI EMISSIONE DELLE SOSTANZE INFIAMMABILI.....	9
EFFICACIA DELLA VENTILAZIONE NATURALE O ARTIFICIALE.....	11
GRADO DELLA VENTILAZIONE E DISPONIBILITA' DEL SISTEMA DI VENTILAZIONE	12
ZONE PERICOLOSE IN FUNZIONE DELLA VENTILAZIONE	14
EMISSIONI STRUTTURALI	19
CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI.....	20
INDIVIDUAZIONE DEI TIPI DI PERICOLO.....	20
PROCEDIMENTO DI CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI PERICOLOSI.....	21
METODOLOGIA ADOTTATA PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO	22
DETERMINAZIONE DELLA PROBABILITA' P	23
DETERMINAZIONE DEL DANNO D	25
VALUTAZIONE ESPOSIZIONE GAS	26
DATI CARATTERISTICI REPARTO COGENERATORE.....	26
DATI CARATTERISTICI REPARTO CENTRALE TERMICA.....	41
DATI CARATTERISTICI REPARTO CAPP A ASCIUGATURA.....	56

RELAZIONE INTRODUTTIVA

Il presente documento di **Valutazione dei Rischi di Esplosione** è stato redatto conformemente a quanto previsto dal **Titolo XI** (Protezione da Atmosfere Esplosive) del **Decreto Legislativo 81/08**, che prescrive le misure per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive.

NORMATIVA APPLICABILE

CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87): 2016-11 “Atmosfere esplosive - Parte 10-1: Classificazione dei luoghi - Atmosfere esplosive per la presenza di gas”
CEI EN 60079-10-2 (CEI 31-88): 2016-10 “Atmosfere esplosive - Parte 10-2: Classificazione dei luoghi - Atmosfere esplosive per la presenza di polveri combustibili”
CEI EN 60079-10 (CEI 31-30) “Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per presenza di gas - Classificazione dei luoghi pericolosi”;
CEI-EN 60079-10/2 (CEI 31-90) “Classificazione luoghi con presenza di polveri combustibili”
CEI EN 60079-14 (CEI 31-33) “Costruzioni elettriche per la presenza di gas- impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)”;
CEI EN 60079-17 (CEI 31-34) “Costruzioni elettriche per la presenza di gas- Verifica e manutenzione degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)”;
CEI 31-35 “Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per presenza di gas-Guida alla classificazione dei luoghi pericolosi”;
UNI EN 13355 “Impianti di verniciatura Cabine forno requisiti di sicurezza “;
UNI EN 1539 “Essiccatoi e forni nei quali si sviluppano sostanze infiammabili - Requisiti di sicurezza”
CEI 31-56 “Guida per la classificazione dei luoghi con presenza di polveri combustibili”
CEI EN 62485-3:2016 (CEI 21-64) “Requisiti di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazioni Parte 3: Batterie di trazione” ha sostituito la CEI EN 50272-3:2003 applicabile sino al 14/08/2017
CEI 64-2 “Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione”.D.Lgs. 81/08 “Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro” e s.m.i.

DEFINIZIONI RICORRENTI

Agli effetti dell’articolo 214 D.Lgs 81/08 e s.m.i, si definiscono:

LUOGO (CEI 31-87): spazio o regione tridimensionale.

AMBIENTE: Parte di un luogo nella quale esistono condizioni ambientali omogenee (es. ambiente aperto, ambiente chiuso). In uno stesso luogo possono esistere più ambienti quando nelle diverse sue parti esistono condizioni ambientali diverse (es. una fossa può essere un ambiente diverso dal volume libero del luogo dove l'aria di ventilazione può circolare liberamente o solo con qualche impedimento).

ATMOSFERA ESPLOSIVA (CEI 31-87): miscela con aria, in condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori, polveri, fibre o particelle solide, la quale, dopo l’accensione, permette l’auto-sostentamento della propagazione delle fiamme.

ATMOSFERA ESPLOSIVA PER LA PRESENZA DI GAS (CEI 31-87): miscela con aria, in condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili sotto forma di gas o vapori, la quale, dopo l’accensione, permette l’auto-sostentamento della propagazione delle fiamme.

COMBUSTIONE: Reazione esotermica di ossidazione di una sostanza con un comburente (detto anche ossidante e comunemente costituito dall’ossigeno dell’aria), generalmente accompagnata da sviluppo di fiamme e/o di incandescenze e/o di fumo.

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: si intendono condizioni nelle quali la concentrazione di ossigeno nell’atmosfera è approssimativamente del 21% e che includono variazioni di pressione e temperatura al di sopra e al di sotto dei livelli di riferimento, denominate condizioni atmosferiche normali (pressione pari a 101325 Pa, temperatura pari a 293 K), purché tali variazioni abbiano un effetto trascurabile sulle proprietà esplosive della sostanza infiammabile o combustibile.

LUOGO PERICOLOSO (IN RELAZIONE ALLE ATMOSFERE ESPLOSIVE PER LA PRESENZA DI GAS) (CEI 31-87): luogo in cui è o può essere presente un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas, in quantità tale da richiedere provvedimenti particolari per la realizzazione, l'installazione e l'uso delle apparecchiature.

LUOGO NON PERICOLOSO (IN RELAZIONE ALLE ATMOSFERE ESPLOSIVE PER LA PRESENZA DI GAS) (CEI 31-87): luogo in cui la presenza di un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas non è previsto che sia presente in quantità tale da richiedere provvedimenti particolari per la realizzazione, l'installazione e l'impiego delle apparecchiature.

ZONE (CEI 31-87): classificazione del luogo pericoloso basata sulla frequenza di formazione e sulla durata di un'atmosfera esplosiva.

ESTENSIONE DELLA ZONA (CEI 31-87): distanza, in qualsiasi direzione, dalla sorgente di emissione verso il punto in cui la miscela di gas/aria sarà diluita dall'aria ad una concentrazione al di sotto del limite inferiore di infiammabilità.

ZONA PERICOLOSA: La zona pericolosa è lo spazio di estensione determinata, in un luogo pericoloso, entro il quale devono essere adottati provvedimenti particolari contro l'esplosione. Le zone pericolose si distinguono in zona 0, zona 1, zona 2.

SORGENTE DI EMISSIONE (SE) (CEI 31-87): un punto o parte da cui può essere emesso nell'atmosfera un gas, un vapore, una nebbia o un liquido infiammabile con una modalità tale da formare un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas.

PORTATA DI EMISSIONE (SE) (CEI 31-87): quantità di gas, liquido, vapore o nebbia infiammabile emessa nell'unità di tempo dalla sorgente di emissione.

VENTILAZIONE (CEI 31-87): movimento dell'aria e suo ricambio con aria nuova causati dall'effetto del vento, da gradienti di temperatura, o da mezzi artificiali (per esempio, ventilatori o estrattori).

DILUIZIONE (CEI 31-87): la miscelazione di un vapore o gas infiammabile con l'aria che, nel corso del tempo, ridurrà la concentrazione infiammabile.

VOLUME DI DILUIZIONE (CEI 31-87): il volume in prossimità di una sorgente di emissione dove la concentrazione del gas o vapore infiammabile non è diluita ad un livello sicuro.

CONCENTRAZIONE DI FONDO (CEI 31-87): La concentrazione media della sostanza infiammabile all'interno del volume di interesse, all'esterno del pennacchio o del getto dell'emissione.

VOLUME IN ESAME (CEI 31-87): il volume influenzato dalla ventilazione in prossimità dell'emissione considerata.

SOSTANZA INFIAMMABILE (CEI 31-87): sostanza di per sé infiammabile, o in grado di produrre un gas, un vapore o una nebbia infiammabili.

LIQUIDO INFIAMMABILE (CEI 31-87): liquido in grado di produrre un vapore infiammabile in una qualsiasi condizione operativa prevedibile.

GAS INFIAMMABILE LIQUEFATTO (CEI 31-87): sostanza infiammabile che è depositata o movimentata come un liquido e che, a temperatura ambiente e pressione atmosferica, è un gas infiammabile.

GAS O VAPORE INFIAMMABILE (CEI 31-87): gas o vapore che, quando miscelato con l'aria in determinate proporzioni, originerà un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas.

NEBBIA INFIAMMABILE (CEI 31-87): goccioline di liquido, disperse in aria in modo tale da formare un'atmosfera esplosiva.

MISCELA IBRIDA (CEI 31- 87): miscela di un gas o vapore infiammabile con una polvere.

FUNZIONAMENTO NORMALE (CEI 31- 87): situazione in cui l'apparecchiatura funziona entro i propri parametri di progetto.

MANUTENZIONE DI ROUTINE (CEI 31-87): intervento che deve essere effettuato occasionalmente o periodicamente nel funzionamento normale per mantenere le prestazioni proprie dell'apparecchiatura.

MALFUNZIONAMENTO RARO (CEI 31-87): tipo di malfunzionamento che può accadere solo in circostanze rare.

GUASTO CATASTROFICO (CEI 31-87): un evento che comporta il superamento dei parametri di progetto dell'impianto di processo e del sistema di controllo che determina l'emissione di sostanza infiammabile.

DEFLAGRAZIONE (UNI EN 1127-1): Esplosione che si propaga a velocità subsonica.

DETONAZIONE (UNI EN 1127-1): Esplosione che si propaga a velocità supersonica e caratterizzata da un'onda d'urto

ESPLOSIONE (UNI EN 1127-1): Brusca reazione di ossidazione o decomposizione che produce un aumento della pressione e/o della temperatura (onda di pressione e gradiente di temperatura).

LIMITE INFERIORE D'INFIAMMABILITA' (LFL) (CEI 31-87): la concentrazione in aria di gas, vapore o nebbia infiammabili, al disotto della quale non si formerà un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas.

LIMITE SUPERIORE D'INFIAMMABILITA' (UFL) (CEI 31-87): la concentrazione in aria di gas, vapore o nebbia infiammabili, al disopra della quale non si formerà un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas.

SISTEMA O PROVVEDIMENTO DI BONIFICA: Sistema o provvedimento volto ad allontanare o inertizzare la sostanza infiammabile eventualmente presente nell'ambiente o impedirne l'ingresso, o inertizzare l'ambiente.

PRODOTTO: Per *prodotto* si intende ogni apparecchio, sistema di protezione, dispositivo, componente e relative combinazioni.

OPERA: Ogni tipologia di manufatto dell'uomo (es. edificio, immobile, impianto, applicazione, intervento, lavoro, ecc.).

GRANDEZZE SIGNIFICATIVE SOSTANZE INFIAMMABILI

Le caratteristiche più significative delle sostanze infiammabili, utilizzate nel seguito, sono:

Nome e composizione (formula): la sostanza infiammabile deve essere individuabile tramite un nome, una formula o una indicazione di composizione, a discrezione, purché riconoscibile in modo univoco dagli utilizzatori della documentazione di classificazione.

Numero di identificazione CAS: il numero di identificazione CAS (Chemical Abstracts Service) è il numero d'identificazione delle sostanze riportato su un registro internazionale; esso prescinde dal nome commerciale della sostanza, quindi sostanze con denominazioni diverse possono avere lo stesso numero CAS se hanno le stesse caratteristiche chimico-fisiche. Il numero CAS è riportato sovente nelle schede di sicurezza delle sostanze.

Temperatura d'infiammabilità T_i (CEI 31-87): la più bassa temperatura di un liquido alla quale, in determinate condizioni normalizzate, il liquido emette vapori in una quantità sufficiente a formare con l'aria una miscela in grado di essere accesa; questa temperatura è quindi il dato più significativo per stabilire l'infiammabilità della sostanza.

NOTA - Le sostanze che, a temperatura ambiente sono allo stato di gas o vapore, hanno una temperatura di ebollizione inferiore ed una temperatura d'infiammabilità ancora minore.

Una sostanza allo stato liquido o solido, per essere infiammabile deve avere una *temperatura d'infiammabilità T_i* uguale o inferiore alla massima temperatura alla quale essa si trova o può trovarsi se emessa nell'ambiente (se la sostanza non è riscaldata o non può venire in contatto con superfici calde, ci si riferisce alla massima temperatura ambiente).

Se la sostanza ha una *temperatura d'infiammabilità* maggiore della massima temperatura alla quale si trova o può trovarsi essa non presenta pericoli d'esplosione per la presenza di gas. La *temperatura d'infiammabilità* di una miscela di sostanze infiammabili deve essere riferita alla medesima miscela; tuttavia, in assenza di dati specifici, si può considerare la *temperatura d'infiammabilità* più bassa tra quelle delle sostanze che la compongono.

Densità relativa di un gas o di un vapore (CEI 31-87): densità di un gas o di un vapore, relativa a quella dell'aria alla stessa pressione ed alla stessa temperatura (la densità relativa dell'aria è uguale a 1):

$$\rho_{gas} / \rho_{aria}$$

Un gas con densità relativa all'aria inferiore a 0,8 viene considerato *leggero*; un gas con densità relativa all'aria superiore a 1,2 viene considerato *pesante*.

Un gas con densità relativa all'aria compresa tra 0,8 e 1,2 viene considerato *intermedio* e si può comportare sia come *gas pesante* sia come *gas leggero*, a seconda delle condizioni di emissione e ambientali contingenti.

Massa volumica del gas: rappresenta la densità ed è espressa in kg/mc. Può essere ricavata mediante la seguente formula:

$$\rho_{gas} = P_a * M / R * T_a$$

M = massa molare della sostanza infiammabile [kg/kmol]

P_a = pressione atmosferica dell'ambiente considerato [Pa]

R = costante universale dei gas = 8314 J/kmol K

T = temperatura dell'ambiente [K];

Massa volumica del liquido ρ_{liq} : la massa volumica ρ_{liq} (detta anche densità) è la massa dell'unità di volume, si esprime in kg/mc.

Coefficiente di diffusione dei gas C_d : il coefficiente di diffusione dei gas C_d si esprime m^2/h . Per le sostanze organiche con massa molare $M \geq 32$ kg/kmol, tale coefficiente può essere assunto pari a $0,06$ m^2/h . Il coefficiente di diffusione di una miscela C_{dmix} può essere calcolato considerando il coefficiente di diffusione delle singole sostanze e la loro quantità (in volume) nella miscela.

Rapporto tra i calori specifici γ : il rapporto tra i calori specifici a pressione costante ed a volume costante (o indice di espansione) $\gamma = c_p/c_v$ per molti gas è compreso tra $1,1$ a $1,8$. In mancanza di dati, il valore può essere stabilito per analogia con le sostanze riportate nella letteratura, considerando che γ diminuisce con l'aumentare della complessità della molecola.

Calore specifico a temperatura ambiente C_{sl} : il calore specifico è il calore necessario per innalzare di un grado l'unità di massa della sostanza (J/kg K). Il calore specifico a temperatura ambiente C_{sl} è utilizzato per stabilire la frazione di liquido che evapora nell'emissione.

Calore latente di vaporizzazione C_{lv} : il calore latente di vaporizzazione è la quantità di calore (energia) necessaria per far evaporare un'unità di massa della sostanza che si trova alla temperatura di ebollizione T_b , (J/kg).

Massa molare (M): la massa molare M di una sostanza è la quantità di massa di una mole (o kilomole), espressa in grammi (o kilogrammi), numericamente pari alla somma delle masse atomiche degli atomi costituenti la molecola. Per una qualunque miscela di gas, la massa molare si calcola considerando che ciascun componente contribuisce secondo le percentuali volumetriche o di massa di composizione, pesando attraverso la massa molare propria

Limiti di infiammabilità in aria (CEI 31-87): i limiti di infiammabilità sono due:

- limite inferiore (LFL), la concentrazione in aria di gas, vapore o nebbia infiammabili, al disotto della quale non si formerà un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas;
- limite superiore (UFL), la concentrazione in aria di gas, vapore o nebbia infiammabili, al disopra della quale non si formerà un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas.

A fini della Norma, il termine “*limite di esplodibilità*” e “*limite d'infiammabilità*” sono considerati equivalenti, per cui si parla anche di limite inferiore di esplodibilità (LEL) e limite superiore di esplodibilità (UEL).

Temperatura di ebollizione T_b : la temperatura di ebollizione di un liquido è la temperatura alla quale il liquido si trova in ebollizione ad una pressione ambiente di $101,3$ kPa (CEI 31-87). Alla temperatura di ebollizione, l'evaporazione si verifica contemporaneamente e tumultuosamente in tutta la massa. Per miscele di liquidi, deve essere considerata la temperatura iniziale di ebollizione (senza frazionamenti).

Tensione di vapore p_v : pressione esercitata quando un solido o un liquido è in equilibrio con i suoi stessi vapori (CEI 31-87).

Temperatura di accensione T_{acc} : la temperatura più bassa di una superficie riscaldata alla quale, in condizioni specificate (in accordo alla IEC 60079-20-1), si accenderà una miscela con l'aria di una sostanza infiammabile allo stato di gas o vapore (CEI 31-87). La temperatura superficiale dei *prodotti ATEX* non deve pertanto superare la temperatura di accensione delle sostanze infiammabili presenti (*Ignition Temperature*).

La temperatura di accensione di una miscela di sostanze infiammabili deve essere riferita alla miscela stessa; tuttavia, in assenza di dati specifici, si può considerare l'80 % della temperatura di accensione più bassa tra quelle delle sostanze che la compongono, escludendo a priori le sostanze presenti in piccole quantità, complessivamente inferiori al 5% in volume.

Tempo di persistenza t : tempo di persistenza al cessare dell'emissione, cioè tempo per far scendere la concentrazione media di sostanza infiammabile nell'atmosfera ambiente da un valore iniziale X_0 a k volte il LEL, dopo l'arresto dell'emissione, calcolato con la formula [f.5.10.3-13], [s].

$$t = \frac{-f_{SE}}{C_0} \cdot \ln \left(\frac{k \cdot LEL}{X_0} \right)$$

Dove:

C_0 = numero di ricambi di aria nell'unità di tempo riferito al volume libero dell'ambiente [s⁻¹]

f_{SE} = fattore di efficacia della ventilazione, determinato come esposto al paragrafo "Efficacia della ventilazione"

X_0 = concentrazione iniziale media di sostanza infiammabile all'interno del volume pericoloso, al cessare dell'emissione

a) Per emissioni di gas o liquidi che bollono con $P_v > P_a$:

$$X_0 \% = 50\%$$

b) Per l'evaporazione di liquidi a temperatura inferiore alla loro temperatura di ebollizione:

$$X_0 \% = \frac{P_v}{P_a * 2} * 100$$

Gruppo e classe di temperatura dei prodotti ATEX

Gruppo: i *prodotti ATEX* destinati all'installazione in zone con pericolo d'esplosione sono suddivisi in due gruppi con il seguente significato:

- gruppo I - prodotti per miniere con presenza di grisou;
- gruppo II - prodotti per luoghi con pericolo di esplosione diversi dalle miniere con presenza di grisou.

Classe di temperatura: per i *prodotti ATEX* del gruppo II, le massime temperature superficiali sono suddivise in classi da T1 a T6 secondo i limiti indicati nella tabella 5.5-A.

Classe di temperatura	Massima temperatura superficiale dei prodotti ATEX	Temperatura di accensione della sostanza infiammabile
T1	450 °C	> 450 °C
T2	300 °C	> 300 °C
T3	200 °C	> 200 °C
T4	135 °C	> 135 °C
T5	100 °C	> 100 °C
T6	85 °C	> 85 °C

Tabella 5.5-A - Limiti di temperatura superficiale dei prodotti ATEX

Temperatura di emissione T_0 : la temperatura di emissione T_0 è la temperatura all'interno del sistema di contenimento, nel punto di emissione (sorgente di emissione SE), oppure è la temperatura del liquido quando la SE è costituita da una superficie di liquido infiammabile; essa è espressa in K.

La temperatura di emissione in diversi punti dell'impianto potrebbe non essere la stessa; pertanto, per evitare errori, essa deve essere attribuita alle singole SE.

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
---	---------------------------	--

Pressione di emissione P_0 : la pressione di emissione P_0 è la pressione assoluta all'interno del sistema di contenimento, nel punto di emissione (sorgente di emissione SE), essa è espressa in Pa.

La pressione di emissione in diversi punti dell'impianto potrebbe non essere la stessa; pertanto, per evitare errori, essa deve essere attribuita alle singole SE SE.

RIPARTIZIONE DELLE AREE IN CUI POSSONO FORMARSI ATMOSFERE ESPLOSIVE

Come indicato nella CEI 31-87, le aree a Rischio di Esplosione per la presenza di Gas, vapori o nebbie sono ripartite in zone in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive. Esse risultano così classificate.

Zona	Descrizione
Zona 0	Luogo in cui un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas è presente continuativamente o per lunghi periodi o frequentemente
Zona 1	Luogo in cui un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas è probabile sia presente periodicamente oppure occasionalmente, durante il funzionamento normale
Zona 2	Luogo in cui un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas non è probabile sia presente durante il funzionamento normale ma, se ciò avviene, è possibile che essa esista solo per un breve periodo

GRADI DI EMISSIONE

Vengono considerati tre gradi di emissione: *continuo*, *primo* o *secondo*, in relazione alla probabilità che essa avvenga e quindi di presenza di atmosfera esplosiva di volume non trascurabile nell'intorno della SE, come illustrato nella seguente tabella.

Emissione	Definizione
di grado CONTINUO	Emissione continua oppure che è prevista avvenire frequentemente o per lunghi periodi.
di PRIMO grado	Emissione che può essere prevista avvenire periodicamente oppure occasionalmente durante il funzionamento normale.
di SECONDO grado	Emissione che non è prevista avvenire nel funzionamento normale e, se essa avviene, è probabile accada solo poco frequentemente e per brevi periodi.

MODALITA' DI EMISSIONE DELLE SOSTANZE INFIAMMABILI

Come indicato nella CEI 31-87, la caratteristica di ogni emissione dipende dallo stato fisico della sostanza infiammabile, dalla sua temperatura e pressione.

Gli stati fisici comprendono:

- un gas, che può essere ad una pressione o una temperatura elevata;
- un gas liquefatto tramite l'applicazione della pressione, per esempio il GPL;
- un gas che può essere liquefatto solo tramite la refrigerazione, per esempio il metano;
- un liquido al quale è associata un'emissione di vapore infiammabile.

Un'emissione di sostanza infiammabile al di sopra della sua temperatura d'infiammabilità darà origine a una nube di vapore o gas infiammabile che inizialmente può essere più o meno densa dell'aria circostante oppure può assumere un galleggiamento neutro. Le modalità di emissione e il comportamento assunto nelle varie condizioni sono illustrate di seguito mediante il diagramma di flusso estratto dall'allegato G.B.6. della CEI 31-87.

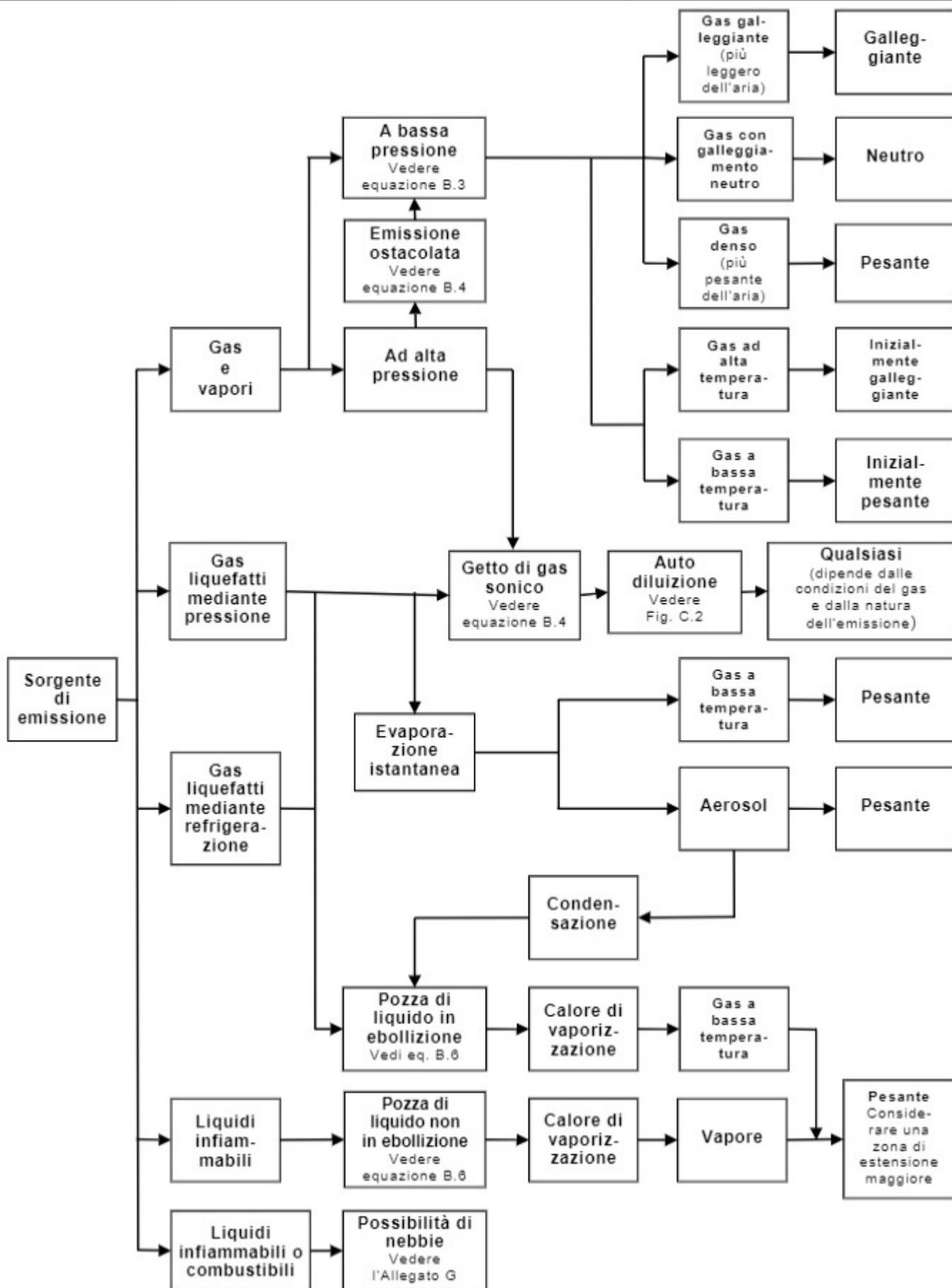


Figura B.1 - Modalità di emissione

EFFICACIA DELLA VENTILAZIONE NATURALE O ARTIFICIALE

Il fattore di efficacia della ventilazione f_{SE} rappresenta l'effettiva capacità di diluizione dell'atmosfera esplosiva in considerazione degli impedimenti al flusso d'aria presenti nell'intorno delle singole SE. Esso è dato dal rapporto tra la ventilazione necessaria in presenza di impedimenti e la ventilazione che si avrebbe senza detti impedimenti, per realizzare gli stessi ricambi d'aria nell'intorno della SE e può variare da 1 = situazione ideale, a 5 = flusso impedito da ostacoli.

Fattore di efficacia della ventilazione naturale o artificiale (f_{SE} oppure f_a)

a) Fattore di efficacia della ventilazione: $f = 1$

Ventilazione naturale o artificiale con libera circolazione dell'aria e pratica **assenza di impedimenti che possono ridurre l'efficacia di diluizione dell'atmosfera esplosiva nell'intorno della SE**. Per la ventilazione artificiale, è applicabile generalmente solo alla *ventilazione artificiale locale VAL* o alla ventilazione artificiale generale di piccoli locali (es. in cabine analizzatori, entro cappe di laboratorio o simili).

b) Fattore di efficacia della ventilazione: $f = 2$

Ventilazione naturale o artificiale generale *VAG* con **presenza di qualche impedimento alla libera circolazione dell'aria** che può ridurre in modo poco significativo la sua effettiva capacità di diluizione dell'atmosfera esplosiva nell'intorno della SE, ubicata a qualunque altezza dal suolo (es. in ambienti con strutture aperte, in ambienti senza avvallamenti significativi nel terreno, in ambienti con una perfetta conformazione del sistema di ventilazione e di distribuzione delle aperture di ventilazione, ecc.).

c) Fattore di efficacia della ventilazione: $f = 3$

Ventilazione naturale o artificiale generale con la **presenza di un medio numero di impedimenti alla libera circolazione dell'aria** che possono ridurre in modo significativo la sua effettiva capacità di diluizione dell'atmosfera esplosiva nell'intorno della SE (es. in ambienti con strutture solo parzialmente chiuse, all'interno di bacini di contenimento serbatoi di stoccaggio con diga o terrapieno non alto in relazione alla distanza dal serbatoio, in avvallamenti poco profondi del terreno in presenza di gas pesanti, in ambienti con una non perfetta conformazione del sistema di ventilazione e di distribuzione delle aperture di ventilazione, ecc.).

d) Fattore di efficacia della ventilazione: $f = 4$

Ventilazione naturale o artificiale generale con **presenza di un grande numero di impedimenti alla libera circolazione dell'aria** che possono ridurre molto la sua effettiva capacità di diluizione dell'atmosfera esplosiva nell'intorno della SE, (es. in ambienti con strutture semi-chiuse, all'interno di bacini di contenimento serbatoi di stoccaggio con diga o terrapieno mediamente alto in relazione alla distanza dal serbatoio, in avvallamenti profondi nel terreno in presenza di gas pesanti, che, tuttavia, non possono essere assimilati a fosse, in ambienti con una inadeguata conformazione del sistema di ventilazione e di distribuzione delle aperture di ventilazione, ecc.).

e) Fattore di efficacia della ventilazione: $f = 5$

Ventilazione naturale o artificiale generale con **presenza di un grandissimo numero di impedimenti alla libera circolazione dell'aria** che possono ridurre molto la sua effettiva capacità di diluizione dell'atmosfera esplosiva nell'intorno della SE, (es. SE poste immediatamente dietro a grandi ostacoli, oppure in sottotetti alti in presenza di gas leggeri, o in fosse profonde in presenza di gas pesanti, dove esistono vere e proprie restrizioni al ricambio dell'aria, quindi da considerare generalmente un ambiente chiuso con grado della ventilazione basso, in ambienti con una non corretta conformazione del sistema di ventilazione e di distribuzione delle aperture di ventilazione, ecc.).

GRADO DELLA VENTILAZIONE E DISPONIBILITA' DEL SISTEMA DI VENTILAZIONE

La valutazione delle condizioni di ventilazione nei luoghi con presenza di gas infiammabili rappresenta un passaggio fondamentale e la presenza di un impianto di ventilazione ben determina, secondo la sua efficienza, una modifica più o meno preponderante della probabilità di formazione di zone pericolose e, quindi, una "declassificazione" delle stesse.

Per valutare l'effetto di un sistema di ventilazione, bisogna stabilire due parametri fondamentali:

- Il **grado della ventilazione**
- La **disponibilità** del sistema di ventilazione.

Il *grado di ventilazione* rappresenta la quantità di aria di ventilazione che investe la Sorgente di Emissione in rapporto alla quantità di sostanze infiammabili emesse nell'ambiente. Il rapporto può essere tale da limitare in varia misura la presenza di atmosfera esplosiva e di ridurre o meno il tempo di persistenza della stessa al cessare della emissione.

Il grado di ventilazione viene valutato in uno dei seguenti modi illustrati nelle seguenti tabelle.

Grado di ventilazione	Defiizione
ALTO (VH)	<p>Ambienti APERTI Si ha un grado di ventilazione ALTO (VH) quando il volume ipotetico di atmosfera esplosiva V_z è trascurabile</p> <p>Ambienti CHIUSI Si ha un grado di ventilazione ALTO (VH) quando il volume ipotetico di atmosfera esplosiva V_z è trascurabile</p>
MEDIO (VM)	<p>Ambienti APERTI Si ha un grado di ventilazione MEDIO quando il volume ipotetico di atmosfera esplosiva V_z non è trascurabile e il tempo di persistenza al cessare dell'emissione t è compatibile con la definizione del tipo di zona</p> <p>Ambienti CHIUSI Si ha un grado di ventilazione MEDIO quando non è nè alto (VH) nè basso (VL), è rispettata la condizione [f.5.10.3-16] e il tempo di persistenza al cessare dell'emissione t è compatibile con la definizione del tipo di zona</p>
BASSO (VL)	<p>Ambienti CHIUSI Si ha un grado di ventilazione BASSO quando la concentrazione media di sostanze infiammabili $X_m\%$ non rispetta la condizione [f.5.10.3-16] e/o il tempo di persistenza al cessare dell'emissione t non è compatibile con la definizione del tipo di zona</p>

Nota: la condizione [f.5.10.3-16] è la seguente:

$$X_m \% \leq \frac{k \cdot LEL_{v \text{ mix}}}{f_a}$$

	<p style="text-align: center;">Cartiera Confalone</p>	<p style="text-align: center;">Documento di Valutazione Atex GAS</p>
---	---	--

La *Concentrazione media volumica* $X_m\%$ è una grandezza valida solo per gli ambienti chiusi e rappresenta la concentrazione media di sostanza infiammabile nell'atmosfera di volume totale dell'ambiente V_a .
Ha un andamento esponenziale, dal momento iniziale dell'emissione, ragion per cui vi esistono diversi metodi di calcolo, a seconda del tipo di emissione:

a) per emissioni di primo o secondo grado, si deve considerare il transitorio iniziale, quindi si calcola:

$$X_m\% = X_{T_E}\% = \frac{Q_g}{Q_a * \rho_{gas}} * (1 - e^{-C_a * T_E}) * 100$$

dove:

- Q_g è la portata di emissione (Kg/s)
- Q_a è la portata di aria di ventilazione nell'intero ambiente (m³/s)
- ρ è la densità del gas a temperatura ambiente (Kg/m³)
- T_E è il tempo di emissione (s)
- C_a è il numero di ricambi d'aria nell'unità di tempo; $C_a = Q_a/V_a$

b) per emissioni di grado continuo, il transitorio iniziale si può trascurare, quindi si avrà:

$$X_m\% = X_r\% = \frac{Q_g}{Q_a * \rho_{gas}} * 100$$

per emissioni contemporanee di grado continuo:

$$X_m\% = \sum X_r$$

c) per emissioni di tutti i gradi:

$$X_m\% = \sum X_r + \sum X_{T_E \text{ primo grado}} + \sum X_{T_E \text{ secondo grado}}$$

La *disponibilità* della ventilazione ha, ovviamente, influenza sulla presenza o formazione di un'atmosfera esplosiva. La norma CEI 31-87 considera i seguenti tre livelli di disponibilità:

- **buona:** la ventilazione è presente praticamente con continuità;
- **adeguata:** è previsto che la ventilazione sia presente durante il funzionamento normale. Sono ammesse delle interruzioni purché siano poco frequenti e per brevi periodi;
- **scarsa:** la ventilazione non risponde alle normali prescrizioni di adeguata o buona, ma non è previsto che le interruzioni si manifestino per lunghi periodi.

ZONE PERICOLOSE IN FUNZIONE DELLA VENTILAZIONE

La probabilità di formazione di **zone pericolose** dipende dalle caratteristiche del sistema di ventilazione. Nella tabella seguente è riportato un sistema di determinazione delle **zone pericolose** in funzione delle caratteristiche del sistema di ventilazione (grado e disponibilità) e del grado di emissione delle SE.

Grado della Emissione (7)	Grado della ventilazione						
	Alto			Medio			Basso (6)
	Disponibilità della ventilazione						
	Buona (5)	Adeguate	Scarsa	Buona (5)	Adeguate	Scarsa	Buona, Adeguata o Scarsa
Continuo	Zona 0 NE (1)	Zona 0 NE (1) + Zona 2 (3)	Zona 0 NE (1) + Zona 1 (3)	Zona 0	Zona 0 + Zona 2 (3)	Zona 0 + Zona 1 (3)	Zona 0 (6)
Primo	Zona 1 NE (1)	Zona 1 NE (1) + Zona 2 (3)	Zona 1 NE (1) + Zona 2 (3)	Zona 1	Zona 1 + Zona 2 (3)	Zona 1 + Zona 2 (3)	Zona 1 o Zona 0 (2) e (6)
Secondo	Zona 2 NE (1)	Zona 2 NE (1) (4)	Zona 2 NE (1) + Zona 2 (4)	Zona 2	Zona 2 (4)	Zona 2 (4)	Zona 1 e anche Zona 0 (2) e (6)

Note

"+" significa "circondata da".

(1) Zona 0 NE, 1 NE o 2 NE indicano una zona teorica dove, nelle condizioni stabilite, l'estensione è trascurabile (zona non pericolosa ai fini della classificazione dei luoghi).

(2) E' zona 0 se la ventilazione è così debole e l'emissione è tale che un'atmosfera esplosiva esiste praticamente in continuazione (cioè si è vicini ad una situazione di assenza di ventilazione).

(3) L'estensione della zona è determinata con la ventilazione residua presente nei periodi di tempo in cui viene a mancare la ventilazione assunta; (quando il grado della ventilazione è "Alto" la zona potrebbe essere di estensione trascurabile).

(4) Quando siano prevedibili emissioni di secondo grado nei periodi di tempo in cui viene a mancare la ventilazione assunta, oltre alla zona 2 determinata con la ventilazione assunta, deve esserne prevista un'altra determinata considerando la ventilazione residua.

(5) Quando la disponibilità della ventilazione scelta è BUONA esiste un solo tipo di zona.

(6) Quando il grado della ventilazione BASSO (VL) deriva solo dal non rispetto della condizione [f.5.10.3-16] (la condizione del tempo t è rispettata), il tipo di zona pericolosa può aggravarsi o meno e la zona si estende comunque a tutto l'ambiente.

Quando il grado della ventilazione BASSO (VL) deriva solo dal non rispetto del tempo t (la condizione [f.5.10.3-16] è rispettata), il tipo di zona pericolosa si aggrava e la zona si estende solo nell'intorno della SE (campo vicino).

Quando il grado della ventilazione BASSO (VL) deriva, sia dal non rispetto della condizione [f.5.10.3-16], sia dal non rispetto del tempo t, il tipo di zona pericolosa si aggrava e la zona si estende a tutto l'ambiente.

	<p style="text-align: center;">Cartiera Confalone</p>	<p style="text-align: center;">Documento di Valutazione Atex GAS</p>
---	---	--

Per il calcolo della **portata di emissione** di ogni sorgente di emissione sono state utilizzate le formule riportate qui riportate.

Per il calcolo della **portata di emissione dei gas in singola fase**, come indicato nella *CEI 31-87, punto B.7.2.3.1*, occorre innanzitutto definire il regime di flusso, applicando la seguente relazione:

$$\frac{P_a}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

con:

P_a = pressione atmosferica dell'ambiente considerato [Pa]

P = pressione assoluta all'interno del sistema di contenimento nel punto di emissione [Pa]

γ = rapporto tra i calori specifici (indice di espansione) = c_p / c_v ;

Quando la condizione è rispettata si ha flusso sonico (> 343 m/s), quando non è rispettata si ha flusso subsonico.

In **regime sonico** si applica la seguente formula (*CEI 31-87 punto B.7.2.3.3, formula B.4*):

$$Q_g = C_d S p \sqrt{\frac{M}{Z R T} \frac{2\gamma}{\gamma-1} \left[1 - \left(\frac{P_a}{p} \right)^{(\gamma-1)/\gamma} \right] \left(\frac{P_a}{p} \right)^{1/\gamma}}$$

In **regime subsonico** si applica la seguente formula (*CEI 31-87 punto B.7.2.3.2, formula B.2*):

$$Q_g = C_d S p \sqrt{\gamma \frac{M}{Z R T} \left(\frac{2}{\gamma+1} \right)^{(\gamma+1)/(\gamma-1)}}$$

con

Q_g = portata di emissione massica di gas o vapore [kg/s];

C_d = coefficiente di efflusso (adimensionale) che è una caratteristica delle aperture di emissione e tiene conto degli effetti della turbolenza e della viscosità, tipicamente da 0,50 a 0,75 per gli orifizi irregolari e da 0,95 a 0,99 per gli orifizi circolari;

S = area (sezione) della SE, [mq]: del foro di emissione, di qualunque forma, della pozza, della superficie libera di un liquido in contenitore oppure dell'apertura di ventilazione di un ambiente;

M = massa molare della sostanza infiammabile [kg/kmol]

T = temperatura di riferimento, o temperatura assoluta all'interno del sistema di contenimento nel punto di emissione (sorgente di emissione), o temperatura del liquido [K];

p = pressione assoluta all'interno del sistema di contenimento nel punto di emissione [Pa];

p_a = pressione atmosferica;

Z = fattore di comprimibilità (adimensionale).

Per il calcolo della **portata di liquido che evapora nell'emissione**, viene utilizzata la seguente formula:

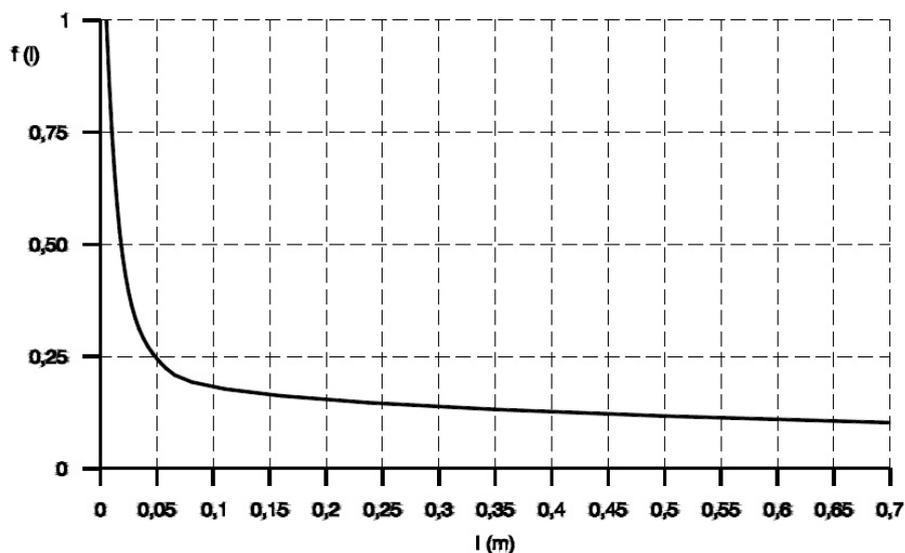
$$Q_t = C_d \cdot S \cdot [2 \rho_{liq} \cdot f(l) \cdot (p - p_0)]^{0,5}$$

con:

Q_t = portata massica totale di emissione di liquido più vapore [kg/s]

ρ_{liq} = densità (massa volumica) del liquido, [kg / mc]

$f(l)$ = funzione della lunghezza del percorso di fuoriuscita, cioè dall'interno, dove la sostanza è allo stato liquido, all'esterno, dove la sostanza può essere allo stato di vapore + nebbia + liquido, ricavato dal diagramma seguente:



P_0 è stata calcolata con le seguenti formule [f.GB.3.2.1-2] e [f.GB.3.2.1-3]

$$P = P_{lh} + P_i \quad [f.GB.3.2.1-2]$$

$$P_{lh} = (h_{liq} - h_r) \rho_{liq} g \quad [f.GB.3.2.1-3]$$

nelle quali:

g è la accelerazione di gravità [9.81 m/s²]

P_{lh} è la eventuale pressione dovuta al battente del liquido

P_i è ogni altra pressione imposta sul liquido stesso, quale ad esempio la pressione atmosferica, la pressione di un cuscino di gas (es. gas inerte), o la pressione di pompaggio.

Per il calcolo della **portata di evaporazione dalla superficie di un liquido refrigerato (criogenico)**, viene utilizzata la seguente formula:

$$Q_g = \left[A \frac{2 \cdot X_g \cdot k_t}{c_N} \left(\frac{1}{\pi \alpha} \right)^{0,5} \cdot (T_g - T_b) \cdot 10^3 \right] / t_e^{0,5}$$

nella quale:

X_g = coefficiente di porosità del suolo;

k_t = conduttività termica del substrato, [kW/m °K];

α = diffusibilità termica del substrato, [m²/s];

T_g = temperatura del suolo, [K];

T_b = temperatura normale di ebollizione della sostanza, [K];

t_e = tempo di emissione o tempo trascorso dall'inizio dell'evaporazione, [s];

A = area (sezione) della SE, [m²];

c_{lv} = calore latente di vaporizzazione, [J / kg];

Per il calcolo della portata di evaporazione dalla superficie lambita dall'aria di ventilazione di un liquido non refrigerato e non in ebollizione, viene utilizzata la seguente formula:

$$Q_g = 2 \cdot 10^{-3} \cdot A \cdot \frac{w_a}{f_{SE}} \cdot r_{eq}^{-0,11} \frac{M \cdot P_a}{R \cdot T} \ln \left(\frac{P_a}{P_a - P_v} \right)$$

nella quale:

A = area (sezione) della SE, [m²];

w_a = velocità di riferimento dell'aria nell'ambiente considerato, [m/s];

f_{SE} = fattore di efficacia della ventilazione nell'intorno della SE in termini di effettiva capacità di diluizione dell'atmosfera esplosiva, con f che varia da $f = 1$ (situazione ideale) ad $f = 5$ (caso di flusso d'aria impedito da ostacoli);

r_{eq} = raggio equivalente della superficie di liquidi di forma circolare o quadrangolare, così definito: $r_{eq} = (2 \cdot \text{area}) / (\text{perimetro o circonferenza})$;

M = massa molare della sostanza infiammabile, [kg/kmol];

P_a = pressione atmosferica dell'ambiente considerato, [Pa];

P_v = pressione (tensione) di vapore alla massima temperatura ambiente o alla temperatura di emissione se maggiore, [Pa];

R = costante universale dei gas = 8314 J/kmol K;

T = temperatura di riferimento, o temperatura assoluta all'interno del sistema di contenimento nel punto di emissione (sorgente di emissione), o temperatura del liquido, [K];

Per il calcolo della **portata di evaporazione dalla superficie non lambita dall'aria di ventilazione di un liquido non refrigerato e non in ebollizione**, vengono utilizzate le seguenti formule.

Quando l'area della superficie del liquido A è uguale all'area dell'apertura verso l'ambiente B e la sezione (forma) del contenitore nel tragitto h_d da A a B costante:

$$Q_g = 28 \cdot 10^{-5} \frac{A}{h_d} c_d \frac{M \cdot P_a}{R \cdot T} \ln \left(\frac{P_a}{P_a - P_v} \right)$$

Quando l'area dell'apertura verso l'ambiente B è minore dell'area della superficie del liquido A e la sezione (forma) del contenitore nel tragitto h_d da A a B che diminuisce costantemente:

$$Q_g = 28 \cdot 10^{-5} c_d \cdot k_F \cdot \frac{M \cdot P_a}{R \cdot T} \ln \left(\frac{P_a}{P_a - P_v} \right)$$

	<p>Cartiera Confalone</p>	<p>Documento di Valutazione Atex GAS</p>
---	---------------------------	--

nella quale:

c_d = coefficiente di diffusione dei gas, [m²/h];
 k_F = fattore di forma del contenitore;

Per il calcolo della **portata di evaporazione dalla superficie di un liquido in ebollizione perché riscaldato**, viene, infine, utilizzata la seguente formula:

$$Q_g = \left(\frac{\Phi}{c_{lv}} \right) \cdot 1000$$

Φ = flusso termico netto (potenza termica), kW;
 c_{lv} = calore latente di vaporizzazione, [J / kg];

FORMULE UTILIZZATE PER IL CALCOLO DELLA DISTANZA PERICOLOSA E QUOTA “a”

La distanza pericolosa d_z è la distanza dalla *SE* nella direzione di emissione e di più probabile dispersione dell’atmosfera esplosiva, a partire dalla quale la concentrazione dei gas o vapori infiammabili nell’aria è inferiore al $k_d z \cdot LEL$, calcolata con metodi matematici; essa può essere utilizzata per individuare l’ordine di grandezza delle dimensioni della zona pericolosa e non le dimensioni vere e proprie.

La quota “a” rappresenta l’effettiva estensione della zona pericolosa nella direzione di emissione e di più probabile dispersione dell’atmosfera esplosiva.

Per il calcolo della velocità di emissione si è proceduto nel seguente modo:

Calcolo della temperatura assoluta T_0 subito dopo l’uscita

$$T_0 = T \left(\frac{P_a}{P} \right)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}}$$

Calcolo del volume specifico subito dopo l’uscita:

$$v_0 = \frac{R \cdot T_0}{M \cdot P_a}$$

Calcolo della velocità di emissione (subito dopo l’uscita):

$$u_0 = \frac{Q_g \cdot v_0}{c \cdot A}$$

Per il calcolo della distanza pericolosa d_z in metri, di gas o vapori emessi a *bassa velocità* ($u_0 < 10$ m/s), si applica la formula [f.GB.5.1-4] (equazione di Fauske modificata)

$$d_z = k_z \left(\frac{42300 \cdot Q_g \cdot f_{SE}}{M \cdot k_{dz} \cdot LEL_v \cdot w_a} \right)^{0,55}$$

Per il calcolo della distanza pericolosa d_z in metri di gas o vapori emessi ad *alta velocità* sotto forma di getto libero ($u_0 > 10$ m/s) è stata utilizzata la seguente formula:

$$d_z = \frac{1650}{k_{dz} \cdot LEL_v} \cdot k_z (P \cdot 10^{-5})^{0,5} \cdot M^{-0,4} \cdot A^{0,5}$$

Per il calcolo della distanza pericolosa d_z in metri dovuta all'evaporazione da una pozza di liquido lambita dall'aria di ventilazione dell'ambiente è stata utilizzata la seguente formula (valida per w_a assunte non maggiori di 2,5 m/s).

$$d_z = k_z (P_v \cdot 10^{-5})^a \cdot M^b \cdot (k_{dz} \cdot LEL_v)^c \cdot A^d (4 - w_a)$$

Gli esponenti a , b , c , d della formula, per $w_a \leq 0,5$, $0,5 < w_a \leq 2$, $w_a > 2$ m/s, sono riportati nella Tabella GB.5.1-2 seguente, suddivisi in due fasce a seconda che P_v sia maggiore o minore di 2×10^4 Pa (0,2 bar).

Tabella GB.5.1-2

Pressione di vapore [Pa]	Velocità dell'aria [m/s]	Valori degli esponenti			
		a	b	c	d
$P_v < 2 \times 10^4$ ($< 0,2$ bar)	$w_a \leq 0,5$	0,26	- 0,20	- 0,25	0,67
	$0,5 < w_a \leq 2$	0,28	- 0,20	- 0,20	0,60
	$w_a > 2$ m/s	0,30	- 0,27	- 0,12	0,65
$P_v \geq 2 \times 10^4$ ($\geq 0,2$ bar)	$w_a \leq 0,5$	0,10	- 0,10	- 0,26	0,70
	$0,5 < w_a \leq 2$	0,10	- 0,08	- 0,17	0,65
	$w_a > 2$ m/s	0,10	- 0,23	- 0,54	0,55

EMISSIONI STRUTTURALI

Al fine di ridurre al minimo le emissioni strutturali si prevede l'attuazione di una corretta manutenzione. Le parti usurabili verranno sostituite quando le perdite diventeranno significative. La periodicità di sostituzione delle parti usurabili è stata definita sulla base delle istruzioni del costruttore e sulla base dell'esperienza, sia del gestore, sia del manutentore dell'impianto, non solo considerando la continuità dell'esercizio ma anche l'aspetto sicurezza contro le esplosioni, evitando la presenza di atmosfere esplosive.

Nel caso in cui non fosse possibile rispettare quanto sopra riportato, le singole emissioni strutturali verranno considerate *emissioni continue*, per le quali verranno valutate le portate Q_g .

CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI

La classificazione delle aree con pericolo di esplosione è stata effettuata tenendo conto sia del grado di emissione, sia della efficacia e della disponibilità della ventilazione (naturale e/o artificiale).

Per la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas si considerano i luoghi (aree) nei quali sia prevedibile la presenza di gas combustibili sia all'interno dei sistemi di contenimento, sia all'esterno di detti sistemi, dai quali potrebbero fuoriuscire, *sia durante il funzionamento normale dell'impianto, sia in caso di funzionamento anormale, sia in caso di manutenzione.*

INDIVIDUAZIONE DEI TIPI DI PERICOLO

Il pericolo di atmosfere esplosive ha origine, in genere, dai punti di discontinuità dei sistemi di contenimento delle sostanze infiammabili dai quali le sostanze stesse possono essere emesse nell'ambiente (sorgenti di emissione). Per i liquidi infiammabili, oltre ai punti di discontinuità dei sistemi di contenimento devono essere considerate le pozze che si formano dove il liquido va a cadere e si raccoglie, in quanto evaporando possono formare atmosfere esplosive.

Pericoli d' ESPLOSIONE o di INCENDIO

Le sostanze presenti nel luogo considerato hanno diverse tipologie di pericolo per le quali si rimanda alle "schede di sicurezza e ambiente". Le sostanze infiammabili e le sostanze combustibili possono creare pericoli d'esplosione o di incendio in relazione con le loro caratteristiche chimico-fisiche, le condizioni operative e di stoccaggio e le condizioni ambientali.

In particolare:

- a) le sostanze infiammabili allo stato di gas o vapore, dopo l'emissione, se disperse in un comburente (es. l'aria ambiente); possono creare atmosfere esplosive pericolose; oppure,
- b) le sostanze infiammabili o combustibili allo stato liquido (o solido che sublima), dopo l'emissione, possono formare pozze che, per effetto della loro stessa tensione di vapore alta, evaporano abbastanza rapidamente per creare atmosfere esplosive pericolose, fungendo così da sorgenti di emissione (SE); oppure,
- c) le sostanze combustibili allo stato di liquido (o solido che sublima) dopo l'emissione, possono formare pozze che, per effetto della loro stessa tensione di vapore bassa, evaporano lentamente senza creare atmosfere esplosive pericolose.

Per la classificazione dei luoghi è stata valutata sia la probabilità di formazione delle atmosfere esplosive pericolose nel punto di emissione (SE), sia la probabilità di formazione di pozze.

Le pozze di liquidi infiammabili e/o combustibili all'esterno dei sistemi di contenimento vengono in genere limitate, sia come probabilità di presenza, sia come estensione. Si deve considerare che piccole emissioni diluite nel tempo o continue, che non determinano zone pericolose nelle immediate vicinanze della sorgente di emissione (SE), ad esempio le emissioni strutturali, possono, nel tempo, creare atmosfere esplosive pericolose quando avvengono in ambienti chiusi, particolarmente in quelli di piccole dimensioni.

Condizioni perché possa avvenire un'esplosione

Un'esplosione può avvenire se sono soddisfatte le seguenti condizioni.

- 1) È presente almeno una sostanza infiammabile.
- 2) La sostanza è dispersa in aria sotto forma di gas, vapore o nebbia con modalità tali da formare un'atmosfera esplosiva pericolosa.

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
---	---------------------------	--

- 3) Se allo stato liquido o solido che sublima, la suddetta sostanza ha temperatura d'infiammabilità uguale o inferiore alla massima temperatura alla quale si trova o può venirsi a trovare considerando, sia il funzionamento normale, sia il funzionamento anormale. Se la sostanza non è riscaldata all'interno del sistema di contenimento e non può venire in contatto con superfici calde, per definire la massima temperatura alla quale si trova o può venirsi a trovare ci si riferisce alla massima temperatura ambiente. Quando in un luogo sono presenti solo sostanze allo stato liquido, o solido che sublima, e nessuna di esse si trova o può venirsi a trovare a temperature maggiori della loro temperatura d'infiammabilità, il luogo, se non interessato da pericoli d'esplosione provenienti da altri luoghi circostanti, non presenta pericoli d'esplosione, può tuttavia presentare pericoli d'incendio. Le sostanze allo stato liquido o solido che sublima presenti nelle condizioni suddette sono denominate sostanze combustibili.
- 4) La concentrazione del gas, vapore o nebbia nell'atmosfera ambiente è compresa nell'intervallo di esplodibilità (tra il limite inferiore di esplodibilità LEL e il limite superiore di esplodibilità UEL).
- 5) L'atmosfera entro cui è miscelato il gas o il vapore contiene sufficiente ossigeno per sostenere la combustione (da considerare solo per atmosfere inertizzate).
- 6) E' presente una sorgente di accensione di energia sufficiente per innescare l'atmosfera esplosiva.

Se manca una sola delle condizioni da 1) a 5) nel luogo considerato non possono formarsi atmosfere esplosive pericolose, purché ovviamente il luogo stesso non sia interessato da atmosfere esplosive provenienti da altri luoghi circostanti.

Se manca una sola delle condizioni da 1) a 6) l'esplosione non può avvenire. Tutte le misure di prevenzione si basano quindi sull'eliminazione di una o più di queste condizioni.

PROCEDIMENTO DI CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI PERICOLOSI

La classificazione dei luoghi è un metodo di analisi e di suddivisione convenzionale del luogo considerato in zone pericolose e zone non pericolose in relazione alla provenienza del pericolo d'esplosione e alla probabilità di presenza del pericolo.

Il procedimento di classificazione dei luoghi adottato è il seguente.

Per il REPARTO considerato:

- *sono stati raccolti i dati generali di progetto;*
- *è stata verificata l'applicabilità delle Norme;*
- *sono state individuate le sostanze infiammabili e le relative caratteristiche;*
- *sono state individuate le sorgenti di emissione (SE) ed è stato stabilito se esiste la possibilità di formazione di pozze al di fuori dei sistemi di contenimento e rilevando eventualmente le loro dimensioni;*
- *si è verificato se esiste la possibilità di eliminare o limitare quanto più possibile la quantità di SE.*

Per ogni Sorgente di Emissione (SE):

- *è stata determinata la possibilità di emissione di sostanze infiammabili (attribuzione del grado o gradi di emissione) ed è stata verificata la possibilità di eliminare o limitare quanto più possibile le emissioni di grado continuo e primo grado o almeno di ridurre le portate;*
- *è stata verificata l'eventuale presenza di sistemi di ventilazione artificiale locale, o l'opportunità di prevederli;*
- *sono state individuate eventuali SE rappresentative di altre;*
- *è stato preparato un elenco di tutte le Sorgenti di Emissione SE.*

Per ciascun grado di emissione delle singole Sorgenti di Emissione (SE):

- *è stata calcolata la portata di emissione, la distanza "dz" e definita la quota "a";*
- *sono state definite le zone pericolose originate dalle singole emissioni considerando, ove necessario, l'influenza della contemporaneità delle emissioni sulla classificazione dei luoghi;*
- *sono state calcolate le estensioni delle zone pericolose originate dalle singole emissioni;*

Dopo aver determinato i tipi e le estensioni di tutte le zone pericolose originate dalle singole emissioni:

- sono state individuate le aperture interessate da zone pericolose;
- è stata valutata la possibilità di adottare misure tecniche e/o organizzative per ridurre il pericolo d'esplosione;
- è stato eseguito, ove necessario, l'involuppo delle zone pericolose originate dalle singole sorgenti di emissione e sono stati stabiliti i dati per la definizione dei requisiti dei prodotti;
- è stata preparata la documentazione tecnica di classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione, considerando il livello di progettazione in cui si opera.

METODOLOGIA ADOTTATA PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione del RISCHIO è stata condotta nel seguente modo.

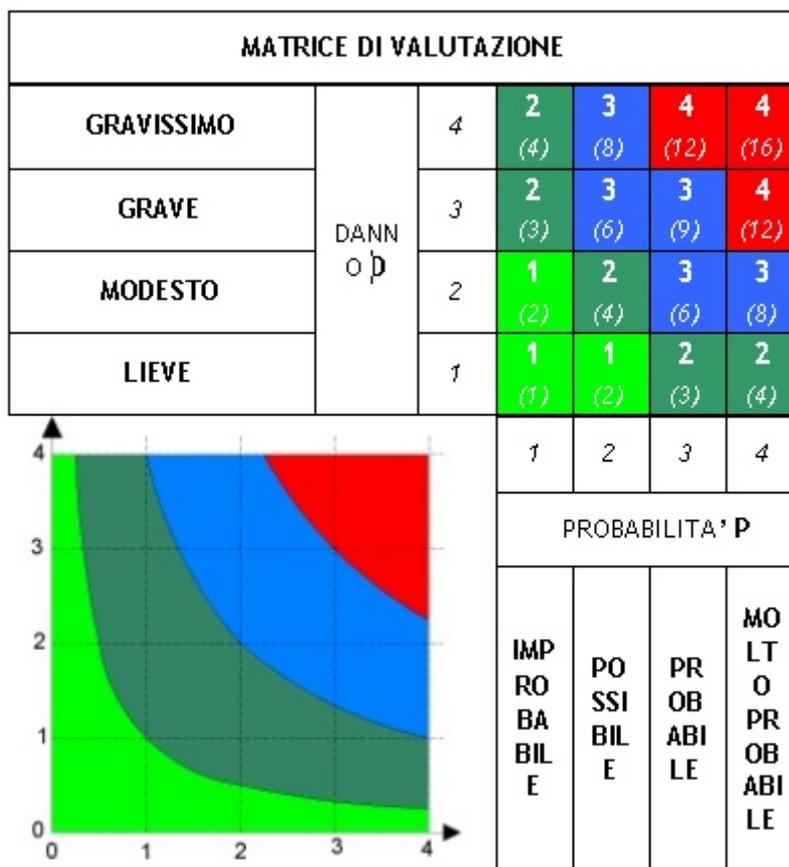
1) individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra i quattro seguenti possibili **DANNI** e precisamente

DANNO	VALORE
LIEVE	1
MODESTO	2
GRAVE	3
GRAVISSIMO	4

2) valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

PROBABILITA'	VALORE
IMPROBABILE	1
POSSIBILE	2
PROBABILE	3
MOLTO PROBABILE	4

3) valutazione finale dell'entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente **MATRICE** di valutazione, ottenuta a partire dalle curve Iso-Rischio.



Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e DANNO) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'Entità del RISCHIO (nel seguito denominato semplicemente RISCHIO), con la seguente gradualità:

1 $1 \leq D \times P \leq 2$	2 $2 < D \times P \leq 4$	3 $4 < D \times P \leq 9$	4 $9 < D \times P \leq 16$
MOLTO BASSO	BASSO	MEDIO	ALTO

Il procedimento è stato effettuato per ogni Sorgente di Emissione. Dal confronto dei risultati è stato desunto il valore finale del RISCHIO per l'ambiente/reparto considerato, assumendo il valore peggiore.

DETERMINAZIONE DELLA PROBABILITA' P

La probabilità P è stata determinata mediante i seguenti due fattori :

- probabilità che le fonti di accensione siano presenti e divengano attive ed efficaci (PFA)
- probabilità e durata della presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili (PPG)

PROBABILITA' FONTI DI ACCENSIONE (PFA)

Per determinare la probabilità relativa alle possibili fonti di accensione, è stata compilata una specifica check-list, al fine di individuare quali fonti siano presenti e con quale probabilità.

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
---	---------------------------	--

Sono state considerate le seguenti tipologie generali di innesco, come indicate nella norma **UNI EN 1127-1 / 2008**:

- Superfici calde
- Fiamme e gas caldi (compreso particelle calde)
- Scintille di origine meccanica
- Materiale elettrico
- Correnti elettriche vaganti, protezioni contro la corrosione catodica
- Elettricità statica
- Fulmini
- Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF) da 104 Hz a 3*10¹² Hz
- Onde elettromagnetiche da 3*10¹¹Hz a 3*10¹⁵Hz
- Radiazioni ionizzanti
- Ultrasuoni
- Compressione adiabatica e onde d'urto
- Reazioni esotermiche, inclusa l'autoaccensione delle polveri

La idoneità delle sorgenti di accensione è stata confrontata con le caratteristiche di accensione delle sostanze infiammabili, tenendo conto anche delle sorgenti che potrebbero manifestarsi a seguito di operazioni di manutenzione o pulizia.

Qualora non possa essere valutata la probabilità di esistenza di una determinata sorgente di accensione efficace, è stato supposto che la sorgente di accensione sia sempre presente.

Per ogni possibile fonte di accensione eventualmente presente è stata indicata la probabilità tra le seguenti quattro (ad ognuna delle quali è stato attribuito un punteggio da 1 a 4):

Fattore PFA	Definizione	Punti
PFA4 (Molto Probabile)	Le sorgenti di accensione possono manifestarsi continuamente o frequentemente e possono manifestarsi durante il normale funzionamento delle apparecchiature, dei sistemi e componenti utilizzati	4
PFA3 (Probabile)	Le sorgenti di accensione possono manifestarsi in circostanze rare e possono manifestarsi unicamente a seguito di disfunzioni delle apparecchiature, dei sistemi e componenti utilizzati	3
PFA2 (Possibile)	Le sorgenti di accensione possono manifestarsi in circostanze molto rare e possono manifestarsi unicamente a seguito di rare disfunzioni delle apparecchiature, dei sistemi e componenti utilizzati	2
PFA1 (Improbabile)	Sorgenti di accensione assenti o, se presenti, praticamente non efficaci	1

PROBABILITA' e durata della PRESENZA di GAS esplosivi (PPG)

Per la valutazione della probabilità e durata della presenza di gas esplosivi, è stata utilizzata la seguente tabella:

Fattore PPG	Definizione	Punti
PPG4	Zona 0 - Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.	4
PPG3	Zona 1 - Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.	3
PPG2	Zona 2 - Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia o, qualora si verifici, sia unicamente di breve durata.	2
PPG1	Zona NE - Area non pericolosa, nella quale è quasi impossibile che si formi un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.	1

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
---	---------------------------	--

Per determinare la probabilità PPG sono state prese in considerazione sia le Prime Zone di classificazione di Emissione PPG (z1), sia le Seconde Zone PPG (z2).

DETERMINAZIONE DEL DANNO D

Il valore del Danno D viene determinato in funzione delle Zone di Classificazione già indicate nella tabella precedente, sommando al punteggio relativo alla zona stessa alcuni elementi o indici e ragguagliando poi il valore ad un numero tra 1 e 4.

In particolare è stata utilizzata la seguente formula:

$$D = \text{Valore Ragguagliato di } D' \quad (\text{con } D' = FD + IPL + IKG + IVZ + ICN)$$

Essendo

FD il valore primario del fattore di danno, dipendente dalla zona di classificazione ed avente un valore da 1 a 4, come riportato nella seguente tabella:

Zona	FD
Zona 0	4
Zona 1	3
Zona 2	2
Zona NP (Non Pericolosa)	1

IPL un indice dipendente dalla presenza dei lavoratori nell'ambiente oggetto della valutazione ed avente un valore da 0 a 0,5, come riportato nella seguente tabella:

Presenza Lavoratori	IPL
Nulla	0
Saltuaria	0,25
Continua	0,50

IKG un indice dipendente dal valore dell'indice di esplosibilità della sostanza relativa alla SE ed avente anch'esso un valore da 0 a 0,5, come riportato nella seguente tabella:

KG [bar m/s]	IKG
≤ 500	0
500 < KG ≤ 1000	0,25
> 1000	0,50

IVZ un indice dipendente dall'entità del Volume pericoloso Vz ed assume anch'esso un valore da 0 a 0,5, come riportato nella seguente tabella:

Vz [dm ³]	IVZ
≤ 10	0
10 < VZ ≤ 100	0,25
> 100	0,50

ICN un indice dipendente dal tipo di confinamento della nube di polvere ed assume anch'esso un valore da 0 a 0,5, come riportato nella seguente tabella:

Tipo Confinamento Gas	ICN
Non confinata	0
Parzialmente confinata	0,25
Completamente confinata	0,50

I valori sono stati calcolati, come al solito, sia per le Sorgenti di Emissione SE, sia per gli Strati.

VALUTAZIONE ESPOSIZIONE GAS

Nuovo gruppo omogeneo ATEX gas

Data valutazione:

Modalità di avvenimento/Note:

DATI CARATTERISTICI REPARTO COGENERATORE

Tipo di ambiente: Chiuso

Presenza lavoratori: Saltuaria

DATI GEOMETRICI ed AMBIENTALI

Superficie in pianta (mq)	115,00
Altezza media (m)	10,70
Volume calcolato (mc)	1.230,50
Volume libero (mc)	1.230,50
Altitudine s.l.m. (m)	190,00
Pressione atmosferica Pa (Pa)	99.071,30
Temperatura media (°C)	20,00
Velocità dell'aria (m/s)	0,15
Fattore Efficacia ventilazione f	f=1

DATI VENTILAZIONE

Sono stati rilevati i seguenti dati:

Ventilazione NATURALE	
Tipologia Aperture	Due apertura
Superficie A1 (mq)	10,65
Superficie A2 (mq)	7,00
Superficie A3 (mq)	0,00
Superficie A4 (mq)	0,00
Coeff. Δcp	8,00
Velocità dell'aria all'esterno (m/s)	0,50

Ventilazione ARTIFICIALE	
Portata ventilazione (mc/s)	0,00
Disponibilità Ventilazione	
Velocità aria primaria (m/s)	0,00

ELENCO DELLE SOSTANZE PRESENTI

Nella seguente tabella viene riportato l'elenco delle Sostanze presenti in grado di generare atmosfere esplosive con le relative caratteristiche.

Sostanza	T _i (°C)	ρ _{liq} (Kg/mc)	C _d (mq/h)	T _b (°C)	γ (C _p /C _v)	C _{sl} (J/kg k)	C _{lv} (J/kg)	M (kg/kmol)	LEL _v (% vol)	T _{acc} (°C)	P _{v20} (Pa)	P _{v40} (Pa)	Z
Metano	< 0	415,00	0,07	-161,40	1,31	3.454,00	510.000,0 0	16,04	4,40	537,00	4,00	0,00	1,00
Metano	< 0	415,00	0,07	-161,40	1,31	3.454,00	510.000,0 0	16,04	4,40	537,00	4,00	0,00	1,00

Simboli utilizzati:

T_i = temperatura d'infiammabilità della sostanza [°C];

ρ_{liq} = densità (massa volumica) del liquido, [kg / m³];

C_d = coefficiente di diffusione dei gas, [m²/h];

T_b = temperatura normale di ebollizione della sostanza, [K];

γ = rapporto tra i calori specifici (indice di espansione) = C_p / C_v;

C_{sl} = calore specifico medio del liquido, [J / kg °K];

C_{lv} = calore latente di vaporizzazione, [J / kg];

M = massa molare della sostanza infiammabile, [kg/kmol];

LEL_v = limite inferiore di esplodibilità in aria della sostanza, espresso in percento del volume [% vol];

T_{acc} = temperatura di accensione (autoaccensione) della sostanza [°C];

kg = indice di esplosione

P_{v20} = tensione di vapore a 20 °C [Pa];

P_{v40} = tensione di vapore a 40 °C [Pa];

Z = fattore di comprimibilità

ELENCO DELLE SORGENTI DI EMISSIONE SE

Nella seguente tabella viene riportato l'elenco delle Sorgenti di Emissione SE con le relative caratteristiche principali.

Sorgente di emissione: Codice: SE001- Descrizione: Flangia

Sostanza pericolosa: Metano

Fattore di efficacia della ventilazione per la sorgente di emissione: 2

Grado di emissione: secondo

Modalità di emissione: gas/vapore

Pressione all'interno del sistema di contenimento: Relativa (bar): 0,14 Assoluta (Pa): 114127

Pressione all'esterno del sistema di contenimento (Pa): 100127

Area del foro di emissione (mm²): 0,5

Coefficiente di efflusso: 0,8

Temperatura della sostanza (°C): 20

Sorgente di emissione: Codice: SE002 - Descrizione: Valvola Intercettazione

Sostanza pericolosa: Metano

Fattore di efficacia della ventilazione per la sorgente di emissione: 2

Grado di emissione: secondo

Modalità di emissione: gas/vapore

Pressione all'interno del sistema di contenimento: Relativa (bar): 0,14 Assoluta (Pa): 114127

Pressione all'esterno del sistema di contenimento (Pa): 100127

Area del foro di emissione (mm²): 0,25

Coefficiente di efflusso: 0,8

Temperatura della sostanza (°C): 20



Sigla SE	Descrizione SE	Nome Sostanza	Grado emissione della SE	Tipo di emissione	Fattore efficacia fSE	DSE (m)	Portata Qg calcolata (Kg/s)	Temp di emissione t (s)
SE001	FLANGIA	Metano	Secondo	B.7.2.3	f=2	1,00	0,00005846	900
SE002	VALVOLA INTERCETTAZIONE	Metano	Secondo	B.7.2.3	f=2	1,00	0,00002837	900

Legenda Tipi di emissione:

	Descrizione del tipo di emissione
B.7.2.3	GAS in singola fase
GB.4.2	LIQUIDO che evapora nell'emissione
GB.4.3	EVAPORAZIONE dalla superficie di un liquido refrigerato (criogenico)
GB.4.4.1	EVAPORAZIONE dalla superficie di un liquido non refrigerato e non in ebollizione, lambita dall'aria di ventilazione
GB.4.4.2	EVAPORAZIONE dalla superficie di un liquido non refrigerato e non in ebollizione, non lambita dall'aria di ventilazione.
GB.4.5	EVAPORAZIONE dalla superficie di un liquido in ebollizione perché riscaldato

Simboli utilizzati :

D_{SE} = dimensione massima della SE, (es. pari a $2 r_{eq}$ per una superficie circolare; pari al lato maggiore per una superficie quadrangolare; pari al diametro equivalente D_b dell'apertura verso l'ambiente per un contenitore; trascurabile in tutti i casi in cui la SE può essere considerata puntiforme.

f_{SE} = fattore di efficacia della ventilazione nell'intorno della SE in termini di effettiva capacità di diluizione dell'atmosfera esplosiva, con f che varia da $f = 1$ (situazione ideale) ad $f = 5$ (caso di flusso d'aria impedito da ostacoli);

Q_g = portata massica massima di emissione di gas o vapore, [kg/s]

DATI CARATTERISTICI PER IL CALCOLO DELLA PORTATA Qg

Qui di seguito vengono riportati i dati relativi alle diverse Sorgenti di Emissione che hanno consentito di valutare le portate di emissione Qg in funzione dei tipi di emissione.

Sigla SE	Tipo Emissione	P (Pa)	c	A (mq)	T (°C)	Lpu (cm)	hliq (m)	hf (m)	Pi (Pa)	Evap. tutto (Si/No)	Pavimento	Tg (°C)	Kt	α	req (m)	Pv (Pa)	Wa (m/s)	A/B	Hd (m)	Da (m)	Db (m)	Φ (kW)	Clv (J/kg)
SE001	B.7.2.3	114127	0,8	0,5	20					No	Previsto solo per Tipo di Emissione GB.4.3							A=B					510000
SE002	B.7.2.3	114000	0,8	0,25	20					No	Previsto solo per Tipo di Emissione GB.4.3							A=B					510000

Simboli utilizzati (per i tipi di emissione vedere la tabella precedente):

P = pressione assoluta all'interno del sistema di contenimento nel punto di emissione, [Pa];

c = coefficiente di efflusso (emissione);

A = area (sezione) della SE, [mq];

T = temperatura di riferimento, o temp. assoluta all'interno del sistema di contenimento nel punto di emissione (sorgente di emissione), o temperatura del liquido, [K];

Lpu = Lunghezza del percorso di fuoriuscita, [cm];

$hliq$ = altezza del liquido dal pelo libero superiore al punto, più in basso, da dove può avvenire l'emissione, o altezza del liquido rispetto alla base del contenitore [m];

hf = altezza del foro di emissione rispetto alla base del contenitore, [m];

Pi = pressione imposta sulla superficie del liquido, quale ad esempio la pressione atmosferica o la pressione di un cuscino di gas (es. gas inerte), [Pa];

Tg = temperatura del suolo, [K];

kt = conduttività termica del substrato, [kW/m K];

α = diffusibilità termica del substrato, [mq/s];

req = raggio equivalente della superficie di liquidi di forma circolare o quadrangolare, [m];

Pv = pressione (tensione) di vapore alla massima temperatura ambiente o alla temperatura di emissione se maggiore, [Pa];

wa = velocità di riferimento dell'aria nell'intorno della SE, [m/s];

hd = altezza libera minima tra il livello del liquido ed il bordo del contenitore (lunghezza del cammino di diffusione), [m];

Da = diametro equivalente dell'area della superficie del liquido A (es. in un contenitore), [m];

Db = diametro equivalente dell'area dell'apertura verso l'ambiente B (es. in un contenitore), [m];

Φ = flusso termico netto (potenza termica), kW;

Clv = Calore latente di vaporizzazione (J/kg);

RIEPILOGO RISULTATI DEL CALCOLO

Qui di seguito vengono riassunti i risultati dei calcoli effettuati, che hanno consentito di valutare la distanza pericolosa e la quota "a", il Volume ipotetico di atmosfera esplosiva e il grado e disponibilità della ventilazione (dati necessari per la classificazione delle zone).



Qa =0,221 (mc/s)				Xm =0,0089905597859569 (%)				LELmix =4,40 (% vol)				CO=0,00 (s-1)				
Sigla SE	φ (Kg/mc)	Qg (mc/s)	Xmi (%)	Qa min (mc/s)	kLELmix/ f	Condizione $Xm \leq$ kLELmix/f	dz (m)	quota "a" (m)	L0 (m)	t (s)	t compat. tipo zona	Vz (mc)	Vz max (mc)	Vz trascur.	Grado Ventilazione	Disponibilità Ventilazione
SE001	0,707713 0266693 27	0,000058 46	0,006053 07065630 589	0,004072 93225238 173	2,20	Verificata	0,10	0,12	1,24	34.842,3 6	Sì	45,432	0,100	No	Medio	Buona
SE002	0,705568 2092876 38	0,000028 37	0,002937 48912965 101	0,001976 54957235 836	2,20	Verificata	0,07	0,08	1,17	34.842,3 6	Sì	22,048	0,100	No	Medio	Buona

Simboli utilizzati:

Q_a = portata effettiva di aria di ventilazione che interessa il volume V_a considerato, nella Norma definito (dV_a/dt)

φ = rapporto critico del flusso;

X_{mi} = concentrazione percentuale media di sostanza infiammabile nell'atmosfera del volume totale V_a dell'ambiente considerato, [%];

X_m = concentrazione percentuale media complessiva di sostanze infiammabili nell'atmosfera del volume totale V_a dell'ambiente considerato, [%];

Q_{amin} = portata minima volumetrica di ventilazione, nella Norma definito (dV/dt)_{min}, [mcs];

dz = distanza pericolosa calcolata, distanza dalla SE a partire dalla quale, sulla base di calcoli, la concentrazione dei gas o vapori infiammabili nell'aria è inferiore al valore $k_{dz} \times LEL$, [m];

quota "a" = estensione effettiva della zona pericolosa nella direzione di emissione e di più probabile dispersione dell'atmosfera esplosiva, [m];

t = tempo di persistenza al cessare dell'emissione, cioè tempo per far scendere la concentrazione media di sostanza infiammabile nell'atmosfera ambiente da un valore iniziale X_0 a k volte il LEL , dopo l'arresto dell'emissione;

V_z = volume ipotetico di atmosfera potenzialmente esplosiva comprensiva del coefficiente di sicurezza k , [mc];

	Fonderia di Salerno	Documento di Valutazione Atex GAS
---	---------------------	--------------------------------------

ESTENSIONE ZONE PERICOLOSE GENERATE DALLE SORGENTI DI EMISSIONE

Nei luoghi con pericolo di esplosione, la definizione delle zone pericolose è distinta in due fasi: determinazione del tipo di zona o dei tipi di zone (zona 0, zona 1, zona 2) e determinazione della sua/loro estensione; dette fasi non sono necessariamente nell'ordine indicato.

L'estensione di una zona pericolosa per la presenza di gas combustibili nell'atmosfera, originate da emissioni dai sistemi di contenimento, è definita come la distanza in tutte le direzioni dai bordi di una sorgente di emissione di polvere fino al punto dove il pericolo associato con questa zona è considerato trascurabile (la concentrazione scende al di sotto del LEL tenuto conto di un opportuno coefficiente di sicurezza).

La distanza pericolosa dz è la distanza dalla SE nella direzione di emissione e di più probabile dispersione dell'atmosfera esplosiva, a partire dalla quale la concentrazione dei gas o vapori infiammabili nell'aria è inferiore al $kdz \times LEL$, calcolata con metodi matematici; essa può essere utilizzata per individuare l'ordine di grandezza delle dimensioni della zona pericolosa e non le dimensioni vere e proprie.

La quota "a" rappresenta l'effettiva estensione della zona pericolosa nella direzione di emissione e di più probabile dispersione dell'atmosfera esplosiva.

Nella seguente tabella vengono riportati, per ogni Sorgente di Emissione SE, i parametri calcolati ed i valori della distanza dz e della quota "a" (i dati sono stati estratti dalla precedente tabella e qui riportati per una maggiore evidenza).

ESTENSIONE ZONE PERICOLOSE GENERATE DALLE SORGENTI DI EMISSIONE SE			
Sigla SE	Sostanza	dz (m)	quota "a" (m)
SE001	Metano	0,10	0,12
SE002	Metano	0,07	0,08

CLASSIFICAZIONE DELLE SORGENTI DI EMISSIONE

Qui di seguito viene riportata la classificazione delle Sorgenti di Emissione SE, effettuata in funzione del grado di emissione, del grado di ventilazione e della disponibilità della ventilazione, conformemente con i criteri riportati nelle tabelle già illustrate.

SE	Grado di Emissione	Primo Tipo di Zona Pericolosa	Secondo Tipo di Zona Pericolosa
SE001	Secondo	Zona 2	(5)
SE002	Secondo	Zona 2	(5)

Note:

- (1) Zona 0 NE, 1 NE o 2 NE indicano una zona teorica dove, nelle condizioni stabilite, l'estensione è trascurabile (zona non pericolosa ai fini della classificazione dei luoghi).
- (2) E' zona 0 se la ventilazione è così debole e l'emissione è tale che un'atmosfera esplosiva esiste praticamente in continuazione (cioè è vicini ad una situazione di assenza di ventilazione).
- (3) L'estensione della zona è determinata con la ventilazione residua presente nei periodi di tempo in cui viene a mancare la ventilazione assunta; (quando il grado della ventilazione è "Alto" la zona potrebbe essere di estensione trascurabile).
- (4) Quando siano prevedibili emissioni di secondo grado nei periodi di tempo in cui viene a mancare la ventilazione assunta, oltre alla zona 2 determinata con la ventilazione assunta, deve esserne prevista un'altra determinata considerando la ventilazione residua.
- (5) Quando la disponibilità della ventilazione scelta è BUONA esiste un solo tipo di zona.
- (6) Quando il grado della ventilazione BASSO (VL) deriva solo dal non rispetto della condizione [f.5.10.3-16] (la condizione del tempo t è rispettata), il tipo di zona pericolosa può aggravarsi o meno e la zona si estende comunque a tutto l'ambiente. Quando il grado della ventilazione BASSO (VL) deriva solo dal non rispetto del tempo t (la condizione [f.5.10.3-16] è rispettata), il tipo di zona pericolosa si aggrava e la zona si estende solo nell'intorno della SE (campo vicino). Quando il grado della ventilazione BASSO (VL) deriva, sia dal non rispetto della condizione [f.5.10.3-16], sia dal non rispetto del tempo t, il tipo di zona pericolosa si aggrava e la zona si estende a tutto l'ambiente.

 CARTIERA CONFALONI	Fonderia di Salerno	Documento di Valutazione Atex GAS
--	---------------------	--------------------------------------

APERTURE INTERESSATE DA ZONE PERICOLOSE

Nella seguente tabella vengono riportate le classificazioni degli ambienti limitrofi al reparto oggetto della valutazione, calcolate con i criteri della tabella 5.11-A.

Ambiente limitrofo	n° aperture tipo A	n° aperture tipo B	n° aperture tipo C	n° aperture tipo D	Pressione Ambiente limitrofo	Tipo Ambiente	Zona Classificazione Reparto	Zona Classificazione e Ambiente Limitrofo

PROBABILITA' FONTI DI ACCENSIONE (PFA)

Nella seguente tabella vengono riportate le possibili sorgenti di accensione di esplosione (come definite dal DPR 126/98, Allegato II) e, per ognuna di esse, viene riportata l'eventuale presenza, la probabilità (come definita nella tabella precedente) ed il punteggio relativo.

CHECK-LIST POSSIBILI SORGENTI D'INNESCO			
SORGENTI DI INNESCO	Presenti	Probabilità	Punti
Superfici Calde	Si	Possibile	2
Fiamme e gas caldi (compreso particelle calde)	No		0
Scintille di origine meccanica	No		0
Materiale elettrico	Si	Possibile	2
Correnti elettriche vaganti, protezioni contro la corrosione catodica	Si	Possibile	2
Elettricità statica	No		0
Fulmini	Si	Improbabile	1
Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF) da 104 Hz a 3x10 ¹² Hz	No		0
Onde elettromagnetiche da 3 x 10 ¹¹ Hz a 3x10 ¹⁵ Hz	No		0
Radiazioni ionizzanti	No		0
Ultrasuoni	No		0
Compressione adiabatica e onde d'urto	No		0
Reazioni esotermiche, inclusa l'autoaccensione delle polveri	No		0
Punteggio Massimo			2

PROBABILITA' e durata della PRESENZA di GAS (PPG)

Per determinare la probabilità PPG sono state prese in considerazione sia le Prime Zone di classificazione di Emissione PPG (Z1), sia le Seconde Zone PPG (Z2).

I risultati vengono riportati nella seguente tabella :

Sigla SE	Zona Pericolosa SE	Seconda Zona pericolosa SE	PPG (Z1)	PPG (Z2)
SE001	Zona 2	(5)	2	-
SE002	Zona 2	(5)	2	-

PROBABILITA' P

La probabilità P è stata ricavata dalla combinazione dei due valori (PFA e PPG) sempre separatamente per le sorgenti di emissione SE e per gli strati, come indicato nella seguente tabella:

Sigla SE	PPG (Z1)	PPG (Z2)	P (Z1)	P (Z2)
SE001	2	-	2	-
SE002	2	-	2	-

DETERMINAZIONE DEL DANNO D

Tabella Riepilogativa dei valori numerici del Danno D sia per la Prima Zona pericolosa delle Sorgenti di Emissione (DZ1), sia per la Seconda Zona pericolosa (D Z2)

SE	FD Z1	FD Z2	Confinamento Nube	ICN	IKG	IVZ	IPL	D' z1	D' z2	D z1	D z2
SE001	2	-	Non confinata	0,00	0,00	0,25	0,25	2,50	-	2	-
SE002	2	-	Non confinata	0,00	0,00	0,25	0,25	2,50	-	2	-

Tabella Riepilogativa del RISCHIO complessivo delle Sorgenti di Emissione

RIEPILOGO									
SE	Prima Zona Pericolosa SE				Seconda Zona Pericolosa SE				RISCHIO COMPLESSIVO
	DZ1	PZ1	RZ1 = DZ1 x PZ1	R Z1 Ragg.	DZ2	PZ2	RZ2 = DZ2 x PZ2	R Z2 Ragg.	
SE001	2	2	4	2	-	-	-	-	Classe di rischio 1
SE002	2	2	4	2	-	-	-	-	Classe di rischio 1

RISCHIO COMPLESSIVO REPARTO

Classe di rischio 1

CRITERI SEGUITI PER LA SCELTA DEGLI APPARECCHI E DEI SISTEMI DI PROTEZIONE

Come previsto dall'allegato L del D.Lgs. 81/08, punto B, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive verranno impiegati apparecchi e sistemi di protezione conformi alle categorie di cui al decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126.

In particolare, in tali aree verranno impiegate le seguenti categorie di apparecchi:

- nella zona 0, apparecchi di categoria 1;
- nella zona 1, apparecchi di categoria 1 o di categoria 2;
- nella zona 2, apparecchi di categoria 1, 2 o 3.

Le costruzioni elettriche idonee per le zone pericolose per la presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili sono state scelte in base alle prescrizioni della norma CEI 31-33, che prevede che le costruzioni siano individuate dal suffisso Ex seguito da una lettera che individua le modalità di protezione.

Apparecchiature per installazioni in superficie - Gruppo II			
Zona	0	1	2
Natura atmosfera	G (gas)	G (gas)	G (gas)
Presenza atmosfera esplosiva	Permanente	Intermittente	Episodica
Categoria di apparecchiature che possono essere usate secondo la Direttiva 94/9/CE	1	2	3

Tabella riepilogativa dei metodi di protezione				
Simbolo del modo di protezione	Zone			Definizione
	0	1	2	
"c"		●	●	Protezione per la sicurezza nella costruzione secondo PrEN 13463-5 Questo standard stabilisce i requisiti di fabbricazione che sono stati identificati come sicuri, in modo da evitare qualsiasi fonte di incendio come frizioni o scintille. Si applica agli apparecchi che possono essere soggetti a frizioni e movimenti. (frizioni, freni, cuscinetti, molle, ecc.).
"d"		●	●	Rivestimento antideflagrante Le parti che potrebbero provocare l'accensione dell'atmosfera circostante sono racchiuse in una custodia resistente alla pressione sviluppata da un'esplosione interna di una miscela esplosiva. Tale custodia impedisce la propagazione di una combustione verso l'atmosfera circostante
"e"		●	●	Sicurezza aumentata Misure adottate per evitare, con un elevato coefficiente di sicurezza, che si verifichi la possibilità di temperature eccessive e la comparsa di archi o scintille all'interno e all'esterno delle apparecchiature elettriche che in funzionamento normale non comportano questo rischio.
"i"	"ia"	●	●	Sicurezza intrinseca Circuito nel quale, nelle condizioni di prova prescritte dalla normativa (funzionamento normale e in caso di guasto), non si verifica alcuna scintilla nè alcun effetto termico capace di provocare l'accensione di un'atmosfera esplosiva.
	"ib"	●	●	
"m"		●	●	Incapsulamento Modo di protezione nel quale le parti che potrebbero provocare l'accensione di un'atmosfera esplosiva a causa di scintille o surriscaldamento sono incapsulate in una resina, evitando che l'atmosfera pericolosa possa essere infiammata.
"n"			●	Modo di protezione applicato al materiale elettrico in modo che, in funzionamento normale e in certe condizioni anomale specificate nella presente norma, non possa provocare l'accensione dell'atmosfera pericolosa circostante. Le categorie di materiale sono 5: Nessuna produzione di scintille (nA), produzione di scintille (nC), custodie a respirazione limitata (nR), energia limitata (nL) e camere a sovrappressione interna semplificata (nP).
"o"		●	●	Immersione Apparecchiature elettriche immerse nell'olio.
"p"		●	●	Pressurizzazione Sovrappressione interna mantenuta, in relazione all'atmosfera, con un gas neutro di protezione.
"q"		●	●	Riempimento della custodia con un materiale polverulento.

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
--	--------------------	--------------------------------------

Nel caso in esame, essendo il reparto in esame classificabile nel complesso come **Zona 2**, le apparecchiature elettriche saranno del tipo:

II 3G Ex-n

Per quanto riguarda la **Classe di Temperatura**, tutti i dispositivi si differenziano secondo la temperatura massima superficiale raggiunta. Questa deve essere sempre al di sotto della minima temperatura di autoaccensione dell'atmosfera in esame.

I GAS sono divisi in classi di temperatura "T" ed il componente è marcato in modo analogo. Un dispositivo dotato di una classe di temperatura superiore copre i requisiti di un dispositivo con una classe di temperatura più bassa (la Classe **I ICT6** copre tutte le temperature richieste).

Nel caso in esame, in funzione delle sostanze presenti nel reparto, è stata ricavata la seguente Classe di Temperatura per i dispositivi utilizzati:

I IAT1

	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
---	--------------------	--------------------------------------

PRESCRIZIONI MINIME PER IL MIGLIORAMENTO DELLA PROTEZIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI

In relazione al risultato della valutazione eseguita, anche in riferimento all'allegato L del D.Lgs. 81/08, sarà necessario rispettare le seguenti norme:

NORME GENERALI

Sarà necessario:

- a) Evitare l'accensione di atmosfere esplosive;
- b) Attenuare gli effetti pregiudizievoli di un'esplosione in modo da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori verificando le possibili sorgenti di innesco (lampade antideflagranti, divieto di fumo).
- c) Riesaminare periodicamente e, in ogni caso, ogniqualvolta si verificano cambiamenti rilevanti, le misure e la valutazione effettuata.
- d) Qualora nello stesso luogo di lavoro operino lavoratori di più imprese, ciascun datore di lavoro è responsabile per le questioni soggette al suo controllo ma, fermo restando la responsabilità individuale di ciascun datore di lavoro e quanto previsto dall'articolo 26, il datore di lavoro che è responsabile del luogo di lavoro, coordina l'attuazione di tutte le misure riguardanti la salute e la sicurezza dei lavoratori e specifica nel documento sulla protezione contro le esplosioni;
- e) Le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive in quantità tali da mettere in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori sono segnalate nei punti di accesso a norma dell'allegato LI del D.Lg.81/08.

ISTRUZIONI/PROCEDURE OPERATIVE PER GLI ADDETTI:

Si impartiranno le seguenti ISTRUZIONI/PROCEDURE OPERATIVE PER GLI ADDETTI:

- È assolutamente vietato fumare o utilizzare fiamme libere in prossimità degli impianti e delle aree che possono comportare formazione di atmosfere potenzialmente esplosive evidenziati nella presente relazione

Verifica adeguatezza impianti

Gli impianti elettrici di messa a terra saranno regolarmente verificati come indicato nelle vigenti disposizioni in materia. Il datore di lavoro provvede affinché le installazioni elettriche nelle aree classificate come zone 0, 1, 20 o 21 siano sottoposte alle verifiche di cui ai capi III e IV del decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462 ovvero ai controlli biennali delle competenti ASL. Si ricorda che qualora il documento sulla protezione contro le esplosioni basato sulla valutazione del rischio non preveda altrimenti, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sono impiegati apparecchi e sistemi di protezione conformi alla normativa tecnica vigente.

Corretta manutenzione dei mezzi estinguenti

Al fine di intervenire prontamente in caso di incendio, evitando quindi il permanere di una sorgente di innesco molto pericolosa in caso di presenza di miscele esplosive, gli estintori sono adeguatamente e periodicamente controllati.

Manutenzione periodica delle attrezzature.

Tutti gli impianti di aspirazione e ventilazione sono sottoposti a una manutenzione periodica tramite ditta specializzata.

	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
---	--------------------	--------------------------------------

Formazione ed informazione al personale

Si dovrà provvedere ad una sufficiente ed adeguata formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive. In funzione delle autorizzazioni al lavoro”, ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni, il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro e contenute in specifiche procedure ed istruzioni operative

Provvedimenti organizzativi.

1.1. Formazione professionale dei lavoratori.

Il datore di lavoro provvede ad una sufficiente ed adeguata formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive.

1.2. Istruzioni scritte e autorizzazione al lavoro.

Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni:

- a) il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro;
- b) è applicato un sistema di autorizzazioni al lavoro per le attività pericolose e per le attività che possono diventare pericolose quando interferiscono con altre operazioni di lavoro.

Le autorizzazioni al lavoro sono rilasciate prima dell'inizio dei lavori da una persona abilitata a farlo.

2. Misure di protezione contro le esplosioni.

2.1. Fughe e emissioni che possano dar luogo a rischi di esplosioni sono opportunamente deviate o rimosse verso un luogo sicuro o, se ciò non è realizzabile, contenuti in modo sicuro, o resi adeguatamente sicuri con altri metodi appropriati.

2.2 Per la prevenzione dei rischi di accensione, conformemente all'articolo 289, si tiene conto anche delle scariche elettrostatiche che provengono dai lavoratori o dall'ambiente di lavoro che agiscono come elementi portatori di carica o generatori di carica. I lavoratori sono dotati di adeguati indumenti di lavoro fabbricati con materiali che non producono scariche elettrostatiche che possano causare l'accensione di atmosfere esplosive.

2.3. Impianti, attrezzature, sistemi di protezione e tutti i loro dispositivi di collegamento sono posti in servizio soltanto se dal documento sulla protezione contro le esplosioni risulta che possono essere utilizzati senza rischio in un'atmosfera esplosiva. Ciò vale anche per attrezzature di lavoro e relativi dispositivi di collegamento che non sono apparecchi o sistemi di protezione ai sensi del d.P.R. 23 marzo 1998, n. 126, qualora possano rappresentare un pericolo di accensione unicamente per il fatto di essere incorporati in un impianto. Vanno adottate le misure necessarie per evitare il rischio di confusione tra i dispositivi di collegamento.

2.4. Si devono prendere tutte le misure necessarie per garantire che le attrezzature di lavoro con i loro dispositivi di collegamento a disposizione dei lavoratori, nonché la struttura del luogo di lavoro siano state progettate, costruite, montate, installate, tenute in efficienza e utilizzate in modo tale da ridurre al minimo i rischi di esplosione e, se questa dovesse verificarsi, si possa controllarne o ridurne al minimo la propagazione all'interno del luogo di lavoro e dell'attrezzatura. Per detti luoghi di lavoro si adottano le misure necessarie per ridurre al minimo gli effetti sanitari di una esplosione sui lavoratori.

2.5. Se del caso, i lavoratori sono avvertiti con dispositivi ottici e acustici e allontanati prima che le condizioni per un'esplosione siano raggiunte.

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
--	--------------------	--------------------------------------

2.6. Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni, sono forniti e mantenuti in servizio sistemi di evacuazione per garantire che in caso di pericolo i lavoratori possano allontanarsi rapidamente e in modo sicuro dai luoghi pericolosi.

2.7. Anteriormente all'utilizzazione per la prima volta di luoghi di lavoro che comprendono aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, è verificata la sicurezza dell'intero impianto per quanto riguarda le esplosioni. Tutte le condizioni necessarie a garantire protezione contro le esplosioni sono mantenute. La verifica del mantenimento di dette condizioni è effettuata da persone che, per la loro esperienza e formazione professionale, sono competenti nel campo della protezione contro le esplosioni.

DATI CARATTERISTICI REPARTO CENTRALE TERMICA

Tipo di ambiente: Chiuso
 Presenza lavoratori: Saltuaria

DATI GEOMETRICI ed AMBIENTALI

Superficie in pianta (mq)	142,00
Altezza media (m)	10,70
Volume calcolato (mc)	1.519,40
Volume libero (mc)	1.519,40

Altitudine s.l.m. (m)	190,00
Pressione atmosferica Pa (Pa)	99.071,30
Temperatura media (°C)	25,00
Velocità dell'aria (m/s)	0,15
Fattore Efficacia ventilazione f	f=1

DATI VENTILAZIONE

Sono stati rilevati i seguenti dati:

Ventilazione NATURALE	
Tipologia Aperture	Due apertura
Superficie A1 (mq)	14,20
Superficie A2 (mq)	7,00
Superficie A3 (mq)	0,00
Superficie A4 (mq)	0,00
Coeff. Δ cp	0,90
Velocità dell'aria all'esterno (m/s)	0,50

Ventilazione ARTIFICIALE	
Portata ventilazione (mc/s)	0,00
Disponibilità Ventilazione	
Velocità aria primaria (m/s)	0,00

ELENCO DELLE SOSTANZE PRESENTI

Nella seguente tabella viene riportato l'elenco delle Sostanze presenti in grado di generare atmosfere esplosive con le relative caratteristiche.

Sostanza	T _i (°C)	ρ _{liq} (Kg/mc)	C _d (mq/h)	T _b (°C)	γ (C _p /C _v)	C _{sl} (J/kg k)	C _{lv} (J/kg)	M (kg/kmol)	LEL _v (% vol)	T _{acc} (°C)	P _{v20} (Pa)	P _{v40} (Pa)	Z
Metano	< 0	415,00	0,07	-161,40	1,31	3.454,00	510.000,0 0	16,04	4,40	537,00	4,00	0,00	1,00
Metano	< 0	415,00	0,07	-161,40	1,31	3.454,00	510.000,0 0	16,04	4,40	537,00	4,00	0,00	1,00

Simboli utilizzati:

T_i = temperatura d'infiammabilità della sostanza [°C];

ρ_{liq} = densità (massa volumica) del liquido, [kg / m³];

C_d = coefficiente di diffusione dei gas, [m²/h];

T_b = temperatura normale di ebollizione della sostanza, [K];

γ = rapporto tra i calori specifici (indice di espansione) = C_p / C_v;

C_{sl} = calore specifico medio del liquido, [J / kg °K];

C_{lv} = calore latente di vaporizzazione, [J / kg];

M = massa molare della sostanza infiammabile, [kg/kmol];

LEL_v = limite inferiore di esplodibilità in aria della sostanza, espresso in percento del volume [% vol];

T_{acc} = temperatura di accensione (autoaccensione) della sostanza [°C];

kg = indice di esplosione

P_{v20} = tensione di vapore a 20 °C [Pa];

P_{v40} = tensione di vapore a 40 °C [Pa];

Z = fattore di comprimibilità

ELENCO DELLE SORGENTI DI EMISSIONE SE

Nella seguente tabella viene riportato l'elenco delle Sorgenti di Emissione SE con le relative caratteristiche principali.

Sorgente di emissione - Codice: SE001 - Descrizione: Flangia

Sostanza pericolosa: Metano

Fattore di efficacia della ventilazione per la sorgente di emissione: 2

Grado di emissione: secondo

Modalità di emissione: gas/vapore

Pressione all'interno del sistema di contenimento: Relativa (bar): 0,04 Assoluta (Pa): 104127

Pressione all'esterno del sistema di contenimento (Pa): 100127

Area del foro di emissione (mm²): 0,5

Coefficiente di efflusso: 0,8

Temperatura della sostanza (°C): 20

Sorgente di emissione Codice: SE002 Descrizione: Valvola intercettazione

Sostanza pericolosa: Gas naturale

Fattore di efficacia della ventilazione per la sorgente di emissione: 2

Grado di emissione: secondo

Modalità di emissione: gas/vapore

Pressione all'interno del sistema di contenimento: Relativa (bar): 0,04 Assoluta (Pa): 104127

Pressione all'esterno del sistema di contenimento (Pa): 100127

Area del foro di emissione (mm²): 0,25

Coefficiente di efflusso: 0,8

Temperatura della sostanza (°C): 20

Portata di emissione Qg (kg/s): 0,0000133964

Distanza dal soffitto hs (m): 1

Sigla SE	Descrizione SE	Nome Sostanza	Grado emissione della SE	Tipo di emissione	Fattore efficacia fSE	DSE (m)	Portata Qg calcolata (Kg/s)	Temp di emissione t (s)
SE001	Flangia	Metano	Secondo	B.7.2.3	f=2	1,00	0,00003254	900
SE002	Valvola Intercettazione	Metano	Secondo	B.7.2.3	f=2	1,00	0,00001656	900

Legenda Tipi di emissione:

	Descrizione del tipo di emissione
B.7.2.3	GAS in singola fase
GB.4.2	LIQUIDO che evapora nell'emissione
GB.4.3	EVAPORAZIONE dalla superficie di un liquido refrigerato (criogenico)
GB.4.4.1	EVAPORAZIONE dalla superficie di un liquido non refrigerato e non in ebollizione, lambita dall'aria di ventilazione
GB.4.4.2	EVAPORAZIONE dalla superficie di un liquido non refrigerato e non in ebollizione, non lambita dall'aria di ventilazione.
GB.4.5	EVAPORAZIONE dalla superficie di un liquido in ebollizione perché riscaldato

Simboli utilizzati :

D_{SE} = dimensione massima della SE, (es. pari a $2 r_{eq}$ per una superficie circolare; pari al lato maggiore per una superficie quadrangolare; pari al diametro equivalente D_b dell'apertura verso l'ambiente per un contenitore; trascurabile in tutti i casi in cui la SE può essere considerata puntiforme.

f_{SE} = fattore di efficacia della ventilazione nell'intorno della SE in termini di effettiva capacità di diluizione dell'atmosfera esplosiva, con f che varia da $f = 1$ (situazione ideale) ad $f = 5$ (caso di flusso d'aria impedito da ostacoli);

Q_g = portata massica massima di emissione di gas o vapore, [kg/s]

DATI CARATTERISTICI PER IL CALCOLO DELLA PORTATA Qg

Qui di seguito vengono riportati i dati relativi alle diverse Sorgenti di Emissione che hanno consentito di valutare le portate di emissione Qg in funzione dei tipi di emissione.

Sigla SE	Tipo Emissione	P (Pa)	c	A (mq)	T (°C)	Lpu (cm)	hliq (m)	hf (m)	Pi (Pa)	Evap. tutto (Si/No)	Pavimento	Tg (°C)	Kt	α	req (m)	Pv (Pa)	Wa (m/s)	A/B	Hd (m)	Da (m)	Db (m)	Φ (kW)	Clv (J/kg)
SE001	B.7.2.3	104000	0,8	0,5	20					No	Previsto solo per Tipo di Emissione GB.4.3							A=B					510000
SE002	B.7.2.3	104000	0,8	0,25	20					No	Previsto solo per Tipo di Emissione GB.4.3							A=B					510000

Simboli utilizzati (per i tipi di emissione vedere la tabella precedente):

P = pressione assoluta all'interno del sistema di contenimento nel punto di emissione, [Pa];

c = coefficiente di efflusso (emissione);

A = area (sezione) della SE, [mq];

T = temperatura di riferimento, o temp. assoluta all'interno del sistema di contenimento nel punto di emissione (sorgente di emissione), o temperatura del liquido, [K];

L_{pu} = Lunghezza del percorso di fuoriuscita, [cm];

h_{liq} = altezza del liquido dal pelo libero superiore al punto, più in basso, da dove può avvenire l'emissione, o altezza del liquido rispetto alla base del contenitore [m];

h_f = altezza del foro di emissione rispetto alla base del contenitore, [m];

P_i = pressione imposta sulla superficie del liquido, quale ad esempio la pressione atmosferica o la pressione di un cuscino di gas (es. gas inerte), [Pa];

T_g = temperatura del suolo, [K];

kt = conduttività termica del substrato, [kW/m K];

α = diffusibilità termica del substrato, [mq/s];

req = raggio equivalente della superficie di liquidi di forma circolare o quadrangolare, [m];

P_v = pressione (tensione) di vapore alla massima temperatura ambiente o alla temperatura di emissione se maggiore, [Pa];

w_a = velocità di riferimento dell'aria nell'intorno della SE, [m/s];

hd = altezza libera minima tra il livello del liquido ed il bordo del contenitore (lunghezza del cammino di diffusione), [m];

Da = diametro equivalente dell'area della superficie del liquido A (es. in un contenitore), [m];

Db = diametro equivalente dell'area dell'apertura verso l'ambiente B (es. in un contenitore), [m];

Φ = flusso termico netto (potenza termica), kW;

Clv = Calore latente di vaporizzazione (J/kg);

RIEPILOGO RISULTATI DEL CALCOLO

Qui di seguito vengono riassunti i risultati dei calcoli effettuati, che hanno consentito di valutare la distanza pericolosa e la quota "a", il Volume ipotetico di atmosfera esplosiva e il grado e disponibilità della ventilazione (dati necessari per la classificazione delle zone).



Qa =0,265 (mc/s)				Xm =0,00419648951645213 (%)				LELmix =4,40 (% vol)				CO=0,00 (s-1)				
Sigla SE	φ (Kg/mc)	Qg (mc/s)	Xmi (%)	Qa min (mc/s)	kLELmix/ f	Condizione Xm ≤ kLELmix/f	dz (m)	quota "a" (m)	LO (m)	t (s)	t compat. tipo zona	Vz (mc)	Vz max (mc)	Vz trascur.	Grado Ventilazione	Disponibilità Ventilazione
SE001	0,447512 5941825 46	0,000032 54	0,002781 13582210 493	0,002305 76247793 278	2,20	Verificata	0,10	0,12	1,24	35.818,4 6	Sì	26,441	0,100	No	Medio	Buona
SE002	0,447512 5941825 46	0,000016 56	0,001415 35369434 719	0,001173 43044359 456	2,20	Verificata	0,07	0,08	1,17	35.818,4 6	Sì	13,456	0,100	No	Medio	Buona

Simboli utilizzati:

Q_a = portata effettiva di aria di ventilazione che interessa il volume V_a considerato, nella Norma definito (dV_a/dt)

φ = rapporto critico del flusso;

X_{mi} = concentrazione percentuale media di sostanza infiammabile nell'atmosfera del volume totale V_a dell'ambiente considerato, [%];

X_m = concentrazione percentuale media complessiva di sostanze infiammabili nell'atmosfera del volume totale V_a dell'ambiente considerato, [%];

Q_{amin} = portata minima volumetrica di ventilazione, nella Norma definito (dV/dt)_{min}, [mcs];

dz = distanza pericolosa calcolata, distanza dalla SE a partire dalla quale, sulla base di calcoli, la concentrazione dei gas o vapori infiammabili nell'aria è inferiore al valore $k_{dz} \times LEL$, [m];

quota "a" = estensione effettiva della zona pericolosa nella direzione di emissione e di più probabile dispersione dell'atmosfera esplosiva, [m];

t = tempo di persistenza al cessare dell'emissione, cioè tempo per far scendere la concentrazione media di sostanza infiammabile nell'atmosfera ambiente da un valore iniziale X_0 a k volte il LEL , dopo l'arresto dell'emissione;

V_z = volume ipotetico di atmosfera potenzialmente esplosiva comprensiva del coefficiente di sicurezza k , [mc];

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
---	---------------------------	--

ESTENSIONE ZONE PERICOLOSE GENERATE DALLE SORGENTI DI EMISSIONE

Nei luoghi con pericolo di esplosione, la definizione delle zone pericolose è distinta in due fasi: determinazione del tipo di zona o dei tipi di zone (zona 0, zona 1, zona 2) e determinazione della sua/loro estensione; dette fasi non sono necessariamente nell'ordine indicato.

L'estensione di una zona pericolosa per la presenza di gas combustibili nell'atmosfera, originate da emissioni dai sistemi di contenimento, è definita come la distanza in tutte le direzioni dai bordi di una sorgente di emissione di polvere fino al punto dove il pericolo associato con questa zona è considerato trascurabile (la concentrazione scende al di sotto del LEL tenuto conto di un opportuno coefficiente di sicurezza).

La distanza pericolosa dz è la distanza dalla SE nella direzione di emissione e di più probabile dispersione dell'atmosfera esplosiva, a partire dalla quale la concentrazione dei gas o vapori infiammabili nell'aria è inferiore al $kdz \times LEL$, calcolata con metodi matematici; essa può essere utilizzata per individuare l'ordine di grandezza delle dimensioni della zona pericolosa e non le dimensioni vere e proprie.

La quota "a" rappresenta l'effettiva estensione della zona pericolosa nella direzione di emissione e di più probabile dispersione dell'atmosfera esplosiva.

Nella seguente tabella vengono riportati, per ogni Sorgente di Emissione SE, i parametri calcolati ed i valori della distanza dz e della quota "a" (i dati sono stati estratti dalla precedente tabella e qui riportati per una maggiore evidenza).

ESTENSIONE ZONE PERICOLOSE GENERATE DALLE SORGENTI DI EMISSIONE SE			
Sigla SE	Sostanza	dz (m)	quota "a" (m)
SE001	Metano	0,10	0,12
SE002	Metano	0,07	0,08

CLASSIFICAZIONE DELLE SORGENTI DI EMISSIONE

Qui di seguito viene riportata la classificazione delle Sorgenti di Emissione SE, effettuata in funzione del grado di emissione, del grado di ventilazione e della disponibilità della ventilazione, conformemente con i criteri riportati nelle tabelle già illustrate.

SE	Grado di Emissione	Primo Tipo di Zona Pericolosa	Secondo Tipo di Zona Pericolosa
SE001	Secondo	Zona 2	(5)
SE002	Secondo	Zona 2	(5)

Note:

- (1) Zona 0 NE, 1 NE o 2 NE indicano una zona teorica dove, nelle condizioni stabilite, l'estensione è trascurabile (zona non pericolosa ai fini della classificazione dei luoghi).
- (2) E' zona 0 se la ventilazione è così debole e l'emissione è tale che un'atmosfera esplosiva esiste praticamente in continuazione (cioè è vicini ad una situazione di assenza di ventilazione).
- (3) L'estensione della zona è determinata con la ventilazione residua presente nei periodi di tempo in cui viene a mancare la ventilazione assunta; (quando il grado della ventilazione è "Alto" la zona potrebbe essere di estensione trascurabile).
- (4) Quando siano prevedibili emissioni di secondo grado nei periodi di tempo in cui viene a mancare la ventilazione assunta, oltre alla zona 2 determinata con la ventilazione assunta, deve esserne prevista un'altra determinata considerando la ventilazione residua.
- (5) Quando la disponibilità della ventilazione scelta è BUONA esiste un solo tipo di zona.
- (6) Quando il grado della ventilazione BASSO (VL) deriva solo dal non rispetto della condizione [f.5.10.3-16] (la condizione del tempo t è rispettata), il tipo di zona pericolosa può aggravarsi o meno e la zona si estende comunque a tutto l'ambiente.
Quando il grado della ventilazione BASSO (VL) deriva solo dal non rispetto del tempo t (la condizione [f.5.10.3-16] è rispettata), il tipo di zona pericolosa si aggrava e la zona si estende solo nell'intorno della SE (campo vicino).
Quando il grado della ventilazione BASSO (VL) deriva, sia dal non rispetto della condizione [f.5.10.3-16], sia dal non rispetto del tempo t, il tipo di zona pericolosa si aggrava e la zona si estende a tutto l'ambiente.

	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
---	--------------------	--------------------------------------

APERTURE INTERESSATE DA ZONE PERICOLOSE

Nella seguente tabella vengono riportate le classificazioni degli ambienti limitrofi al reparto oggetto della valutazione, calcolate con i criteri della tabella 5.11-A.

Ambiente limitrofo	n° aperture tipo A	n° aperture tipo B	n° aperture tipo C	n° aperture tipo D	Pressione Ambiente limitrofo	Tipo Ambiente	Zona Classificazione Reparto	Zona Classificazione e Ambiente Limitrofo
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	------------------------------	---------------	------------------------------	---

PROBABILITA' FONTI DI ACCENSIONE (PFA)

Nella seguente tabella vengono riportate le possibili sorgenti di accensione di esplosione (come definite dal DPR 126/98, Allegato II) e, per ognuna di esse, viene riportata l'eventuale presenza, la probabilità (come definita nella tabella precedente) ed il punteggio relativo.

CHECK-LIST POSSIBILI SORGENTI D'INNESCO			
SORGENTI DI INNESCO	Presenti	Probabilità	Punti
Superfici Calde	Si	Possibile	2
Fiamme e gas caldi (compreso particelle calde)	No		0
Scintille di origine meccanica	No		0
Materiale elettrico	Si	Possibile	2
Correnti elettriche vaganti, protezioni contro la corrosione catodica	Si	Possibile	2
Elettricità statica	No		0
Fulmini	Si	Improbabile	1
Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF) da 104 Hz a 3x10 ¹² Hz	No		0
Onde elettromagnetiche da 3 x 10 ¹¹ Hz a 3x10 ¹⁵ Hz	No		0
Radiazioni ionizzanti	No		0
Ultrasuoni	No		0
Compressione adiabatica e onde d'urto	No		0
Reazioni esotermiche, inclusa l'autoaccensione delle polveri	No		0
Punteggio Massimo			2

PROBABILITA' e durata della PRESENZA di GAS (PPG)

Per determinare la probabilità PPG sono state prese in considerazione sia le Prime Zone di classificazione di Emissione PPG (Z1), sia le Seconde Zone PPG (Z2).

I risultati vengono riportati nella seguente tabella :

Sigla SE	Zona Pericolosa SE	Seconda Zona pericolosa SE	PPG (Z1)	PPG (Z2)
SE001	Zona 2	(5)	2	-
SE002	Zona 2	(5)	2	-

PROBABILITA' P

La probabilità P è stata ricavata dalla combinazione dei due valori (PFA e PPG) sempre separatamente per le sorgenti di emissione SE e per gli strati, come indicato nella seguente tabella:

Sigla SE	PPG (Z1)	PPG (Z2)	P (Z1)	P (Z2)
SE001	2	-	2	-
SE002	2	-	2	-

DETERMINAZIONE DEL DANNO D

Tabella Riepilogativa dei valori numerici del Danno D sia per la Prima Zona pericolosa delle Sorgenti di Emissione (DZ1), sia per la Seconda Zona pericolosa (D Z2)

SE	FD Z1	FD Z2	Confinamento Nube	ICN	IKG	IVZ	IPL	D' z1	D' z2	D z1	D z2
SE001	2	-	Non confinata	0,00	0,00	0,25	0,25	2,50	-	2	-
SE002	2	-	Non confinata	0,00	0,00	0,25	0,25	2,50	-	2	-

Tabella Riepilogativa del RISCHIO complessivo delle Sorgenti di Emissione

RIEPILOGO									
SE	Prima Zona Pericolosa SE				Seconda Zona Pericolosa SE				RISCHIO COMPLESSIVO
	DZ1	PZ1	RZ1 = DZ1 x PZ1	R Z1 Ragg.	DZ2	PZ2	RZ2 = DZ2 x PZ2	R Z2 Ragg.	
SE001	2	2	4	2	-	-	-	-	Classe di rischio 1
SE002	2	2	4	2	-	-	-	-	Classe di rischio 1
RISCHIO COMPLESSIVO REPARTO									Classe di rischio 1

 CARTIERA CONFALONE	<p align="center">Cartiera Confalone</p>	<p align="center">Documento di Valutazione Atex GAS</p>
---	--	---

CRITERI SEGUITI PER LA SCELTA DEGLI APPARECCHI E DEI SISTEMI DI PROTEZIONE

Come previsto dall'allegato L del D.Lgs. 81/08, punto B, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive verranno impiegati apparecchi e sistemi di protezione conformi alle categorie di cui al decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126.

In particolare, in tali aree verranno impiegate le seguenti categorie di apparecchi:

- nella zona 0, apparecchi di categoria 1;
- nella zona 1, apparecchi di categoria 1 o di categoria 2;
- nella zona 2, apparecchi di categoria 1, 2 o 3.

Le costruzioni elettriche idonee per le zone pericolose per la presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili sono state scelte in base alle prescrizioni della norma CEI 31-33, che prevede che le costruzioni siano individuate dal suffisso Ex seguito da una lettera che individua le modalità di protezione.

Apparecchiature per installazioni in superficie - Gruppo II			
Zona	0	1	2
Natura atmosfera	G (gas)	G (gas)	G (gas)
Presenza atmosfera esplosiva	Permanente	Intermittente	Episodica
Categoria di apparecchiature che possono essere usate secondo la Direttiva 94/9/CE	1	2	3

Tabella riepilogativa dei metodi di protezione				
Simbolo del modo di protezione	Zone			Definizione
	0	1	2	
"c"		●	●	Protezione per la sicurezza nella costruzione secondo PrEN 13463-5 Questo standard stabilisce i requisiti di fabbricazione che sono stati identificati come sicuri, in modo da evitare qualsiasi fonte di incendio come frizioni o scintille. Si applica agli apparecchi che possono essere soggetti a frizioni e movimenti. (frizioni, freni, cuscinetti, molle, ecc.).
"d"		●	●	Rivestimento antideflagrante Le parti che potrebbero provocare l'accensione dell'atmosfera circostante sono racchiuse in una custodia resistente alla pressione sviluppata da un'esplosione interna di una miscela esplosiva. Tale custodia impedisce la propagazione di una combustione verso l'atmosfera circostante
"e"		●	●	Sicurezza aumentata Misure adottate per evitare, con un elevato coefficiente di sicurezza, che si verifichi la possibilità di temperature eccessive e la comparsa di archi o scintille all'interno e all'esterno delle apparecchiature elettriche che in funzionamento normale non comportano questo rischio.
"i"	"ia"	●	●	Sicurezza intrinseca Circuito nel quale, nelle condizioni di prova prescritte dalla normativa (funzionamento normale e in caso di guasto), non si verifica alcuna scintilla nè alcun effetto termico capace di provocare l'accensione di un'atmosfera esplosiva.
	"ib"	●	●	
"m"		●	●	Incapsulamento Modo di protezione nel quale le parti che potrebbero provocare l'accensione di un'atmosfera esplosiva a causa di scintille o surriscaldamento sono incapsulate in una resina, evitando che l'atmosfera pericolosa possa essere infiammata.
"n"			●	Modo di protezione applicato al materiale elettrico in modo che, in funzionamento normale e in certe condizioni anomale specificate nella presente norma, non possa provocare l'accensione dell'atmosfera pericolosa circostante. Le categorie di materiale sono 5: Nessuna produzione di scintille (nA), produzione di scintille (nC), custodie a respirazione limitata (nR), energia limitata (nL) e camere a sovrappressione interna semplificata (nP).
"o"		●	●	Immersione Apparecchiature elettriche immerse nell'olio.
"p"		●	●	Pressurizzazione Sovrappressione interna mantenuta, in relazione all'atmosfera, con un gas neutro di protezione.
"q"		●	●	Riempimento della custodia con un materiale polverulento.

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
--	--------------------	--------------------------------------

Nel caso in esame, essendo il reparto in esame classificabile nel complesso come **Zona 2**, le apparecchiature elettriche saranno del tipo:

II 3G Ex-n

Per quanto riguarda la **Classe di Temperatura**, tutti i dispositivi si differenziano secondo la temperatura massima superficiale raggiunta. Questa deve essere sempre al di sotto della minima temperatura di autoaccensione dell'atmosfera in esame.

I GAS sono divisi in classi di temperatura "T" ed il componente è marcato in modo analogo. Un dispositivo dotato di una classe di temperatura superiore copre i requisiti di un dispositivo con una classe di temperatura più bassa (la Classe **IICT6** copre tutte le temperature richieste).

Nel caso in esame, in funzione delle sostanze presenti nel reparto, è stata ricavata la seguente Classe di Temperatura per i dispositivi utilizzati:

IIAT1

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
--	--------------------	--------------------------------------

PRESCRIZIONI MINIME PER IL MIGLIORAMENTO DELLA PROTEZIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI

In relazione al risultato della valutazione eseguita, anche in riferimento all'allegato L del D.Lgs. 81/08, sarà necessario rispettare le seguenti norme:

NORME GENERALI

Sarà necessario:

- a) Evitare l'accensione di atmosfere esplosive;
- b) Attenuare gli effetti pregiudizievoli di un'esplosione in modo da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori verificando le possibili sorgenti di innesco (lampade antideflagranti, divieto di fumo).
- c) Riesaminare periodicamente e, in ogni caso, ogniqualvolta si verificano cambiamenti rilevanti, le misure e la valutazione effettuata.
- d) Qualora nello stesso luogo di lavoro operino lavoratori di più imprese, ciascun datore di lavoro è responsabile per le questioni soggette al suo controllo ma, fermo restando la responsabilità individuale di ciascun datore di lavoro e quanto previsto dall'articolo 26, il datore di lavoro che è responsabile del luogo di lavoro, coordina l'attuazione di tutte le misure riguardanti la salute e la sicurezza dei lavoratori e specifica nel documento sulla protezione contro le esplosioni;
- e) Le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive in quantità tali da mettere in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori sono segnalate nei punti di accesso a norma dell'allegato LI del D.Lg.81/08.

ISTRUZIONI/PROCEDURE OPERATIVE PER GLI ADDETTI:

Si impartiranno le seguenti ISTRUZIONI/PROCEDURE OPERATIVE PER GLI ADDETTI:

- È assolutamente vietato fumare o utilizzare fiamme libere in prossimità degli impianti e delle aree che possono comportare formazione di atmosfere potenzialmente esplosive evidenziati nella presente relazione

Verifica adeguatezza impianti

Gli impianti elettrici di messa a terra saranno regolarmente verificati come indicato nelle vigenti disposizioni in materia. Il datore di lavoro provvede affinché le installazioni elettriche nelle aree classificate come zone 0, 1, 20 o 21 siano sottoposte alle verifiche di cui ai capi III e IV del decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462 ovvero ai controlli biennali delle competenti ASL. Si ricorda che qualora il documento sulla protezione contro le esplosioni basato sulla valutazione del rischio non preveda altrimenti, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sono impiegati apparecchi e sistemi di protezione conformi alla normativa tecnica vigente.

Corretta manutenzione dei mezzi estinguenti

Al fine di intervenire prontamente in caso di incendio, evitando quindi il permanere di una sorgente di innesco molto pericolosa in caso di presenza di miscele esplosive, gli estintori sono adeguatamente e periodicamente controllati.

Manutenzione periodica delle attrezzature.

Tutti gli impianti di aspirazione e ventilazione sono sottoposti a una manutenzione periodica tramite ditta specializzata.

Formazione ed informazione al personale

Si dovrà provvedere ad una sufficiente ed adeguata formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive. In funzione delle autorizzazioni al lavoro”, ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni, il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro e contenute in specifiche procedure ed istruzioni operative

Provvedimenti organizzativi.

1.1. Formazione professionale dei lavoratori.

Il datore di lavoro provvede ad una sufficiente ed adeguata formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive.

1.2. Istruzioni scritte e autorizzazione al lavoro.

Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni:

- a) il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro;
- b) è applicato un sistema di autorizzazioni al lavoro per le attività pericolose e per le attività che possono diventare pericolose quando interferiscono con altre operazioni di lavoro.

Le autorizzazioni al lavoro sono rilasciate prima dell'inizio dei lavori da una persona abilitata a farlo.

2. Misure di protezione contro le esplosioni.

2.1. Fughe e emissioni che possano dar luogo a rischi di esplosioni sono opportunamente deviate o rimosse verso un luogo sicuro o, se ciò non è realizzabile, contenuti in modo sicuro, o resi adeguatamente sicuri con altri metodi appropriati.

2.2 Per la prevenzione dei rischi di accensione, conformemente all'articolo 289, si tiene conto anche delle scariche elettrostatiche che provengono dai lavoratori o dall'ambiente di lavoro che agiscono come elementi portatori di carica o generatori di carica. I lavoratori sono dotati di adeguati indumenti di lavoro fabbricati con materiali che non producono scariche elettrostatiche che possano causare l'accensione di atmosfere esplosive.

2.3. Impianti, attrezzature, sistemi di protezione e tutti i loro dispositivi di collegamento sono posti in servizio soltanto se dal documento sulla protezione contro le esplosioni risulta che possono essere utilizzati senza rischio in un'atmosfera esplosiva. Ciò vale anche per attrezzature di lavoro e relativi dispositivi di collegamento che non sono apparecchi o sistemi di protezione ai sensi del d.P.R. 23 marzo 1998, n. 126, qualora possano rappresentare un pericolo di accensione unicamente per il fatto di essere incorporati in un impianto. Vanno adottate le misure necessarie per evitare il rischio di confusione tra i dispositivi di collegamento.

2.4. Si devono prendere tutte le misure necessarie per garantire che le attrezzature di lavoro con i loro dispositivi di collegamento a disposizione dei lavoratori, nonché la struttura del luogo di lavoro siano state progettate, costruite, montate, installate, tenute in efficienza e utilizzate in modo tale da ridurre al minimo i rischi di esplosione e, se questa dovesse verificarsi, si possa controllarne o ridurne al minimo la propagazione all'interno del luogo di lavoro e dell'attrezzatura. Per detti luoghi di lavoro si adottano le misure necessarie per ridurre al minimo gli effetti sanitari di una esplosione sui lavoratori.

2.5. Se del caso, i lavoratori sono avvertiti con dispositivi ottici e acustici e allontanati prima che le condizioni per un'esplosione siano raggiunte.

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
--	--------------------	--------------------------------------

2.6. Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni, sono forniti e mantenuti in servizio sistemi di evacuazione per garantire che in caso di pericolo i lavoratori possano allontanarsi rapidamente e in modo sicuro dai luoghi pericolosi.

2.7. Anteriormente all'utilizzazione per la prima volta di luoghi di lavoro che comprendono aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, è verificata la sicurezza dell'intero impianto per quanto riguarda le esplosioni. Tutte le condizioni necessarie a garantire protezione contro le esplosioni sono mantenute. La verifica del mantenimento di dette condizioni è effettuata da persone che, per la loro esperienza e formazione professionale, sono competenti nel campo della protezione contro le esplosioni.

DATI CARATTERISTICI REPARTO CAPPA ASCIUGATURA

Tipo di ambiente: Chiuso
Presenza lavoratori: Saltuaria

DATI GEOMETRICI ed AMBIENTALI

Superficie in pianta (mq)	267,00
Altezza media (m)	5,50
Volume calcolato (mc)	1.468,50
Volume libero (mc)	1.500,00

Altitudine s.l.m. (m)	190,00
Pressione atmosferica Pa (Pa)	99.071,30
Temperatura media (°C)	25,00
Velocità dell'aria (m/s)	0,15
Fattore Efficacia ventilazione f	f=1

DATI VENTILAZIONE

Sono stati rilevati i seguenti dati:

Ventilazione NATURALE	
Tipologia Aperture	Una apertura
Superficie A1 (mq)	40,00
Superficie A2 (mq)	3,00
Superficie A3 (mq)	0,00
Superficie A4 (mq)	0,00
Coeff. Δ cp	0,90
Velocità dell'aria all'esterno (m/s)	0,50

Ventilazione ARTIFICIALE	
Portata ventilazione (mc/s)	0,00
Disponibilità Ventilazione	
Velocità aria primaria (m/s)	0,00

ELENCO DELLE SOSTANZE PRESENTI

Nella seguente tabella viene riportato l'elenco delle Sostanze presenti in grado di generare atmosfere esplosive con le relative caratteristiche.

Sostanza	T _i (°C)	ρ _{liq} (Kg/mc)	C _d (mq/h)	T _b (°C)	γ (C _p /C _v)	C _{sl} (J/kg k)	C _{lv} (J/kg)	M (kg/kmol)	LEL _v (% vol)	T _{acc} (°C)	P _{v20} (Pa)	P _{v40} (Pa)	Z
Metano	< 0	415,00	0,07	-161,40	1,31	3.454,00	510.000,0 0	16,04	4,40	537,00	4,00	0,00	1,00
Metano	< 0	415,00	0,07	-161,40	1,31	3.454,00	510.000,0 0	16,04	4,40	537,00	4,00	0,00	1,00

Simboli utilizzati:

T_i = temperatura d'infiammabilità della sostanza [°C];

ρ_{liq} = densità (massa volumica) del liquido, [kg / m³];

C_d = coefficiente di diffusione dei gas, [m²/h];

T_b = temperatura normale di ebollizione della sostanza, [K];

γ = rapporto tra i calori specifici (indice di espansione) = C_p / C_v;

C_{sl} = calore specifico medio del liquido, [J / kg °K];

C_{lv} = calore latente di vaporizzazione, [J / kg];

M = massa molare della sostanza infiammabile, [kg/kmol];

LEL_v = limite inferiore di esplodibilità in aria della sostanza, espresso in percento del volume [% vol];

T_{acc} = temperatura di accensione (autoaccensione) della sostanza [°C];

kg = indice di esplosione

P_{v20} = tensione di vapore a 20 °C [Pa];

P_{v40} = tensione di vapore a 40 °C [Pa];

Z = fattore di comprimibilità

ELENCO DELLE SORGENTI DI EMISSIONE SE

Nella seguente tabella viene riportato l'elenco delle Sorgenti di Emissione SE con le relative caratteristiche principali.

Sorgente di emissione Codice: SE001 Descrizione: Flangia
 Sostanza pericolosa: Gas naturale
 Fattore di efficacia della ventilazione per la sorgente di emissione: 2
 Grado di emissione: secondo
 Modalità di emissione: gas/vapore
 Pressione all'interno del sistema di contenimento: Relativa (bar): 0,04 Assoluta (Pa): 104127
 Pressione all'esterno del sistema di contenimento (Pa): 100127
 Area del foro di emissione (mm²): 0,5
 Coefficiente di efflusso: 0,8
 Temperatura della sostanza (°C): 20

Sorgente di emissione Codice: SE002 Descrizione: Valvola Intercettazione
 Sostanza pericolosa: Gas naturale
 Fattore di efficacia della ventilazione per la sorgente di emissione: 2
 Grado di emissione: secondo
 Modalità di emissione: gas/vapore
 Pressione all'interno del sistema di contenimento: Relativa (bar): 0,04 Assoluta (Pa): 104127
 Pressione all'esterno del sistema di contenimento (Pa): 100127
 Area del foro di emissione (mm²): 0,25
 Coefficiente di efflusso: 0,8
 Temperatura della sostanza (°C): 20

Sigla SE	Descrizione SE	Nome Sostanza	Grado emissione della SE	Tipo di emissione	Fattore efficacia fSE	DSE (m)	Portata Qg calcolata (Kg/s)	Temp di emissione t (s)
SE001	Flangia	Metano	Secondo	B.7.2.3	f=2	1,00	0,00003254	900
SE002	Valvola Intercettazione	Metano	Secondo	B.7.2.3	f=2	1,00	0,00001656	900

Legenda Tipi di emissione:

	Descrizione del tipo di emissione
B.7.2.3	GAS in singola fase
GB.4.2	LIQUIDO che evapora nell'emissione
GB.4.3	EVAPORAZIONE dalla superficie di un liquido refrigerato (criogenico)
GB.4.4.1	EVAPORAZIONE dalla superficie di un liquido non refrigerato e non in ebollizione, lambita dall'aria di ventilazione
GB.4.4.2	EVAPORAZIONE dalla superficie di un liquido non refrigerato e non in ebollizione, non lambita dall'aria di ventilazione.
GB.4.5	EVAPORAZIONE dalla superficie di un liquido in ebollizione perché riscaldato

Simboli utilizzati :

D_{SE} = dimensione massima della SE, (es. pari a $2 r_{eq}$ per una superficie circolare; pari al lato maggiore per una superficie quadrangolare; pari al diametro equivalente D_b dell'apertura verso l'ambiente per un contenitore; trascurabile in tutti i casi in cui la SE può essere considerata puntiforme.

f_{SE} = fattore di efficacia della ventilazione nell'intorno della SE in termini di effettiva capacità di diluizione dell'atmosfera esplosiva, con f che varia da $f = 1$ (situazione ideale) ad $f = 5$ (caso di flusso d'aria impedito da ostacoli);

Q_g = portata massica massima di emissione di gas o vapore, [kg/s]

DATI CARATTERISTICI PER IL CALCOLO DELLA PORTATA Qg

Qui di seguito vengono riportati i dati relativi alle diverse Sorgenti di Emissione che hanno consentito di valutare le portate di emissione Qg in funzione dei tipi di emissione.

Sigla SE	Tipo Emissione	P (Pa)	c	A (mq)	T (°C)	Lpu (cm)	hliq (m)	hf (m)	Pi (Pa)	Evap. tutto (Si/No)	Pavimento	Tg (°C)	Kt	α	req (m)	Pv (Pa)	Wa (m/s)	A/B	Hd (m)	Da (m)	Db (m)	Φ (kW)	Clv (J/kg)
SE001	B.7.2.3	104000	0,8	0,5	20					No	Previsto solo per Tipo di Emissione GB.4.3							A=B					510000
SE002	B.7.2.3	104000	0,8	0,25	20					No	Previsto solo per Tipo di Emissione GB.4.3							A=B					510000

Simboli utilizzati (per i tipi di emissione vedere la tabella precedente):

P = pressione assoluta all'interno del sistema di contenimento nel punto di emissione, [Pa];

c = coefficiente di efflusso (emissione);

A = area (sezione) della SE, [mq];

T = temperatura di riferimento, o temp. assoluta all'interno del sistema di contenimento nel punto di emissione (sorgente di emissione), o temperatura del liquido, [K];

L_{pu} = Lunghezza del percorso di fuoriuscita, [cm];

h_{liq} = altezza del liquido dal pelo libero superiore al punto, più in basso, da dove può avvenire l'emissione, o altezza del liquido rispetto alla base del contenitore [m];

h_f = altezza del foro di emissione rispetto alla base del contenitore, [m];

P_i = pressione imposta sulla superficie del liquido, quale ad esempio la pressione atmosferica o la pressione di un cuscino di gas (es. gas inerte), [Pa];

T_g = temperatura del suolo, [K];

kt = conduttività termica del substrato, [kW/m K];

α = diffusibilità termica del substrato, [mq/s];

req = raggio equivalente della superficie di liquidi di forma circolare o quadrangolare, [m];

P_v = pressione (tensione) di vapore alla massima temperatura ambiente o alla temperatura di emissione se maggiore, [Pa];

w_a = velocità di riferimento dell'aria nell'intorno della SE, [m/s];

hd = altezza libera minima tra il livello del liquido ed il bordo del contenitore (lunghezza del cammino di diffusione), [m];

Da = diametro equivalente dell'area della superficie del liquido A (es. in un contenitore), [m];

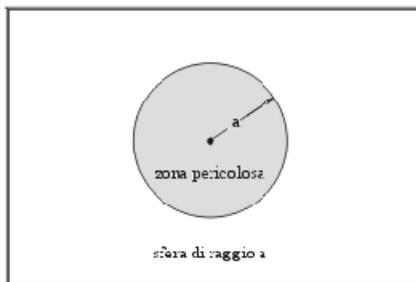
Db = diametro equivalente dell'area dell'apertura verso l'ambiente B (es. in un contenitore), [m];

Φ = flusso termico netto (potenza termica), kW;

Clv = Calore latente di vaporizzazione (J/kg);

RIEPILOGO RISULTATI DEL CALCOLO

Qui di seguito vengono riassunti i risultati dei calcoli effettuati, che hanno consentito di valutare la distanza pericolosa e la quota "a", il Volume ipotetico di atmosfera esplosiva e il grado e disponibilità della ventilazione (dati necessari per la classificazione delle zone).



Qa =0,500 (mc/s)				Xm =0,00396816765984545 (%)				LELmix =4,40 (% vol)				CO=0,00 (s-1)				
Sigla SE	φ (Kg/mc)	Qg (mc/s)	Xmi (%)	Qa min (mc/s)	kLELmix/ f	Condizione Xm ≤ kLELmix/f	dz (m)	quota "a" (m)	LO (m)	t (s)	t compat. tipo zona	Vz (mc)	Vz max (mc)	Vz trascur.	Grado Ventilazione	Disponibilità Ventilazione
SE001	0,447512 5941825 46	0,000032 54	0,002629 82027803 2	0,002305 76247793 278	2,20	Verificata	0,10	0,12	1,24	18.741,3 9	Sì	13,835	0,100	No	Medio	Buona
SE002	0,447512 5941825 46	0,000016 56	0,001338 34738181 346	0,001173 43044359 456	2,20	Verificata	0,07	0,08	1,17	18.741,3 9	Sì	7,041	0,100	No	Medio	Buona

Simboli utilizzati:

Q_a = portata effettiva di aria di ventilazione che interessa il volume V_a considerato, nella Norma definito (dV_a/dt)

φ = rapporto critico del flusso;

X_{mi} = concentrazione percentuale media di sostanza infiammabile nell'atmosfera del volume totale V_a dell'ambiente considerato, [%];

X_m = concentrazione percentuale media complessiva di sostanze infiammabili nell'atmosfera del volume totale V_a dell'ambiente considerato, [%];

Q_{amin} = portata minima volumetrica di ventilazione, nella Norma definito (dV/dt)_{min}, [mcs];

d_z = distanza pericolosa calcolata, distanza dalla SE a partire dalla quale, sulla base di calcoli, la concentrazione dei gas o vapori infiammabili nell'aria è inferiore al valore $k_{dz} \times LEL$, [m];

quota "a" = estensione effettiva della zona pericolosa nella direzione di emissione e di più probabile dispersione dell'atmosfera esplosiva, [m];

t = tempo di persistenza al cessare dell'emissione, cioè tempo per far scendere la concentrazione media di sostanza infiammabile nell'atmosfera ambiente da un valore iniziale X_0 a k volte il LEL , dopo l'arresto dell'emissione;

V_z = volume ipotetico di atmosfera potenzialmente esplosiva comprensiva del coefficiente di sicurezza k , [mc];

ESTENSIONE ZONE PERICOLOSE GENERATE DALLE SORGENTI DI EMISSIONE

Nei luoghi con pericolo di esplosione, la definizione delle zone pericolose è distinta in due fasi: determinazione del tipo di zona o dei tipi di zone (zona 0, zona 1, zona 2) e determinazione della sua/loro estensione; dette fasi non sono necessariamente nell'ordine indicato.

L'estensione di una zona pericolosa per la presenza di gas combustibili nell'atmosfera, originate da emissioni dai sistemi di contenimento, è definita come la distanza in tutte le direzioni dai bordi di una sorgente di emissione di polvere fino al punto dove il pericolo associato con questa zona è considerato trascurabile (la concentrazione scende al di sotto del LEL tenuto conto di un opportuno coefficiente di sicurezza).

La distanza pericolosa dz è la distanza dalla SE nella direzione di emissione e di più probabile dispersione dell'atmosfera esplosiva, a partire dalla quale la concentrazione dei gas o vapori infiammabili nell'aria è inferiore al $k_{dz} \times LEL$, calcolata con metodi matematici; essa può essere utilizzata per individuare l'ordine di grandezza delle dimensioni della zona pericolosa e non le dimensioni vere e proprie.

La quota "a" rappresenta l'effettiva estensione della zona pericolosa nella direzione di emissione e di più probabile dispersione dell'atmosfera esplosiva.

Nella seguente tabella vengono riportati, per ogni Sorgente di Emissione SE, i parametri calcolati ed i valori della distanza dz e della quota "a" (i dati sono stati estratti dalla precedente tabella e qui riportati per una maggiore evidenza).

ESTENSIONE ZONE PERICOLOSE GENERATE DALLE SORGENTI DI EMISSIONE SE			
Sigla SE	Sostanza	dz (m)	quota "a" (m)
SE001	Metano	0,10	0,12
SE002	Metano	0,07	0,08

CLASSIFICAZIONE DELLE SORGENTI DI EMISSIONE

Qui di seguito viene riportata la classificazione delle Sorgenti di Emissione SE, effettuata in funzione del grado di emissione, del grado di ventilazione e della disponibilità della ventilazione, conformemente con i criteri riportati nelle tabelle già illustrate.

SE	Grado di Emissione	Primo Tipo di Zona Pericolosa	Secondo Tipo di Zona Pericolosa
SE001	Secondo	Zona 2	(5)
SE002	Secondo	Zona 2	(5)

Note:

- (1) Zona 0 NE, 1 NE o 2 NE indicano una zona teorica dove, nelle condizioni stabilite, l'estensione è trascurabile (zona non pericolosa ai fini della classificazione dei luoghi).
- (2) E' zona 0 se la ventilazione è così debole e l'emissione è tale che un'atmosfera esplosiva esiste praticamente in continuazione (cioè è vicini ad una situazione di assenza di ventilazione).
- (3) L'estensione della zona è determinata con la ventilazione residua presente nei periodi di tempo in cui viene a mancare la ventilazione assunta; (quando il grado della ventilazione è "Alto" la zona potrebbe essere di estensione trascurabile).
- (4) Quando siano prevedibili emissioni di secondo grado nei periodi di tempo in cui viene a mancare la ventilazione assunta, oltre alla zona 2 determinata con la ventilazione assunta, deve esserne prevista un'altra determinata considerando la ventilazione residua.
- (5) Quando la disponibilità della ventilazione scelta è BUONA esiste un solo tipo di zona.
- (6) Quando il grado della ventilazione BASSO (VL) deriva solo dal non rispetto della condizione [f.5.10.3-16] (la condizione del tempo t è rispettata), il tipo di zona pericolosa può aggravarsi o meno e la zona si estende comunque a tutto l'ambiente. Quando il grado della ventilazione BASSO (VL) deriva solo dal non rispetto del tempo t (la condizione [f.5.10.3-16] è rispettata), il tipo di zona pericolosa si aggrava e la zona si estende solo nell'intorno della SE (campo vicino). Quando il grado della ventilazione BASSO (VL) deriva, sia dal non rispetto della condizione [f.5.10.3-16], sia dal non rispetto del tempo t, il tipo di zona pericolosa si aggrava e la zona si estende a tutto l'ambiente.

	<p style="text-align: center;">Cartiera Confalone</p>	<p style="text-align: center;">Documento di Valutazione Rischio Atex GAS</p>
---	---	--

APERTURE INTERESSATE DA ZONE PERICOLOSE

Nella seguente tabella vengono riportate le classificazioni degli ambienti limitrofi al reparto oggetto della valutazione, calcolate con i criteri della tabella 5.11-A.

Ambiente limitrofo	n° aperture tipo A	n° aperture tipo B	n° aperture tipo C	n° aperture tipo D	Pressione Ambiente limitrofo	Tipo Ambiente	Zona Classificazione Reparto	Zona Classificazione e Ambiente Limitrofo

PROBABILITA' FONTI DI ACCENSIONE (PFA)

Nella seguente tabella vengono riportate le possibili sorgenti di accensione di esplosione (come definite dal DPR 126/98, Allegato II) e, per ognuna di esse, viene riportata l' eventuale presenza, la probabilità (come definita nella tabella precedente) ed il punteggio relativo.

CHECK-LIST POSSIBILI SORGENTI D'INNESCO			
SORGENTI DI INNESCO	Presenti	Probabilità	Punti
Superfici Calde	Si	Possibile	2
Fiamme e gas caldi (compreso particelle calde)	No		0
Scintille di origine meccanica	No		0
Materiale elettrico	Si	Possibile	2
Correnti elettriche vaganti, protezioni contro la corrosione catodica	Si	Possibile	2
Elettricità statica	No		0
Fulmini	Si	Improbabile	1
Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF) da 104 Hz a 3x10 ¹² Hz	No		0
Onde elettromagnetiche da 3 x 10 ¹¹ Hz a 3x10 ¹⁵ Hz	No		0
Radiazioni ionizzanti	No		0
Ultrasuoni	No		0
Compressione adiabatica e onde d'urto	No		0
Reazioni esotermiche, inclusa l'autoaccensione delle polveri	No		0
Punteggio Massimo			2

PROBABILITA' e durata della PRESENZA di GAS (PPG)

Per determinare la probabilità PPG sono state prese in considerazione sia le Prime Zone di classificazione di Emissione PPG (Z1), sia le Seconde Zone PPG (Z2).

I risultati vengono riportati nella seguente tabella :

Sigla SE	Zona Pericolosa SE	Seconda Zona pericolosa SE	PPG (Z1)	PPG (Z2)
SE001	Zona 2	(5)	2	-
SE002	Zona 2	(5)	2	-

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Rischio Atex GAS
---	---------------------------	--

PROBABILITA' P

La probabilità P è stata ricavata dalla combinazione dei due valori (PFA e PPG) sempre separatamente per le sorgenti di emissione SE e per gli strati, come indicato nella seguente tabella:

Sigla SE	PPG (Z1)	PPG (Z2)	P (Z1)	P (Z2)
SE001	2	-	2	-
SE002	2	-	2	-

DETERMINAZIONE DEL DANNO D

Tabella Riepilogativa dei valori numerici del Danno D sia per la Prima Zona pericolosa delle Sorgenti di Emissione (DZ1), sia per la Seconda Zona pericolosa (D Z2)

SE	FD Z1	FD Z2	Confinamento Nube	ICN	IKG	IVZ	IPL	D' z1	D' z2	D z1	D z2
SE001	2	-	Non confinata	0,00	0,00	0,25	0,25	2,50	-	2	-
SE002	2	-	Non confinata	0,00	0,00	0,00	0,25	2,25	-	1	-

Tabella Riepilogativa del RISCHIO complessivo delle Sorgenti di Emissione

RIEPILOGO									
SE	Prima Zona Pericolosa SE				Seconda Zona Pericolosa SE				RISCHIO COMPLESSIVO
	DZ1	PZ1	RZ1 = DZ1 x PZ1	R Z1 Ragg.	DZ2	PZ2	RZ2 = DZ2 x PZ2	R Z2 Ragg.	
SE001	2	2	4	2	-	-	-	-	Classe di rischio 1
SE002	1	2	2	1	-	-	-	-	Classe di rischio 0
RISCHIO COMPLESSIVO REPARTO									Classe di rischio 1

CRITERI SEGUITI PER LA SCELTA DEGLI APPARECCHI E DEI SISTEMI DI PROTEZIONE

Come previsto dall'allegato L del D.Lgs. 81/08, punto B, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive verranno impiegati apparecchi e sistemi di protezione conformi alle categorie di cui al decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126.

In particolare, in tali aree verranno impiegate le seguenti categorie di apparecchi:

- nella zona 0, apparecchi di categoria 1;
- nella zona 1, apparecchi di categoria 1 o di categoria 2;
- nella zona 2, apparecchi di categoria 1, 2 o 3.

Le costruzioni elettriche idonee per le zone pericolose per la presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili sono state scelte in base alle prescrizioni della norma CEI 31-33, che prevede che le costruzioni siano individuate dal suffisso Ex seguito da una lettera che individua le modalità di protezione.

Apparecchiature per installazioni in superficie - Gruppo II			
Zona	0	1	2
Natura atmosfera	G (gas)	G (gas)	G (gas)
Presenza atmosfera esplosiva	Permanente	Intermittente	Episodica
Categoria di apparecchiature che possono essere usate secondo la Direttiva 94/9/CE	1	2	3

Tabella riepilogativa dei metodi di protezione				
Simbolo del modo di protezione	Zone			Definizione
	0	1	2	
"c"		●	●	Protezione per la sicurezza nella costruzione secondo PrEN 13463-5 Questo standard stabilisce i requisiti di fabbricazione che sono stati identificati come sicuri, in modo da evitare qualsiasi fonte di incendio come frizioni o scintille. Si applica agli apparecchi che possono essere soggetti a frizioni e movimenti. (frizioni, freni, cuscinetti, molle, ecc.).
"d"		●	●	Rivestimento antideflagrante Le parti che potrebbero provocare l'accensione dell'atmosfera circostante sono racchiuse in una custodia resistente alla pressione sviluppata da un'esplosione interna di una miscela esplosiva. Tale custodia impedisce la propagazione di una combustione verso l'atmosfera circostante
"e"		●	●	Sicurezza aumentata Misure adottate per evitare, con un elevato coefficiente di sicurezza, che si verifichi la possibilità di temperature eccessive e la comparsa di archi o scintille all'interno e all'esterno delle apparecchiature elettriche che in funzionamento normale non comportano questo rischio.
"i"	"ia"	●	●	Sicurezza intrinseca Circuito nel quale, nelle condizioni di prova prescritte dalla normativa (funzionamento normale e in caso di guasto), non si verifica alcuna scintilla nè alcun effetto termico capace di provocare l'accensione di un'atmosfera esplosiva.
	"ib"	●	●	
"m"		●	●	Incapsulamento Modo di protezione nel quale le parti che potrebbero provocare l'accensione di un'atmosfera esplosiva a causa di scintille o surriscaldamento sono incapsulate in una resina, evitando che l'atmosfera pericolosa possa essere infiammata.
"n"			●	Modo di protezione applicato al materiale elettrico in modo che, in funzionamento normale e in certe condizioni anomale specificate nella presente norma, non possa provocare l'accensione dell'atmosfera pericolosa circostante. Le categorie di materiale sono 5: Nessuna produzione di scintille (nA), produzione di scintille (nC), custodie a respirazione limitata (nR), energia limitata (nL) e camere a sovrappressione interna semplificata (nP).
"o"		●	●	Immersione Apparecchiature elettriche immerse nell'olio.
"p"		●	●	Pressurizzazione Sovrappressione interna mantenuta, in relazione all'atmosfera, con un gas neutro di protezione.
"q"		●	●	Riempimento della custodia con un materiale polverulento.

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
--	--------------------	--------------------------------------

Nel caso in esame, essendo il reparto in esame classificabile nel complesso come **Zona 2**, le apparecchiature elettriche saranno del tipo:

II 3G Ex-n

Per quanto riguarda la **Classe di Temperatura**, tutti i dispositivi si differenziano secondo la temperatura massima superficiale raggiunta. Questa deve essere sempre al di sotto della minima temperatura di autoaccensione dell'atmosfera in esame.

I GAS sono divisi in classi di temperatura "T" ed il componente è marcato in modo analogo. Un dispositivo dotato di una classe di temperatura superiore copre i requisiti di un dispositivo con una classe di temperatura più bassa (la Classe **IICT6** copre tutte le temperature richieste).

Nel caso in esame, in funzione delle sostanze presenti nel reparto, è stata ricavata la seguente Classe di Temperatura per i dispositivi utilizzati:

IAT1

PRESCRIZIONI MINIME PER IL MIGLIORAMENTO DELLA PROTEZIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI

In relazione al risultato della valutazione eseguita, anche in riferimento all'allegato L del D.Lgs. 81/08, sarà necessario rispettare le seguenti norme:

NORME GENERALI

Sarà necessario:

- a) Evitare l'accensione di atmosfere esplosive;
- b) Attenuare gli effetti pregiudizievoli di un'esplosione in modo da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori verificando le possibili sorgenti di innesco (lampade antideflagranti, divieto di fumo).
- c) Riesaminare periodicamente e, in ogni caso, ogniqualvolta si verificano cambiamenti rilevanti, le misure e la valutazione effettuata.
- d) Qualora nello stesso luogo di lavoro operino lavoratori di più imprese, ciascun datore di lavoro è responsabile per le questioni soggette al suo controllo ma, fermo restando la responsabilità individuale di ciascun datore di lavoro e quanto previsto dall'articolo 26, il datore di lavoro che è responsabile del luogo di lavoro, coordina l'attuazione di tutte le misure riguardanti la salute e la sicurezza dei lavoratori e specifica nel documento sulla protezione contro le esplosioni;
- e) Le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive in quantità tali da mettere in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori sono segnalate nei punti di accesso a norma dell'allegato LI del D.Lg.81/08.

ISTRUZIONI/PROCEDURE OPERATIVE PER GLI ADDETTI:

Si impartiranno le seguenti ISTRUZIONI/PROCEDURE OPERATIVE PER GLI ADDETTI:

- È assolutamente vietato fumare o utilizzare fiamme libere in prossimità degli impianti e delle aree che possono comportare formazione di atmosfere potenzialmente esplosive evidenziati nella presente relazione

Verifica adeguatezza impianti

Gli impianti elettrici di messa a terra saranno regolarmente verificati come indicato nelle vigenti disposizioni in materia. Il datore di lavoro provvede affinché le installazioni elettriche nelle aree classificate come zone 0, 1, 20 o 21 siano sottoposte alle verifiche di cui ai capi III e IV del decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462 ovvero ai controlli biennali delle competenti ASL. Si ricorda che qualora il documento sulla protezione contro le esplosioni basato sulla valutazione del rischio non preveda altrimenti, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sono impiegati apparecchi e sistemi di protezione conformi alla normativa tecnica vigente.

Corretta manutenzione dei mezzi estinguenti

Al fine di intervenire prontamente in caso di incendio, evitando quindi il permanere di una sorgente di innesco molto pericolosa in caso di presenza di miscele esplosive, gli estintori sono adeguatamente e periodicamente controllati.

Manutenzione periodica delle attrezzature.

Tutti gli impianti di aspirazione e ventilazione sono sottoposti a una manutenzione periodica tramite ditta specializzata.

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
--	--------------------	--------------------------------------

Formazione ed informazione al personale

Si dovrà provvedere ad una sufficiente ed adeguata formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive. In funzione delle autorizzazioni al lavoro”, ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni, il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro e contenute in specifiche procedure ed istruzioni operative

Provvedimenti organizzativi.

1.1. Formazione professionale dei lavoratori.

Il datore di lavoro provvede ad una sufficiente ed adeguata formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive.

1.2. Istruzioni scritte e autorizzazione al lavoro.

Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni:

- a) il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro;
- b) è applicato un sistema di autorizzazioni al lavoro per le attività pericolose e per le attività che possono diventare pericolose quando interferiscono con altre operazioni di lavoro.

Le autorizzazioni al lavoro sono rilasciate prima dell'inizio dei lavori da una persona abilitata a farlo.

2. Misure di protezione contro le esplosioni.

2.1. Fughe e emissioni che possano dar luogo a rischi di esplosioni sono opportunamente deviate o rimosse verso un luogo sicuro o, se ciò non è realizzabile, contenuti in modo sicuro, o resi adeguatamente sicuri con altri metodi appropriati.

2.2 Per la prevenzione dei rischi di accensione, conformemente all'articolo 289, si tiene conto anche delle scariche elettrostatiche che provengono dai lavoratori o dall'ambiente di lavoro che agiscono come elementi portatori di carica o generatori di carica. I lavoratori sono dotati di adeguati indumenti di lavoro fabbricati con materiali che non producono scariche elettrostatiche che possano causare l'accensione di atmosfere esplosive.

2.3. Impianti, attrezzature, sistemi di protezione e tutti i loro dispositivi di collegamento sono posti in servizio soltanto se dal documento sulla protezione contro le esplosioni risulta che possono essere utilizzati senza rischio in un'atmosfera esplosiva. Ciò vale anche per attrezzature di lavoro e relativi dispositivi di collegamento che non sono apparecchi o sistemi di protezione ai sensi del d.P.R. 23 marzo 1998, n. 126, qualora possano rappresentare un pericolo di accensione unicamente per il fatto di essere incorporati in un impianto. Vanno adottate le misure necessarie per evitare il rischio di confusione tra i dispositivi di collegamento.

2.4. Si devono prendere tutte le misure necessarie per garantire che le attrezzature di lavoro con i loro dispositivi di collegamento a disposizione dei lavoratori, nonché la struttura del luogo di lavoro siano state progettate, costruite, montate, installate, tenute in efficienza e utilizzate in modo tale da ridurre al minimo i rischi di esplosione e, se questa dovesse verificarsi, si possa controllarne o ridurne al minimo la propagazione all'interno del luogo di lavoro e dell'attrezzatura. Per detti luoghi di lavoro si adottano le misure necessarie per ridurre al minimo gli effetti sanitari di una esplosione sui lavoratori.

2.5. Se del caso, i lavoratori sono avvertiti con dispositivi ottici e acustici e allontanati prima che le condizioni per un'esplosione siano raggiunte.

 CARTIERA CONFALONE	Cartiera Confalone	Documento di Valutazione Atex GAS
--	--------------------	--------------------------------------

2.6. Ove stabilito dal documento sulla protezione contro le esplosioni, sono forniti e mantenuti in servizio sistemi di evacuazione per garantire che in caso di pericolo i lavoratori possano allontanarsi rapidamente e in modo sicuro dai luoghi pericolosi.

2.7. Anteriormente all'utilizzazione per la prima volta di luoghi di lavoro che comprendono aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, è verificata la sicurezza dell'intero impianto per quanto riguarda le esplosioni. Tutte le condizioni necessarie a garantire protezione contro le esplosioni sono mantenute. La verifica del mantenimento di dette condizioni è effettuata da persone che, per la loro esperienza e formazione professionale, sono competenti nel campo della protezione contro le esplosioni.

Comune di Montoro - Provincia di Avellino

Committente:



***RICHIESTA DI VALUTAZIONE PROGETTO
AI SENSI DELL'ART. 3 DEL DPR 01/08/2011 N° 151***

***NUOVO COMPLESSO INDUSTRIALE DA REALIZZARSI NELL'AREA
P.I.P. LOCALITA' TORCHIATI - CHIUSA 3° LOTTO
MONTORO (AV)***

CARTIERA CORPO F

Elaborato:

RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO

Data: Maggio 2019

Revisione 2



Via M. Gaudiosi, 6
84127 Salerno
Tel 089.275.11.3
Fax 089.275.12.91

Il tecnico:



Il Legale Rappresentante:

CARTIERA CONFALONE SpA
Gaetano Confalone
Amministratore Unico

INDICE

1. Premessa	4
2. Scheda informativa generale	4
3. Descrizione del ciclo produttivo	6
3.1 Ciclo produzione della carta - cartiera	6
3.2 Materie prime	13
4. Descrizione dell'insediamento	15
4.1 Ubicazione, accessibilità, comunicazioni, accostamento dei mezzi di soccorso.	15
4.2 Descrizione dell'unità produttiva	15
Corpo F	15
4.3 <i>Valutazione del Rischio Incendio ed Esplosione</i>	17
5. Valutazione dell'attività ai fini antincendio	28
5.1 Fabbricato Cartiera	28
Profili di rischio dell'attività: G.3	28
G.3.2: profilo di rischio vita	28
G.3.3: profilo di rischio beni	28
G.3.4: profilo di rischio ambiente	28
SEZIONE S. Strategia Antincendio	30
S1 - Reazione al fuoco	30
S2 - Resistenza al fuoco	30
S3 Compartimentazione	35
S4 - Esodo	41
S5 - Gestione della sicurezza antincendio	45
S6 - Controllo dell'incendio	48
S7 - Rilevazione ed allarmi	51
S8 - Controllo dei fumi e del calore	56
S9 - Operatività antincendio	59
S10 - Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio	59
6. <i>Impianto antincendio a servizio del nuovo complesso industriale</i>	61

7. Attivita' soggette a specifiche norme di prevenzione incendi.....	64
7.1 Impianto distribuzione del gas metano	64
7.2 <i>Impianto cogenerazione</i>	68
7.3 <i>Centrale termica</i>	74
7.4 <i>Impianto cappe asciugatura</i>	76
8. ALLEGATI.....	78

1. PREMESSA

In seguito all'incarico affidatoci dalla Cartiera Confalone SpA, nella persona del legale rappresentante, il sottoscritto ing. Ermanno Freda, iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Salerno con il numero 2892 ed iscritto negli elenchi del Ministero dell'Interno, ai sensi della Legge 818/84, con il numero SA02892100465, redige la presente relazione al fine di richiedere il parere del progetto ex art. 3 del DPR 151/11 e smi per il Corpo F (corpo cartiera) la cui realizzazione è prevista nell'Area P.I.P. località Torchiati – Chiusa 3° Lotto, nel Comune di Montoro (AV).

Si fa presente che l'intero complesso industriale è stato oggetto di Valutazione di Nulla Osta di Fattibilità con esito positivo, da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco (*cf. allegato n° 1*) e di parere favorevole in deroga (*cf. allegato n° 2*) per il Magazzino Automatizzato e Corpo D-B (baia di carico).

Nella presente relazione sono indicati in corsivo i chiarimenti richiesti dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco con nota prot. 6898 del 11/04/2019 che si allega alla presente.

2. SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

La Cartiera Confalone S.p.A. da anni opera nel campo della produzione e confezionamento della carta per la grande distribuzione (prodotti di largo consumo quali tovaglioli, carta igienica). Il continuo sviluppo dell'attività e la necessità di migliorare le attività logistiche complessive del proprio sistema industriale ha portato alla necessità di dover realizzare un nuovo complesso produttivo costituito dall'impianto di produzione della carta (cartiera), da depositi di materia prima e prodotti semilavorati e da un impianto automatizzato del prodotto finito confezionato con adiacente area destinata alla successiva distribuzione.

Il nuovo complesso sarà inoltre dotato di impianti di servizio (elettrico e messa a terra, antincendio, distribuzione gas metano, idrico-sanitario, impianti di raccolta acque meteoriche, impianto di depurazione, ecc..).

L'area complessiva occupata dall'insediamento sarà di circa 80.000 mq come illustrato nei grafici allegati.

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza, già indicati nella documentazione tecnica oggetto di Nulla Osta di Fattibilità e per, la parte degli impianti generali, nella relazione di progetto oggetto di richiesta di deroga per il Magazzino Automatizzato e Corpo D-B, con l'applicazione delle RTO contenute nel D.M. 03/08/2015, relativamente alle seguenti attività Corpo "F" Cartiera al cui interno sono previsti oltre all'impianto di produzione, un deposito di prodotto semilavorato (bobine) compartimentato dal resto del fabbricato, un impianto cogeneratore da 4.300 kW ca alimentato a metano, una centrale termica termica da circa 6.000 kW anch'essa alimentata a metano ed infine un sistema di cappe di asciugatura a servizio della macchina continua, con bruciatori alimentati a metano.

La suddetta attività risulta ricadente nei seguenti punti rientranti al punto dell'allegato I al DPR 151/11:

- ✓ **33.1.C** *"Stabilimenti per la produzione della carta con oltre 25 addetti e/o quantità superiore a 50 ton" – Cartiera*

 CARTIERA CONFALONE S.p.A.	Nuovo Complesso Industriale presso Area PIP Comune di Montoro Relazione di progetto antincendio Cartiera Corpo F	Rev. 2 del 13/05/2019 Pag 4 di 78
---	--	--------------------------------------

- ✓ **34.2.C** “Depositi di carta e cartone con quantitativi in stoccaggio maggiori di 50.000 kg” – Depositi prodotto materia prima e prodotto semilavorato
- ✓ **49.3.C** “Impianto di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 700 kW”
- ✓ **74.3.C** “Impianto termico alimentato a gas metano con potenzialità superiore a 700 kW” – Centrale termica a servizio dell’impianto di produzione della carta
- ✓ **74.3.C** “Impianto termico alimentato a gas metano con potenzialità superiore a 700 kW” – Bruciatori delle cappe di asciugatura della carta a servizio dell’impianto di produzione della carta

Rispetto alla precedente versione di progetto, che prevedeva la cabina di decompressione del metano, l’azienda distributrice del gas è disponibile a poter offrire un punto di allaccio alla rete di distribuzione generale per la portata richiesta (2000 Nmc/h alla pressione di 5 bar).

Trattasi quindi di un punto di consegna e non di impianto di decompressione.

Consequentemente non è più da considerarsi l’attività di cui al punto 2.2.C “Impianto di decompressione gas infiammabili con potenzialità > 50 Nmc/h – Riduzione interna pressione.

Oltre alle attività su indicate, rispetto ai progetti precedentemente presentati, sono inoltre previsti e descritti all’interno della presente relazione:

- a) Il riposizionamento della stazione di pompaggio antincendio e una nuova soluzione per la riserva idrica (si passa da due vasche cilindriche ad una sola vasca parallelepipedica);
- b) Il posizionamento di un fabbricato locale tecnico, in adiacenza al Magazzino Corpo A, all’interno del quale è prevista la presenza di un gruppo elettrogeno con potenza inferiore ai 350 kW, una sala compressori, ed un locale destinato al deposito di gasolio per alimentazione supplementare del gruppo elettrogeno di capacità inferiore ad 1 mc.

Nell’ambito della presente relazione si è fatto riferimento alle norme del Testo Unico di Prevenzione Incendi DM 03/08/2015 tranne per le attività specifiche dotate di norma tecnica verticale ed in particolare:

- DM 13 luglio 2011 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l’installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice ed unità di cogenerazione a servizio di attività industriali” per l’impianto di cogenerazione installato in locale interno al fabbricato di produzione della carta (cartiera).
- DM 17 aprile 2008” Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8” per l’impianto distribuzione gas metano
- DM 12 aprile 1996 e smi “ Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi” – per la centrale termica alimentata a gas metano

Oltre alle suddette norme legislative saranno citate nel prosieguo tutte le norme tecniche applicabili (UNI 10779, UNI 12845, UNI 9795, UNI 9494, UNI CIG 8827, CEI).

I contenuti della presente relazione sono conformi a quanto previsto dal DM 07/08/2012 e dalla LC 13061/2011.

3. DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

3.1 Ciclo produzione della carta - cartiera

La capacità produttiva prevista dell'impianto è di 115 ton/giorno di prodotto semilavorato (bobine).

Il ciclo produttivo prevederà le seguenti fasi:

- scarico e stoccaggio della materia prima sul piazzale esterno sotto tettoia (corpo G);
- prelievo di una certa quantità di materia prima e trasferimento nella zona adiacente la preparazione impasto (in questa area lo stoccaggio ha carattere temporaneo e le quantità ivi presenti sono quelle necessarie ad alimentare l'impianto di produzione);
- preparazione dell'impasto fibroso;
- produzione del foglio di carta sulla macchina continua avvolta su bobine;
- accoppiamento di bobine di un solo velo, in due o più veli (macchina ribobinatrice)
- stoccaggio delle bobine di carta nel deposito prodotto finito
- carico sui mezzi di trasporto e trasferimento delle bobine.

In particolare le balle di varia dimensione in arrivo in stabilimento saranno scaricate dai mezzi di trasporto nell'area esterna di stoccaggio sotto tettoia mediante utilizzo di carrelli elevatori; successivamente tale prodotto verrà trasportato nell'area interna allo stabilimento (stoccaggio temporaneo) e successivamente nella zona preparazione impasto.

Le balle saranno posizionate su di un apposito nastro trasportatore che le riverserà in batch nella vasca dello spapolatore (Pulper), dove confluirà una certa quantità d'acqua, che in combinazione con l'azione meccanica di una girante realizza la trasformazione della materia prima in pasta di carta.

La pasta di carta generata, ovvero l'impasto, verrà dapprima pompato in una tina di stoccaggio e successivamente inviato all'unità di epurazione a pasta densa che consentirà di eliminare gli scarti pesanti presenti all'interno dell'impasto.

L'impasto epurato verrà inviato alle unità di raffinazione che provvederanno a conferirgli le caratteristiche adatte per l'ingresso in macchina continua; prima dell'ingresso in macchina continua l'impasto verrà stoccato all'interno di tine di macchina prima di essere ulteriormente raffinato tramite il raffinatore di macchina. Tramite la fan pump, che genererà un effetto di diluizione della pasta di carta con le acque provenienti dal sottomacchina, l'impasto attraverserà il selettore, per la rimozione degli eventuali scarti pesanti ancora presenti, per essere poi convogliato alla cassa d'afflusso della macchina continua.

Durante queste fasi saranno aggiunti dei prodotti ausiliari utilizzati per conferire la giusta resistenza al prodotto.

In macchina continua l'impasto fibroso, caratterizzato da percentuali di diluizione in acqua di circa 0.2-0.3%, tramite la cassa d'afflusso, verrà distribuito uniformemente sul cilindro formatore tra la tela ed il feltro per formare il foglio di carta in continuo.

In questa fase vi sarà una prima disidratazione dell'impasto che avverrà per effetto drenante delle superfici filtranti di tela e feltro.

La seconda disidratazione avverrà in corrispondenza della pressa aspirante per effetto di schiacciamento del feltro tra la pressa ed il cilindro monolucido e per aspirazione da parte della pressa.

L'ultima fase di disidratazione del foglio di carta sarà di tipo termico ed avverrà nella zona seccheria.

In seccheria il foglio verrà essiccato tramite cilindro surriscaldato da vapore acqueo prodotto dalla centrale termica e dall'impianto di cogenerazione e tramite cappe aerotermiche di soffiaggio ed aspirazione appositamente ubicate.

In questa fase il foglio verrà portato dalla temperatura ambiente ad una temperatura di circa 120 °C in modo da far evaporare quasi completamente il contenuto di acqua (7% finale); il processo di essiccamento sarà ottenuto mediante insufflaggio di aria calda prodotta da un bruciatore alimentato a metano e ventilatori collegati alle cappe aerotermiche; tali cappe, oltre ad insufflare aria calda, eviteranno la dispersione del calore e ne consentiranno la distribuzione uniforme lungo il foglio, provvedendo contemporaneamente ad aspirare e recuperare il vapore generato.

In uscita dalla seccheria, il foglio verrà avvolto nella sezione arrotolatore su un supporto attorno al quale si forma la bobina madre.

La bobina madre prodotta verrà prelevata dalla macchina continua ed inviata alla ribobinatrice per essere allestita secondo le specifiche tecniche richieste.

Le bobine allestite sono inviate dapprima al deposito temporaneo, presente all'interno dell'edificio cartiera, per poi passare nel deposito definitivo (Corpo F).

Per quanto attiene la richiesta di specificare nell'ambito del compartimento in cui è presente l'impianto di produzione carta (compartimento C1) le aree ove si svolgono lavorazioni e/o processi con specifico rischio di incendio¹ e le relative misure di sicurezza antincendio adottate si specifica quanto segue:

Compartimento	Area	Rischio Incendio	Misure di prevenzione adottate
C1 Cartiera	Deposito Materie Prime (cellulosa)	Incendio per innesco accidentale (presenza di materiale combustibile)	La quantità di materia prima presente in questa area è quella indispensabile ad alimentare la macchina continua. L'area è dotata di impianti di protezione attiva (rilevazione fumi, impianto spegnimento automatico sprinkler) oltre che di estintori portatili

¹ Richiesta di chiarimento n° 1 e n°2 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

Compartimento	Area	Rischio Incendio	Misure di prevenzione adottate
C1 Cartiera	Macchina Continua	<p>L'impianto di lavorazione della carta prevede, una prima zona in cui la materia prima costituita come detto da cellulosa viene mescolata con una grande quantità di acqua ed additivata, in piccole percentuali, con prodotti che conferiscono alla carta le caratteristiche richieste. Nella prima parte della lavorazione non sono presenti specifici rischi di incendio</p> <p>Nella seconda parte, evidenziata nella Tavola n° 07, l'impasto della carta viene asciugato e trattato fino al raggiungimento delle caratteristiche del foglio di carta, avvolto su bobine.</p> <p>La velocità della macchina è, a regime, alta per cui in questi casi il rischio incendio è legato alla presenza di possibile fonti di innesco legata a possibili surriscaldamenti degli organi in movimento (ad esempio cuscinetti). La materia combustibile è invece formata più che dalla carta vera e propria, dal polverino della stessa che si forma durante la lavorazione.</p>	<p>La macchina continua è dotata di una serie di sensori di controlli, disposti all'interno del locale controllo, in grado di analizzare in continuo numerosi parametri di funzionamento, alcuni dei quali (temperatura) in grado di segnalare tutte le problematiche di malfunzionamento incluso il surriscaldamento di alcuni organi in movimento. Il sistema di controllo dell'intero processo è all'interno dell'ufficio di controllo posto all'interno dello stesso compartimento; tale sistema segnala prontamente qualsiasi malfunzionamento con segnalazioni anche sonore (a seconda della tipologia del malfunzionamento riscontrato).</p> <p>Per quanto attiene la polvere, questa parte di macchina è dotata di un impianto di aspirazione polvere, a depressione, con abbattimento a diluvio d'acqua (che sarà descritto in dettaglio nel seguito) che mediante tubazioni in acciaio consente l'aspirazione della polvere nei punti in cui la stessa si forma, evitando quindi il propagarsi delle stesse in ambiente.</p> <p>Il locale di installazione della macchina continua sarà comunque protetto da un impianto di rilevazione fumi in caso d'incendio.</p>

Compartimento	Area	Rischio Incendio	Misure di prevenzione adottate
C1 Cartiera	<p>Macchina Continua</p> <p>Area Deposito Oli Idraulici:</p> <p>Alcuni elementi della macchina continua sono comandati da circuiti idraulici per i quali è necessario prevedere delle apposite centrali di pompaggio con relativi serbatoi di stoccaggio.</p>	<p>In particolare, per la macchina continua, la centrale del sistema di pompaggio ed i relativi depositi di olio idraulico sono posizionate in un locale interrato avente dimensione di circa 30 mq, altezza di 4,00 m. All'interno di questo locale, raggiungibile da una scala, sono posizionate le pompe e di relativi serbatoi di accumulo (ogni centralina di pompaggio ha il proprio serbatoio di stoccaggio). Trattasi di olio idraulico, con temperatura di accensione molto elevata. La capacità massima complessiva del deposito interrato sarà di circa 5.000 lt (è previsto che detti serbatoi siano dotati di idoneo bacino di contenimento (per 1/4 della max capacità), atteso che comunque trattasi di locale interrato e che quindi la superficie dello stesso è un bacino di contenimento. Il rischio d'incendio è legato alla presente di tale prodotto combustibile.</p>	<p>Tutti i prodotti utilizzati (serbatoi, tubazioni, circuiti di distribuzione) saranno certificati ed omologati per le relative pressioni di esercizio previste. Per il locale interrato si prevede l'installazione di un impianto di spegnimento con anidride carbonica per il cui dettaglio si rimanda al capitolo specifico.</p>

Compartimento	Area	Rischio Incendio	Misure di prevenzione adottate
<i>C1 Cartiera</i>	<i>Ribobinatrici</i>	<p><i>Le bobine prodotte dalla macchina continua vengono poi trattate nelle due linee di ribobinatrice al fine di ottenere carta doppio o triplo velo. Anche in questo caso, considerate le velocità di rotazione degli organi in movimento, il rischio incendio è legato alla presenza di possibile fonti di innesco legata a possibili surriscaldamenti degli organi in movimento (ad esempio cuscinetti). La materia combustibile è invece formata più che dalla carta vera e propria, dal polverino della stessa che si forma durante la lavorazione.</i></p> <p><i>Oltre a tali rischi, si evidenzia la presenza di centraline per i circuiti idraulici, con piccoli serbatoi della capacità massima di 500 lt cadauno di olio idraulico, a vista e posizionate in adiacenza alla macchina. Anche in questo caso è prevista la presenza di idoneo bacino di contenimento pari ad ¼ della capacità complessiva del serbatoio stesso.</i></p>	<p><i>Le ribobinatrici sono dotate di un impianto dedicato per l'aspirazione della polvere, a depressione, con abbattimento a diluvio d'acqua (che sarà descritto in dettaglio nel seguito) che mediante tubazioni in acciaio consente l'aspirazione della polvere nei punti in cui la stessa si forma, evitando quindi il propagarsi delle stesse in ambiente.</i></p> <p><i>Per quanto attiene le centraline idrauliche delle ribobinatrici, trattasi come detto, di centraline a vista, dotate di serbatoio di accumulo dell'olio idraulico e bacino di contenimento o a doppia camera. In questi casi si prevede il posizionamento, nei pressi delle centraline, di estintori di schiumogeno carrellati.</i></p>
<i>C2 Deposito Prodotto Semilavorato Bobine</i>	<i>Deposito bobine</i>	<p><i>Le bobine in uscita dalle ribobinatrici vengono depositate all'interno del magazzino adiacente l'area lavorazione (C1) e da essa compartimentata.</i></p> <p><i>Il rischio incendio è legato alla presente di materiale combustibile (carta) e le possibili fonti di innesco sono da ricercare o un guasto dell'impianto elettrico e/o in eventi accidentali dovuti ad errori durante le procedure di manutenzione o gestione del deposito (ad esempio utilizzo di fiamme libere per attività di manutenzione, utilizzo di sigarette da parte del personale preposto).</i></p>	<p><i>Il deposito bobine sarà dotato di impianto elettrico realizzato secondo norma e protetto da impianto di estinazione automatico sprinkler, impianto rilevazione fumi, sistema SENFC, il tutto realizzato secondo le normative applicabili.</i></p> <p><i>All'interno dell'area saranno definite specifiche procedure per le attività di manutenzione nonché sarà disposto il divieto di fumare ed utilizzare fiamme libere, mediante applicazione di apposita segnaletica.</i></p>

Compartimento	Area	Rischio Incendio	Misure di prevenzione adottate
<i>C5 Locali Trafo e Quadri Mt/bT</i>	<i>Area Trasformatori e Quadri Mt/bT</i>	<i>Presenza di trasformatori in resina e quadri elettrici. Il rischio incendio è legato alla presenza di tali componenti</i>	<i>Il locale, oltre ad essere dotato di aerazione naturale e forzata, sarà condizionato (con allarme di controllo della temperatura interna) e dotato di impianto rilevazione fumi. I trasformatori saranno del tipo a secco – Classe F in resina ECO+P in accordo alle norme UE 548/2014. Classe di Isolamento I°/II°: F/F Materiale Avvolgimento I°/II°: Al/Al Classe (ambientale, climatica fuoco): E2-C2-F1 I cavi utilizzati saranno conformi a quanto previsto dal Regolamento Costruzioni CPR. In particolare si prevede l'installazione di cavi del tipo FG160R16 0,6/1 kV, Euroclasse CPR CEI-UNEL 35016: Cca-s3,d1,a3. I locali saranno dotati di pavimenti flottanti classificati ai fini della Reazione al fuoco UNI EN 13501-2:2009 Bfl-s1</i>
<i>C8 e C9 Locali Quadri bT</i>	<i>Locale Quadri bT</i>	<i>Presenza di quadri elettrici di comando. Il rischio incendio è legato alla presenza di tali componenti</i>	<i>Il locale, oltre ad essere dotato di aerazione naturale e forzata, sarà condizionato (con allarme di controllo della temperatura interna) e dotato di impianto rilevazione fumi. I cavi utilizzati saranno conformi a quanto previsto dal Regolamento Costruzioni CPR. In particolare si prevede l'installazione di cavi del tipo FG160R16 0,6/1 kV, Euroclasse CPR CEI-UNEL 35016: Cca-s3,d1,a3. I locali saranno dotati di pavimenti flottanti classificati ai fini della Reazione al fuoco UNI EN 13501-2:2009 Bfl-s1</i>

Compartimento	Area	Rischio Incendio	Misure di prevenzione adottate
<p>Area Impianto Cappe Asciugatura NO COMPARTIMENTO</p>	<p>Area Impianto Cappe Asciugatura</p>	<p>L'area destinata all'impianto termico di asciugatura è posta al primo livello. Tale impianto è costituito da una serie di tubazioni di grande diametro, realizzate in acciaio COR-TEN, costituito da un circuito di mandata aria e recupero aria che ha il compito di riscaldare una specifica area della macchina continua al fine di permettere l'asciugatura della carta.</p> <p>L'impianto è costituito da una serie di ventilatori e da bruciatori (alimentati a gas metano) in linea che provvedono a riscaldare l'area secondo i parametri di progetto.</p> <p>Le temperature di esercizio sono di 500 °C in mandata e 350°C ca in ritorno.</p> <p>L'impianto è costituito da due tubazioni di mandata (wet e dry) ed due tubazioni di ritorno che fanno capo a due ventilatori realizzati in maniera da resistere alle temperature di esercizio indicate.</p> <p>Il rischio di incendio è legato alla presenza dei bruciatori alimentati a gas metano ed alle alte temperature raggiunte all'interno delle tubazioni soprattutto di mandata.</p>	<p>Come detto le tubazioni e tutti i componenti dell'impianto sono costituite con acciaio COR-TEN e conseguentemente incombustibili.</p> <p>L'impianto ha una serie di dispositivi di allarme costituiti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - doppia sonda di temperatura (ridondanza di sicurezza) installata all'interno della tubazione di mandata dell'aria calda. Tali sonde hanno il compito di regolare l'afflusso del calore dal bruciatore in funzione della temperatura di esercizio impostate. In caso di superamento del valore di soglia tali dispositivi segnalano immediatamente l'allarme oltre a spegnere immediatamente i bruciatori ed i ventilatori ed inviare il segnale di chiusura all'elettrovalvola di adduzione del combustibile posta all'esterno del fabbricato. - doppia sonda di allarme temperatura sempre sulla tubazione di mandata (ridondanza di sicurezza) che compie le stesse operazioni di blocco del sistema sopra indicate al raggiungimento della temperatura limite. - doppia sonda di allarme (ridondanza di sicurezza) sulla tubazione di ritorno che compie le stesse operazioni di blocco del sistema sopra indicate qualora la temperatura di esercizio nella tubazione di ritorno sia superiori ai limiti stabiliti. <p>E' previsto inoltre l'installazione di un sistema di rilevazione fumi, rilevazione gas metano e rilevazione incendi (rilevatori di fiamma) a protezione dell'intera area di installazione delle cappe.</p> <p>Sebbene non sia un compartimento antincendio, si prevede comunque che le pareti perimetrali laterali, la parete che divide l'impianto dall'area cantiera (ed attraverso la quale passano le tubazioni), il solaio di separazione con il piano inferiore, abbiamo una caratteristica di resistenza al fuoco non inferiore alle due ore al fine di proteggere, comunque, le installazioni adiacenti in caso di necessità.</p> <p>L'area è inoltre abbondantemente aerata. E' previsto infatti che l'intera superficie della parete esterna sia grigliata (con alette anti-pioggia – vedi particolare tavola 12) onde consentire abbondante aerazione al locale in esame. Le superfici di aerazione sono infine situate fino al limite del solaio di copertura onde evitare la formazione di sacche di gas metano in caso di fuoriuscita accidentale.</p>

Per i locali d'installazione del cogeneratore, della centrale termica si rimanda allo specifico paragrafo.

3.2 Materie prime

Le materie prime utilizzate per la produzione della carta "tissue" saranno principalmente rappresentate da fogli di cellulosa pura confezionati in balle. Le tipologie di cellulosa utilizzate possaranno essere di due tipi: cellulosa a fibra lunga e cellulosa a fibra corta. Oltre alla cellulosa pura saranno utilizzati, sebbene in percentuale minore, altri prodotti identificati con il nome commerciale di plate e cupstock (rifili di piatti e bicchieri di carta) e lo scarto, identificato come sottoprodotto, della cartotecnica di Montoro.

La cellulosa, il plate ed il cupstock vengono approvvigionati principalmente dall' America ed in percentuale minore dall'Europa.

In base alla tipologia ed alle caratteristiche meccaniche desiderate per il prodotto finito, le varie tipologie di materie prime vengono miscelate in maniera controllata per realizzare una vera e propria ricetta specifica per il prodotto da realizzare.

Le materie secondarie sono invece costituite dai prodotti ausiliari che in cartiera hanno generalmente la funzione di ottimizzare il funzionamento degli impianti o conferire particolari proprietà al prodotto.

Tali prodotti sono essenzialmente:

- Prodotti anticalcare per circuiti impianti termici a vapore
- Agenti flocculanti/coagulanti per l'impianto di depurazione (polimeri anionici e cationici idrosolubili non pericolosi e poliammidi)
- Sale marino per impianti di addolcimento acque
- Resine per il conferimento della resistenza ad umido (resine poliamide) – kimene.
- Amidi
- Ritentivi per macchina continua (polimeri base acqua)
- Prodotti per attacco/distacco della carta da monolucido a base acqua
- Prodotti per lavaggio (soda caustica, acido cloridrico, acqua ossigenata)
- Biocidi trattamento acque (prodotti clorurati)
- Antischiuma
- Talco

I prodotti che si prevede siano installati all'esterno, nell'area contrassegnata nella Tavola n° 07, sono i seguenti:

Item	Prodotto	Classificazione	Categoria Pericolo	Fraasi di Rischio	Punto Infiammabilità (°C)
1	Acido Cloridrico concentrazione > 25°C	C XI	Corrosivo Irritante	R34 R37	Non applicabile
2	Biolean 330 Detergente per feltri	C	Corrosivo	H314	Maggiore 60
3	Biovita OS 35 Biocida Ossidante	C	Corrosivo	R5 R22 R34	96
4	Biovita PM 15 Biocida preservante	C Xn	Corrosivo Nocivo	R20-22 R34 R43 R51-53	Non applicabile

Item	Prodotto	Classificazione	Categoria Pericolo	Fraasi di Rischio	Punto Infiammabilità (°C)
5	Soda Caustica Concentrazione tra 29% e 51%	C	Corrosivo	R35	Non applicabile
6	Interox St 35 Perossido di idrogeno	O C Xn	Ossidante Corrosivo Nocivo	R5 R8 R35 R20-22	Non applicabile
7	Polivita 707 Antincrostante	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Non applicabile
8	Top 911 Antischiuma	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Maggiore 60
9	Top NT 83C Antischiuma	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Maggiore 60
10	Topren Spruzzo 75 Additivo	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Maggiore 60
11	Recsyn 220 Kimene	Xi	Irritante	R 36-38	Non applicabile
12	Polyren LCS Amido	Nessuna	Nessuno	Nessuno	Non applicabile

I prodotti di cui sopra saranno stoccati quasi esclusivamente all'esterno del fabbricato all'esterno del Fabbricato Corpo "F" così come indicato nei grafici allegati.

In particolare si prevede che l'amido ed le resine (kimene) ²siano installati all'aperto in serbatoi a doppia camera; il resto dei prodotti è previsto sia depositato sempre all'esterno, sotto tettoia, mediante utilizzo di serbatoi da 1 mc di capacità, dotati ognuno di proprio bacino di contenimento di capacità adeguata. Le posizioni di stoccaggio indicate nella tavola 7 tengono conto caratteristiche dei prodotti.

Si evidenzia che non vi sono prodotti infiammabili; alcuni sono combustibili di categoria C.

La quantità complessiva prevista di tali prodotti combustibili è di 3 mc.

Tali prodotti sono immessi all'interno dello stabilimento nelle quantità strettamente necessarie al ciclo di lavorazione.

² Richiesta di chiarimento n° 3 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

4. DESCRIZIONE DELL'INSEDIAMENTO

4.1 Ubicazione, accessibilità, comunicazioni, accostamento dei mezzi di soccorso.

Il nuovo complesso industriale oggetto della presente relazione avrà sede nel Comune di Montoro (AV) nella zona industriale P.I.P. in località Torchiata – Chiusi.

Si prevede la realizzazione, su una superficie complessiva di circa 80.800 mq, di una serie di fabbricati destinati a produzione (cartiera) e depositi (deposito prodotto finito), una tettoia sotto la quale stoccare la materia prima ed infine un impianto automatizzato di stoccaggio di prodotti cartotecnici con adiacente fabbricato destinato alla distribuzione ed a baie di carico.

L'area dell'insediamento, come si evince dai grafici allegati, risulta accessibile mediante due varchi carrabili che per caratteristiche risultano essere rispondenti ai criteri generali specifici di prevenzione incendi.

In particolare la sagoma libera è superiore a 4,00 m di altezza per 3,50 m di larghezza, la pendenza è inferiore al 10%, il raggio di svolta è superiore a 13 m ed il carico accidentale sopportabile > 20 t.

L'area ove sorgerà il nuovo complesso industriale, come risulta dalla tavola allegata n° 01, è ricompresa nell'area P.I.P in località Torchiata Chiusa del Comune di Montoro e sarà facilmente accessibile; l'intera proprietà sarà delimitata da recinzione perimetrale.

All'interno della stessa i fabbricati sono separati e non confinanti a meno dell'impianto Corpo "A" ed il Fabbricato B-D che risultano adiacenti.

Come si evince dai grafici allegati è garantito l'accostamento dei mezzi di soccorso sulla struttura oggetto di valutazione (Corpi F); ogni fabbricato facente parte del complesso industriale sarà circondato da strada asfaltata che per dimensioni e caratteristiche rende possibile accostare le autoscale dei Vigili del fuoco.

4.2 Descrizione dell'unità produttiva

Come indicato nei grafici allegati, l'edificio cartiera F sarà l'ultimo ad essere realizzato dopo Magazzino Automatizzato e l'adiacente corpo D-B destinato a baia di carico ed i corpi G ed E.

Corpo F

Il corpo F è l'edificio che conterrà l'impianto di produzione della carta: il fabbricato in esame è costituito dal compartimento "linea di produzione" al cui interno è presente la macchina continua, la zona tini di spappolamento della materia prima, le due ribobinatrici ed una zona destinata al deposito del prodotto della materia prima avente superficie di circa 450 mq.

Su quest'area è presente, al livello superiore, un compartimento antincendio destinato ad uffici, accessibile direttamente dall'esterno.

Vi è poi un corpo laterale, compartimentato rispetto al resto dell'attività, destinato al deposito bobine avente una superficie complessiva di 450 mq.

La parte anteriore del fabbricato sarà destinato ai locali di servizio ed in particolare:

Piano terra

- Locale cogeneratore: compartimento antincendio REI 120 avente superficie di circa 115 mq.
- Locale centrale termica: compartimento antincendio REI 120 avente superficie complessiva di circa 142 mq al cui interno è presente il blocco “caldaia” scambiatore alimentato dai fumi di combustione del cogeneratore, il generatore di vapore alimentato a metano avente potenza di circa 6.000 kW ed in degasatore.
- Zona trasformatori e quadri generali di comando dell’impianto elettrico della cartiera: compartimento dedicato avente la stessa resistenza al fuoco della centrale termica e del cogeneratore.
- Zona impianto distribuzione vapore ed impianto vuoto: trattasi di aree collegate con la zona produzione ed uscita verso l’esterno.
- Zona officina e deposito ricambi: area destinata alla manutenzioni
- Impianto aspirazione polveri: scrabber – trattasi di area dedicata al posizionamento dei due impianti di aspirazione polveri, uno a servizio della macchina continua ed uno a servizio delle due ribobinatrici.
- Sala compressori

Piano primo

- Sala Quadri: compartimenti dedicato.
- Zona cappe asciugatura
- Spogliatoi del personale ed uffici di produzione.
- Area Impianto di Aspirazione

4.3 Valutazione del Rischio Incendio ed Esplosione³

La valutazione del rischio evento esplosivo è sostanzialmente data dalla combinazione di tre fattori: pericolosità della zona, possibilità di innesco della miscela esplosiva, entità di possibili danni.

L'indice di rischio è dato dalla formula

$$R = P \times I \times D$$

In modo da tener conto della pericolosità della zona (P), della possibilità che possa avvenire l'innesco (I) e dell'entità del danno previsto (D).

La pericolosità della zona viene valutata attribuendo un punteggio a in base al risultato ottenuto dalla classificazione effettuata al paragrafo 5.1. I punteggi vengono assegnati nel seguente modo:

PUNTEGGIO	ZONA
1	Zona 2 o 22
2	Zona 1 o 21
3	Zona 0 o 20

La valutazione del rischio incendio ed esplosione per la macchina in questione è realizzata conformemente ai requisiti della Direttiva Macchine 2006/42/CE (RESS 1.5.6 e 1.5.7), e alle direttive 94/9/CE e 1999/92/CE, ed alle relative norme tecniche armonizzate:

- EN ISO 12100:2010 Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio (ISO 12100:2010)
- ISO 14121-2:2007, Sicurezza macchine – Valutazione dei rischi – Parte 2: Guida pratica ed esempi dei metodi.
- EN 1127-1:2007 Atmosfere esplosive - Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione - Concetti fondamentali e metodologia.
- CEI EN 60079-10-2 (CEI 31-88) "Atmosfere esplosive – Parte 10-2: Classificazione dei luoghi. Atmosfere esplosive per la presenza di polveri combustibili"

Sono considerate le possibilità di innesco (I) in accordo alle indicazioni della norma EN 1127-1:2007 ed in particolare:

- Superfici calde (par. 5.3.2)
- Fiamme e gas caldi (par. 5.3.3)
- Scintille di origine meccanica (par. 5.3.4)

³ Richiesta di chiarimento n° 5 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

- *Materiale elettrico (par. 5.3.5)*
- *Correnti elettriche vaganti (par. 5.3.6)*
- *Elettricità statica (par. 5.3.7)*
- *Fulmine (par. 5.3.8)*
- *Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (par. 5.3.9)*
- *Onde elettromagnetiche (par. 5.3.10)*
- *Radiazioni ionizzanti (par. 5.3.11)*
- *Ultrasuoni (par. 5.3.12)*
- *Compressione adiabatica e onde d'urto (par. 5.3.13)*
- *Reazioni esotermiche, inclusa l'autoaccensione delle polveri (par. 5.3.14)*

La possibilità che possa avvenire l'innesco della miscela esplosiva viene valutata attribuendo un punteggio a seconda di quanto si prevede che possa essere presente la possibilità di accensione. I punteggi vengo assegnati nel seguente modo:

PUNTEGGIO	PRESENZA DI INNESCO
1	<i>Circostanze molto rare (guasti non prevedibili)</i>
2	<i>Circostanze rare (guasti prevedibili)</i>
3	<i>Continuamente o molto frequentemente</i>

Il danno risulta essere strettamente legato alla tipologia dell'ambiente ed alla presenza o meno di persone all'interno e/o nell'intorno della zona con pericolo d'esplosione (area di danno). Ai fini della presente metodologia, è da ritenere sufficientemente accurata una trattazione basata sull'assegnazione dei punteggi secondo la seguente tabella:

PUNTEGGIO	PRESENZA DI INNESCO
1	<i>Danno lieve (esplosione di una nube non confinata)</i>
2	<i>Danno grave esteso a luoghi e oggetti (esplosione di una nube parzialmente confinata)</i>
3	<i>Danno grave esteso a luoghi, oggetti e persone (esplosione di una nube confinata)</i>

La valutazione del rischio di un evento esplosivo viene effettuata mediante una matrice tridimensionale che porta i seguenti valori:

P	1	2	3
I			
1	1	2	3
2	2	4	6
3	3	6	9

P*I*D	1	2	3	2	4	6	3	6	9
D									
1	1	2	3	2	4	6	3	6	9
2	2	4	6	4	8	12	6	12	18
3	3	6	9	6	12	18	9	18	27

Legenda:

	Rischio accettabile ($1 \leq R < 9$)
	Rischio medio ($9 \leq R < 18$)
	Rischio alto ($18 \leq R ; 27$)

Valutazione del rischio

Ai fini della valutazione in oggetto si intende per atmosfera esplosiva una miscela di aria (a condizioni atmosferiche) e di sostanze infiammabili (allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri), in cui dopo l'accensione la combustione si propaga all'insieme della miscela incombusta.

Il pericolo di esplosione è correlato ai materiali ed alle sostanze lavorate, utilizzate o rilasciate da apparecchi, sistemi di protezione e componenti e ai materiali utilizzati per costruire apparecchi, sistemi di protezione e componenti. Alcuni di questi materiali e sostanze possono subire processi di combustione nell'aria. Questi processi sono spesso accompagnati dal rilascio di quantità considerevoli di calore e possono essere accompagnati da aumenti di pressione e rilascio di materiali pericolosi. A differenza della combustione in un incendio, un'esplosione è essenzialmente una propagazione auto alimentata della zona di reazione (fiamma) nell'atmosfera esplosiva.

Si devono considerare sostanze infiammabili e/o combustibili i materiali in grado di formare un'atmosfera esplosiva a meno che un'analisi delle loro proprietà non abbia dimostrato che, in miscela con l'aria, non siano in grado di produrre una propagazione auto alimentata di un'esplosione.

Questo pericolo potenziale associato all'atmosfera esplosiva si concretizza quando una sorgente di innesco attiva produce l'accensione.

Gli elementi principali tenuti presenti per la valutazione del rischio sono:

- Probabilità e durata della presenza di atmosfere esplosive all'interno dei locali;*
- Probabilità che le fonti di accensione, comprese le scariche elettrostatiche, siano presenti e diventino attive ed efficaci;*
- Caratteristiche dell'impianto, delle sostanze utilizzate, dei processi e loro possibili iterazioni;*
- Entità degli effetti prevedibili, tenendo in considerazione anche i luoghi che sono o possono essere in collegamento, tramite aperture, con quelli in cui possono formarsi atmosfere esplosive.*

I principali parametri osservati, invece, per l'individuazione e la valutazione dei rischi sono:

Per gas, vapori e nebbie:

- Presenza e tipologia delle sostanze infiammabili;*
- Tipologia dell'ambiente;*
- Sorgenti di emissione (grado e tipologia);*
- Ventilazione dell'ambiente;*
- Controllo dell'emissione;*
- Determinazione della zona con pericolo d'esplosione;*

Per polveri

- Presenza e tipologia delle polveri combustibili;*
- Sorgenti di emissione – compresi gli strati;*
- Determinazione della zona con pericolo d'esplosione;*
- Strati di polvere – Innesco dovuto ad una superficie calda;*
- Livello del mantenimento della pulizia;*

Classificazione dei luoghi pericolosi a causa della presenza di gas, vapori e nebbie o di polveri combustibili

Le aree sono ripartite e classificate in base alla frequenza ed alla durata della presenza dell'atmosfera esplosiva come di seguito specificato.

GAS, VAPORI O NEBBIE

ZONA 0	<i>Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.</i>
ZONA 1	<i>Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.</i>
ZONA 2	<i>Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e sostanze infiammabili sottoforma di gas, vapori o nebbia, o qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.</i>

POLVERI

ZONA 20	<i>Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.</i>
ZONA 21	<i>Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.</i>
ZONA 22	<i>Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva, sotto forma di nube di polvere combustibile, o qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.</i>

Valutazione del rischio per la macchina continua

Per quanto attiene la macchina continua, si evidenziano le seguenti zone oggetto della valutazione del rischio incendio ed esplosione:

Rif.	ZONA	DESCRIZIONE
1	ASPIRAZIONE CARTA MACCHINA CONTINUA	Sistema di aspirazione composto da bocche aspiranti e relative tubazioni. Le bocche e fessure di aspirazione sono posizionate in prossimità della carta, nella zona della macchina continua compresa tra il monolucido e l'arrotolatore POPE. Le bocche di aspirazione confluiscono, ciascuna per mezzo di una propria tubazione dedicata, in una unica tubazione denominata "collettore", collegato allo SCRUBBER all'inizio della zona di abbattimento polveri e sistema aspirante, prima del "VENTURI" in cui viene vaporizzata l'acqua di abbattimento.
2	ASPIRAZIONE CARTA MACCHINA CONTINUA	Sistema di aspirazione della polvere in ambiente che viene regolato automaticamente tramite una serranda (DIVERTER),
3	ASPIRAZIONE ROTTURA CARTA/MACCHINA CONTINUA	Sistema di aspirazione della polvere in ambiente che viene attivato automaticamente al rilevamento della rottura della carta. Il sistema, tramite una serranda (DIVERTER), chiude l'aspirazione nella zona della macchina continua e viene attivata "Big Suction" tramite bocchette poste sul lato comandi della macchina continua
4	ASPIRAZIONE CARTA MACCHINA CONTINUA	Aspirazione cappa
5	ABBATTIMENTO POLVERI E SISTEMA ASPIRANTE	Parte dell'impianto di aspirazione delle polveri che inizia dal "VENTURI" in cui viene vaporizzata l'acqua di abbattimento, e prosegue, nello "SCRUBBER" di separazione delle acque di abbattimento, e quindi nel ventilatore e nel camino di estrazione.

Nella macchina continua, dopo l'ultima pressa termina la parte della continua detta "zona umida". Da questo punto in avanti il foglio viene asciugato mediante calore. La carta entra nella sezione di asciugatura e da questo punto in avanti la rimanente parte della macchina continua viene detta "zona secca".

La funzione della sezione di asciugatura è quindi quella di asciugare il foglio di carta, cioè di disidratarlo quasi completamente portandolo gradualmente da una temperatura intorno ai 15°C ad un valore poco superiore ai 100°C, onde consentire la trasformazione dell'acqua trattenuta dal supporto fibroso in vapore.

Quando il foglio esce dalla sezione di asciugatura viene avvolto, nella sezione arrotolatore (pope), su un'anima che funge da supporto per la carta che vi si avvolge intorno, creando così una bobina del peso di diversi quintali e di larghezza pari alla larghezza utile della macchina.

Nella zona di asciugatura e nella sezione arrotolatore (pope) avviene il distacco delle polveri di carta che si disperdono nell'ambiente circostante. La polvere di carta è considerata una sostanza pericolosa, che può provocare disturbi ed irritazioni per contatto con gli occhi e per inalazione.

In accordo al par. 5.16 della EN 1034-1, il sistema di aspirazione delle polveri è costruito specificatamente per prevenire l'emissione di sostanze pericolose, riducendo l'esposizione dell'operatore al rischio di contatto con gli occhi e l'inalazione delle polveri di carta.

La sostanza infiammabile e/o combustibile è costituita dalla polvere di carta che proviene dall'arrotolatore e si forma per distacco della carta durante la formazione della bobina (normale ciclo di funzionamento). Il movimento della bobina solleva la polvere in aria che si deposita nei locali.

Scopo della presente valutazione è quello di verificare se il sistema di rimozione delle polveri sia immune ai rischi di incendio e/o esplosione.

La valutazione parte dal presupposto che l'impianto di aspirazioni polveri non è installato in una zona classificata preventivamente ATEX per la presenza di polveri.

Viene valutata la concentrazione delle polveri all'interno delle tubazioni di aspirazione. I tratti verticali non hanno caratteristiche di accumulo ma solo una circolazione veloce delle polveri.

Sono valutati in particolare i tratti orizzontali delle tubazioni, dove la circolazione dell'aria deve evitare il deposito di polveri in strato e che la concentrazione delle polveri non superi il limite di esplosione.

La zona compresa tra il punto di abbattimento delle polveri, realizzata tramite la nebulizzazione di acqua nel "VENTURI", il serbatoio (SCRUBBER), il ventilatore e la tubazione di estrazione in atmosfera sono esclusi dalla valutazione ATEX, poiché l'abbattimento con acqua elimina il rischio. Il sistema di abbattimento acqua è valutato come circuito di comando avente funzione di sicurezza (SRP/CS), e per questo controllato dalle logiche di sicurezza dell'impianto. Il controllo sicuro della presenza dell'acqua di abbattimento permette di escludere nella zona la presenza di polveri pericolose.

Viene valutato inoltre il deposito delle polveri in strato sulle condutture adiacenti ai punti di prelievo.

All'interno delle zone individuate in precedenza vengono identificati i punti pericolosi (sorgenti di emissione SExx) elencati nella tabella seguente in funzione delle sostanze presenti e la tipologia di pericolo.

Legenda:



Rischio incendio



Rischio esplosione

ZONA	Area analizzata	Sostanza	Simbolo
NO ATEX ⁽²⁾	Aspirazione rottura carta/macchina continua	- Polvere (nuvola su interno condutture) - Polvere (strato su esterno condutture)	-
NO ATEX ⁽²⁾	Aspirazione carta macchina continua	-Polvere (nuvola su interno condutture) - Polvere (strato su esterno condutture)	-
NO ATEX ⁽²⁾	Aspirazione principale	-Polvere (nuvola su interno condutture) - Polvere (strato su esterno condutture)	-
NO ATEX	Abbattimento polveri e sistema aspirante	Polvere (strato su esterno condutture)	-

NOTA (1): La zona viene classificata 22 cautelativamente e declassificata in accordo alle valutazioni fornite nei paragrafi seguenti.

NOTA (2): La zona viene classificata 21 cautelativamente e declassificata in accordo alle valutazioni fornite nei paragrafi seguenti.

Considerazioni su sostanze e zone

La presenza di polvere in prossimità della zona di macchina continua e ribobinatrice, viene valutata in funzione della possibilità che l'atmosfera ATEX possa essere generata dalle frazioni granulometriche sottili e medie di polvere in sospensione che sono aspirate dalle bocche di aspirazione.

La zone vengono valutate cautelativamente come zona in cui è possibile avere presenza di polveri pericolose, e declassificate come zona NO-ATEX poiché la percentuale di polvere in sospensione è inferiore al Limite Inferiore di Esplosione (LEL).

La valutazione delle polveri si basa sui seguenti parametri:

- Tipo di polvere: Polvere di carta
- Temperatura di combustione: 335°C per uno spessore non superiore a 5 mm (strato)
- Limite Inferiore di Esplosione (LEL): 125 g/m³
- Temperatura di autoaccensione: 570° C
- Conduttività: polvere non conduttrice
- Diametro medio particella: 16 µm

I valori di riferimento sono tratti dalla migliore letteratura tecnica internazionale: Fonte BIA, 1997 – NFPA 69 – PRATT 2000

Velocità di captazione **Vb** = per ogni sorgente di emissione SE

La velocità di aspirazione nei condotti è definita di progetto a 24 m/s al massimo della curva dell'inverter che controlla il ventilatore.

Sulla base dei dati di progetto è stimata una produzione giornaliera massima di 115 t/24h. Poiché non esiste un dato statistico ufficiale della polvere prodotta da un determinato tipo di carta, viene stimato in modo cautelativo la presenza di polveri con un rapporto di 0,1% rispetto alla produzione totale, per cui si stimano 115 kg di polvere giornalieri. Considerando quindi l'impiego della macchina sulle 24 ore giornaliere si ha una sorgente di emissione pari a:

$$Q_{se} = 1,33 \text{ g/s}$$

La tabella riporta i calcoli eseguiti per verificare che all'interno delle tubazioni non si superi il limite massimo di concentrazione delle polveri **X_{max}(LEL)**.

Nel caso di tubazioni il convogliamento aeraulico delle polveri mantiene approssimativamente, in sospensione, i profili granulometrici presenti alla sorgente di emissione e il calcolo della concentrazione **C** delle stesse all'interno del condotto è eseguito per verificare che la concentrazione rimanga sempre al di sotto del limite inferiore di esplosione **X_{max}(LEL)**.

I parametri Q_{asp} , C , e $X_{max}(LEL)$ sono calcolati per ogni sorgente di aspirazione con le formule:

$$Q_{asp} = \frac{\pi * d^2}{4} * V_b \text{ (l/s) -m}^3/\text{s}$$

$$C = \frac{Q_{se}}{Q_{asp}} \text{ g/m}^3$$

$$X_{max}(LEL) = \frac{k * LEL}{f} \text{ g/m}^3$$

MACCHINA CONTINUA:

Aree	Diametro (mm)	Vb (m/s) min. / max	Qse (g/s)	Qasp (m3/s) min. / max	C (g/m3) min. / max	Xmax(LEL) (g/m3)
Aspirazione rottura carta/macchina continua	830	20 / 24	1,33	10.8 / 13	0,1 / 0,08	31,25
Aspirazione carta macchina continua (tubazione 1)	520	20 / 24	1,33	4.2 / 5	0,26 / 0,20	31,25
Aspirazione carta macchina continua (tubazione 2)	830	20 / 24	1,33	10.8 / 13	0,1 / 0,08	31,25
Aspirazione principale	980	20 / 24	1.33	15 / 18	0,09 / 0,073	31,25

il calcolo è cautelativo perché per ogni punto di aspirazione considera il valore Qse riferito all'intera produzione di polvere giornaliera di tutta la macchina.

La bocchetta è aperta solo per brevi periodi, e per il tempo necessario ad eseguire interventi di pulizia localizzata delle superfici. Nel tratto verticale di tubazione non ci sono possibilità di accumulo della polvere.

CONCLUSIONI

I valori di concentrazione a regime (C), rimangono sempre al di sotto della concentrazione di sicurezza Xmax(LEL), permettendo di affermare che all'interno delle tubazioni, non raggiungendo il limite inferiore di esplosione (LEL), non si ha formazione di atmosfera esplosiva, e per questo è possibile declassificare le sorgenti di emissione della macchina continua e le relative zone come NO ATEX.

Per quanto riguarda la polvere in strato deve essere evitata adottando piani di pulizia che devono evitare il sedimentare delle polveri in strati superiore a 5 mm, sulle strutture e sulle condutture dell'impianto. Adottando questa misura di sicurezza ed evitando l'impiego di aria compressa per le operazioni di pulizia, è possibile declassificare la zona classificata 22 cautelativamente in zona NO ATEX.

Per quanto attiene l'impianto di aspirazione polveri non si prevede che lo stesso sia dotato di impianto di sicurezza per le seguenti motivazioni.

In caso di mancanza di energia elettrica si ferma l'impianto di aspirazione polveri e contestualmente si fermano anche gli impianti di produzione (macchina continua e ribobinatrice): quindi il problema della presenza di possibili atmosfere esplosive non c'è.

La questione invece riguarda il possibile guasto dell'impianto aspirazione polveri.

In tal caso bisogna evitare, come citato nella pagina precedente, che il sedimento delle polveri superi i 5 mm: ciò, come avviene in tutti gli stabilimenti di produzione della carta, avviene adottando le seguenti procedure:

- 1) Procedura di manutenzione preventiva dei componenti degli impianti di aspirazione a rischio guasto (che sono essenzialmente le cinghie e i motori di aspirazione).
- 2) Procedura di tenuta a magazzino dei pezzi di ricambio in maniera da poter intervenire nel più breve tempo possibile
- 3) Procedura di pulizia straordinaria sulle strutture e sulle condutture dell'impianto per evitare che la polvere si accumuli per strati superiori ai 5 mm.

Si segnala che comunque l'allarme di fermata dell'impianto di aspirazione polveri è SEGNALATO IMMEDIATAMENTE nella centrale di comando e controllo della cartiera.

Per la valutazione ATEX relativa al gas metano si rimanda ai paragrafi 7.2, 7.3 e 7.4.

5. VALUTAZIONE DELL'ATTIVITA' AI FINI ANTINCENDIO

5.1 Fabbricato Cartiera

Profili di rischio dell'attività: G.3

G.3.2: profilo di rischio vita

Il fabbricato in questione sarà caratterizzato in maniera pressochè prevalente dalla presenza di esclusiva degli addetti che svolgeranno le seguenti mansioni:

- Assistenza e Controllo durante le attività di produzione della carta: il ciclo è completamente automatico ed il personale addetto alla macchina continua verifica, all'interno dell'ufficio di produzione dedicato - sala controllo – che i parametri di produzione siano rispettati e che non vi siano allarmi e/o emergenze segnalate dai numerosissimi sensori di cui è dotata la macchina continua
- Assistenza per le operazioni di carico/scarico dei vari prodotti secondari, descritti in precedenza, che vengono aggiunti nella fase di predisposizione della polpa, secondo dei parametri ben definiti
- Operazioni di carico/scarico delle bobine prodotte dalla macchina continua: operazioni effettuate utilizzando specifici carrelli sollevatori ed i carroporti presenti all'interno dell'area di produzione, così come indicato nelle sezioni allegate.
- Operazioni di carico della materia prima nella zona deposito temporaneo e fino alla zona di alimentazione della macchina continua.

Il fattore δ_{occ} si assume pari ad A *“gli occupanti sono in fase di veglia ed hanno familiarità con l'edificio”*.

Il fattore δ_a si assume pari a 2 considerato la tipologia del prodotto immagazzinato.

G.3.3: profilo di rischio beni

Gli edifici in esame non risultano essere un'opera da costruzione vincolata né possiedono un carattere strategico: conseguentemente secondo la tabella G.3-6 del DM 03/08/2015 R_{beni} pari ad 1.

G.3.4: profilo di rischio ambiente

Per quanto attiene il rischio ambiente, all'interno della zona produzione vi è un'area dedicata al deposito temporaneo della materia prima che verrà poi caricata nelle tine di preparazione. Trattasi di fogli di cellulosa pura confezionati in balle (a fibra lunga o a fibra corta), plate e cupstock (che sono rifili di piatti e bicchieri di carta) e scarto di sottoprodotto della cartotecnica di Montoro (trattasi dello scarto di prodotto finito).

In riferimento al rischio ambientale, ed in particolare alla prescrizione n° 1 di cui alla nota di approvazione del NOF (protocollo 10532 del 03/08/2017), si comunica quanto segue.

La cartiera Confalone produce e produrrà carta Tissue da Cellulosa Vergine e fibre riciclate.

I semilavorati prodotti sono bobine di varie larghezze e diametri utilizzabili poi in converting per la produzione di: carta igienica asciugatutto, fazzoletti e tovaglioli.

Tra i mix di materia prima utilizzata oltre a vari tipi di cellulosa lunga e corta denominata materia prima vergine, la cartiera utilizza anche in bassissime percentuali i seguenti prodotti.

1. Cup stock.
2. Uprinted plate.
3. Fluff.

Tale materiale denominato è proveniente da rifili di lavorazioni e/o produzioni e fustellatura di bobine di cartoncino per la realizzazione di piatti e bicchieri di carta non stampati.

La materia prima con cui sono prodotte le bobine che vengono immesse nel ciclo produttivo con lo scopo la produzione finale di piatti bicchieri è cellulosa vergine di fibra lunga e fibra corta mixata in proporzioni abbastanza simili. Durante il processo produttivo di fustellatura la parte di bobina di scarto dai vari tagli circolari è tolta dall'impianto con sistemi automatici, raccolta e quindi pressata in balle. Tale materiale proviene direttamente dagli impianti di produzione siano esse cartiere integrate e/o trasformazione. Pertanto questi sono a tutti gli effetti sottoprodotti di lavorazione composti essenzialmente da cellulosa già miscelata.

Anche per il prodotto semilavorato, trattasi di carta prodotta dalla macchina continua e quindi prevalente a base cellulosa senza nessun ulteriore prodotto (i prodotti chimici descritti in precedenza sono utilizzati esclusivamente nelle time di spappolamento ed impasto e sono assorbiti completamente all'interno dell'impasto).

Quanto sopra premesso si conferma quindi che la materia prima è costituita da cellulosa $(C_6H_{10}O_5)_n$ e che quindi, in caso d'incendio, i prodotti di combustione attesa sono quindi CO₂, CO e H₂O, e non ci si attende la non si prevede la presenza di gas pericolosi per l'ambiente.

Per i motivi sopra indicati e considerato, inoltre, che il DM 03/08/15, al punto G.3.4 comma 2, prevede che il rischio ambientale possa ritenersi mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesso ai profili Rvita ed Rbeni (come nel caso di specie), considerandolo non significativo, si ritiene che il Rambiente debba essere considerato tale.

SEZIONE S. Strategia Antincendio

S1 - Reazione al fuoco

In considerazione del rischio vita ed in riferimento alle tabelle S.1-2 e S.1-3 si determina per il compartimento in esame il livello di prestazione I.

Conseguentemente non sarà necessario conferire alcun tipo di prestazione di reazione al fuoco ai materiali costituenti le pareti, i pavimenti ed i soffitti.

I lucernari e gli SENFC previsti in copertura saranno realizzati con elementi di reazione al fuoco pari ad B s2-d0.

L'impianto di trattamento aria del Compartimento C1 (zona produzione), di cui al punto S.8, sarà costituito con canalizzazioni in lamiera metallica non combustibili.

Per quanto riguarda le pavimentazioni sopraelevate saranno utilizzati pavimenti flottanti classificati ai fini della Reazione al fuoco UNI EN 13501-2:2009 Bfl-s1.

S2 - Resistenza al fuoco

Secondo i criteri di attribuzione della tabella S.2-2 del DM 03/08/2015, il livello di prestazione per la resistenza al fuoco attribuibile alle opere di costruzione per il manufatto in esame è pari a III.

Come indicato in precedenza, all'interno del corpo F sono presenti una serie di compartimenti per i quali la resistenza al fuoco o è prefissata per norma (è il caso del locale d'installazione del cogeneratore, del locale di installazione della centrale termica, dei locali di installazione dei trasformatori e cabine elettriche) oppure è funzione del carico d'incendio come nel caso dell'area di produzione o del compartimento deposito del prodotto semilavorato bobine.

Compartimento C1 - Area produzione carta

Il compartimento area produzione ha una superficie complessiva di 3240 mq; per quanto attiene il carico d'incendio complessivo vi sono da considerare la contemporanea presenza delle seguenti sostanze combustibili:

- materie prima (cellulosa) nella quantità minima indispensabile per poter alimentare la macchina continua
- serbatoi di olio idraulico (serbatoi di varie capacità per un complessivo di circa 6.000 lt di cui 5.000 lt presenti nel vano interrato e 500 lt per ciascuna delle centralina di servizio alle due ribobinatrici.

Per quanto attiene i prodotti chimici utilizzati, nessuno di quelli indicati a pagina è combustibile e/o infiammabile; vi sono dei prodotti (tipo soda, acido solforico, resine poliammine (kimene)) che per loro caratteristiche non sono infiammabili ma ovviamente potrebbero alimentare una eventuale combustione in caso d'incendio.

Tali prodotti sono stoccati essenzialmente all'esterno, in serbatoi fuori terra dotati di bacino di contenimento, è in parte all'interno (in cisterne anch'esse disposte su bacini di contenimento dedicati) direttamente collegati alle pompe di miscelazione.

Quanto sopra premesso ed atteso che, nella fase di valutazione del progetto per il Nulla Osta di Fattibilità, è stato richiesto espressamente dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco che il carico d'incendio deve essere limitato a 600 MJ/mq, si riporta di seguito il carico d'incendio.

Premesso il livello di prestazione III, il carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d}$ ricavabile dalla seguente relazione:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f \text{ [MJ/m}^2\text{] o [Kcal/ m}^2\text{]}$$

dove:

δ_{q1} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i cui valori sono definiti in tabella 1

Tabella 1

Superficie netta in pianta del compartimento (m ²)	δ_{q1}	Superficie netta in pianta del compartimento (m ²)	δ_{q1}
A < 500	1,00	2.500 ≤ A < 5.000	1,60
500 ≤ A < 1.000	1,20	5.000 ≤ A < 10.000	1,80
1.000 ≤ A < 2.500	1,40	A ≥ 10.000	2,00

δ_{q2} 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 in tabella 2

Tabella 2

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

δ_n = $\prod \delta_{ni}$ è il fattore che tiene conto delle misure antincendio minime del compartimento e i cui valori sono definiti in tabella

Tabella 3

δ_{ni}, Misure Antincendio minime del compartimento			
Controllo dell'incendio (capitolo S.6) soluzione conforme per livello di protezione III	con protezione interna	δ_{n1}	0,90
	con protezione interna ed esterna	δ_{n2}	0,80
Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) soluzione conforme per livello di prestazione IV	con sistema ad acqua o schiuma e protezione interna	δ_{n3}	0,54
	con altro sistema automatico e protezione interna	δ_{n4}	0,72
	con sistema ad acqua o schiuma e protezione esterna	δ_{n5}	0,48
	con altro sistema automatico e protezione esterna	δ_{n6}	0,64
Gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5) soluzione conforme almeno per livello di prestazione II		δ_{n7}	0,90
Controllo dei fumi e calore (Capitolo S.8) soluzione conforme per il livello di prestazione III		δ_{n8}	0,90
Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7) soluzione conforme almeno per il livello di prestazione III		δ_{n9}	0,85
Operatività antincendio (Capitolo S.9) soluzione conforme per il livello di prestazione IV		δ_{n10}	0,81

qf è il valore nominale della carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula:

$$qf = \Sigma (g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i) / A \quad (2) \quad [MJ/m^2] \text{ o } [Kcal/ m^2]$$

dove:

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

H_i = potere calorifico netto (PCI) dell'i-esimo materiale combustibile in MJ/kg o in Kcal/h 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; 0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per resistere al fuoco; 1 in tutti gli altri casi

A → superficie in pianta lorda del compartimento [m²]

Quanto sopra per il compartimento C1, si procede al calcolo del carico d'incendio specifico per tenendo conto che i materiali combustibili sono costituiti dalla carta (prodotto materia prima) e dall'olio idraulico utilizzato nelle centraline idrauliche delle ribobinatrici e della macchina continua (per un totale di circa 5.000 lt).

Superficie del compartimento pari a 3.240 mq⁴

Materiali	Quantità (kg)	Pot. Calorifico	m	Psi	Totale
Carta	280.000	17,00	0.8	1	3808000,00
Olio	6000	40,00	1	1	172000,00

⁴ Richiesta di chiarimento n° 4 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019 – Eliminato refuso.

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a 4.048.000,00 MJ.
 Detta A l'estensione del compartimento, applicando la formula

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A}$$

si determina il carico di incendio nominale riferito al mq pari a 1.294,38 MJ/m²

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta q_1 \times \delta q_2 \times \delta n \times q_f$ [MJ/m²].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1,6$ essendo la superficie A pari a 3.240 m² (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure antincendio del compartimento applicabili si ha:

$\delta n_5 = 0,48$ (Controllo dell'incendio con sistema ad acqua e protezione esterna)

$\delta n_7 = 0,90$ (Gestione della sicurezza antincendio con livello minimo di protezione II)

$\delta n_8 = 1$ (Controllo fumi e calore soluzione conforme al livello di prestazione III)

$\delta n_9 = 0,85$ (Rivelazione ed allarme soluzione conforme almeno al livello di prestazione III)

$\delta n_{10} = 0,81$ (Operatività antincendio soluzione conforme almeno per il livello di prestazione IV)

Eseguito la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 594,57$ MJ/mq.

La resistenza al fuoco delle strutture portanti e separanti sarà di 120 minuti e quindi compatibili con il carico d'incendio specifico di progetto.

Compartimento C2 deposito intermedio bobine: superficie 450 mq

Materiale	Quantità (kg)	Pot. Calorifico	m	Psi	Totale
Carta	220.000	17,00	0.8	1	2.992.000,00
Polietilene (film di protezione)	160	41,85	1	1	6.696,00

Detta A l'estensione del compartimento, applicando la formula

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A}$$

si determina il carico di incendio nominale riferito al mq pari a 6.663,77 MJ/m²

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta q_1 \times \delta q_2 \times \delta n \times q_f$ [MJ/m²].

⁵ Richiesta di chiarimento n° 6 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019.

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1$ essendo la superficie A pari a 450 m² (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure antincendio del compartimento applicabili si ha:

$\delta_{n5} = 0,48$ (Controllo dell'incendio con sistema ad acqua e protezione esterna)

$\delta_{n7} = 0,90$ (Gestione della sicurezza antincendio con livello minimo di protezione II)

$\delta_{n8} = 0,90$ (Controllo fumi e calore soluzione conforme al livello di prestazione III)

$\delta_{n9} = 0,85$ (Rivelazione ed allarme soluzione conforme almeno al livello di prestazione III)

$\delta_{n10} = 0,81$ (Operatività antincendio soluzione conforme almeno per il livello di prestazione IV)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 1.783,82$ MJ/m² da cui ne discende che la classe del locale è REI 120.

La resistenza al fuoco delle strutture portanti e di separazione del locale deposito bobine sarà di 120 minuti.

S3 Compartmentazione

Il livello di prestazione è pari a III ai sensi della Tabella S.3.2.

L'impianto cartiera, come già descritto in precedenza, sarà costituito da una serie di compartimenti ed in particolare:

Piano terra

- *Compartimento C1: area produzione. Locale di 3240 mq con altezze interne diverse. Resistenza al fuoco delle strutture portanti R 120 e delle separanti EI 120*
- *Compartimento C2: locale deposito bobine: area 475 mq per un'altezza interna di 13,30 m. Resistenza al fuoco delle strutture portanti R 120 e delle separanti EI 120*
- *Compartimento C3 locale cogeneratore: compartimento antincendio REI 120 avente superficie di circa 115 mq ed altezza interna di 10,70 m.*
- *Compartimento C4 locale centrale termica: compartimento antincendio REI 120 avente superficie complessiva di circa 142 mq, altezza interna di 10,70 m, al cui interno è presente il blocco "caldaia" scambiatore alimentato dai fumi di combustione del cogeneratore, il generatore di vapore alimentato a metano avente potenza di circa 6.000 kW ed un degasatore.*
- *Compartimento C5 trasformatori e quadri generali di comando dell'impianto elettrico della cartiera: compartimento dedicato avente la stessa resistenza al fuoco della centrale termica e del cogeneratore- strutture e separazioni REI 120. Tale compartimento, che si sviluppa su una superficie di 290 mq ed altezza di 4,35 m, è dotato di un sistema di aerazione naturale e forzato (per la zona trasformatori in resina)⁶*
- *Compartimento C6 zona officina e deposito ricambi: Resistenza al fuoco delle strutture portanti R 120 e delle separanti EI 120. Compartimento contenente il deposito ricambi avente superficie di 360 mq ed altezza interna di 4,35 m.*
- *Compartimento C7 sala compressori: stessa caratteristica di resistenza al fuoco EI 120 con superficie di 62 mq ed altezza di 4,35 m.*

Le aree impianto distribuzione vapore, impianto vuoto e coating al piano terra non sono da considerarsi compartimenti antincendio in quanto, sebbene presente la parete di compartimentazione con il locale adiacente, la stessa è attraversata da una serie di tubazioni che non è possibile intercettare. Inoltre tali aree non presentano sostanze combustibili e quindi carico d'incendio specifico.

Anche per l'area scrubber (area destinata all'installazione dei sistemi di captazione polveri) si prevede la realizzazione della parete di divisione, all'interno del quale saranno installate le tubazioni di aspirazione polveri provenienti dalla macchina continua e dalle ribobinatrici, così come indicato in dettaglio nelle tavole n° 7 ed 8 allegate.

L'area scrubber si estende anche al piano superiore.

⁶ Richiesta di chiarimenti n° 7 e 8 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019 .

Pianto primo

- Compartimento C8: Sala Quadri di Comando bT, REI 120, avente superficie di 390 mq ed altezza netta interna di 5,55 m
- Compartimento C 9: Sala Quadri ribobinatrice, REI 120, avente superficie di 100 mq ca ed altezza di 5,55 m
- Compartimento C10: zona spogliatoi ed uffici: REI 120, avente superficie di 320 mq ca ed altezza di 5,55 m.
- Compartimento C11: Uffici piano piano produzione REI 120 – superficie di 230 mq ed altezza di 4,00 m, accessibile direttamente dall'esterno mediante scala di emergenza dedicata

Non costituiscono compartimento antincendio la zona cappe asciutagura e la zona scrubber. Sebbene non siano un compartimento antincendio, si prevede comunque che le pareti perimetrali laterali, la parete che divide gli impianti dall'area cantiera (ed attraverso la quale passano le tubazioni), il solaio di separazione con il piano inferiore, abbiano caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiore alle due ore al fine di proteggere, comunque, le installazioni adiacenti in caso di necessità.

Tutti gli eventuali attraversamenti delle compartimentazioni antincendio saranno dotati di idonei sistemi di chiusura certificati ed omologati (sigillature nel caso di passaggio di impianti elettrici e piccole condotte, collari, serrande tagliafuoco, ecc..).

Le superfici dei vari compartimenti sono indicate in dettaglio nelle piante relative alle protezioni attive e passive applicate.

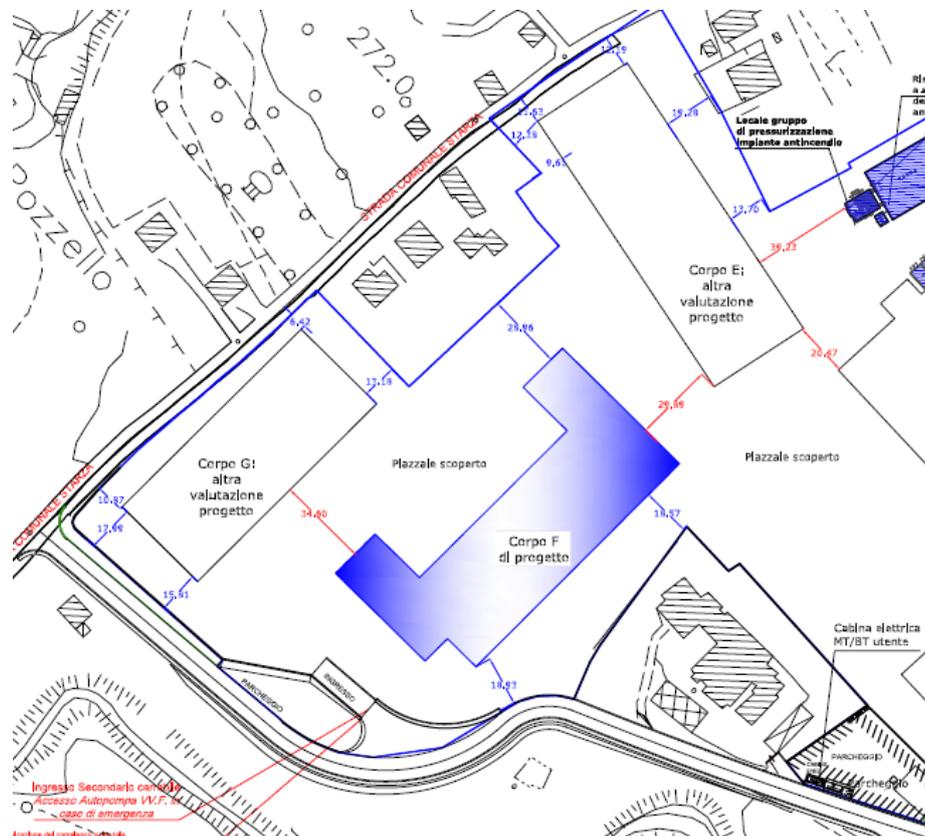
Le superfici dei compartimenti sono compatibili con i limiti previsti dalla tabella S.3.4.

Le porte ed i portoni tagliafuoco dovrebbero essere omologati per tenuta di fumo (Sa)⁷; *sul punto la RTO, al punto S.3.7.2 stabilisce al comma 3 che tutti i varchi tra compartimenti evie di esodo di una stessa attività "dovrebbero" essere almeno a tenuta di fumi caldi e freddi. Nel caso di specie si adotteranno i prodotti omologati presenti sul mercato.*

Tali porte e portoni saranno inoltre contrassegnati su entrambi i lati con cartello UNI EN ISO 7010-M001 riportante la dicitura porta tagliafuoco chiusa o a chiusura automatica se munita di fermo elettromagnetico di apertura.

⁷ Richiesta di chiarimento n° 10 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

In relazione alla verifica delle distanze di separazione, tenendo conto di quanto riportato nella tavola n°4 “distanze di sicurezza esterna”



Il fabbricato in esame, considerata anche la destinazione interna indicata nelle tavole n° 7 ed 8, presenta delle superfici laterali costituite esclusivamente da pannelli in cemento armato prefabbricato (e quindi non “emittenti”) al cui interno sono presenti portoni, porte e finestre di aerazione dove presenti.

Per quanto riguarda la distanza dal fabbricato dal fabbricato G, la verifica è stata già effettuata nell’ambito del procedimento autorizzato dei Corpi G ed E che previamente si riporta di seguito e le distanze di separazione verificate (con un blocco di dimensioni pari a 89 m x 3,15 m, trattandosi nel caso specifico di tettoia – edificio G) sono nell’ordine max pari a 5,52 m. Conseguentemente, trattandosi di situazione certamente peggiorativa rispetto alla possibilità di emissione dal Corpo F (che è invece dotato in quell’area di una parete in cemento armato prefabbricato bucate da una porta ed un portone) tale ipotesi risulta già verificata.

CALCOLO DISTANZE DI PROTEZIONE VERSO STRUTTURE ESTERNE													
Piano radiante	Sup. totale elementi radianti	Dimensioni della piastra radiante		Sup. totale della piastra radiante	pi (coeff. foratura)	di (m) distanze tra la piastra radiante e il bersaglio	X	Y	F2-1 (fatt. vista)	ef (varco uscita fiamma)	E (kW/m2) potenza termica radiante	F*E*ef < E soglie (distanza minima da ottenere tra bersaglio e piastra rad.)	
		H (m) altezza piastra radiante	B (m) larghezza piastra radiante										
Corpo G	A	0	3,15	89	280,35	1	30,25	1,47	0,05	0,048	0,467	149	3,32
	B	0	3,15	35,45	111,67	1	16,60	1,07	0,09	0,079	0,467	149	5,51
E= il valore equivale a 149 in quanto il carico di incendio supera i 1200 MJ/mq													

$$F_{2-1} = 2/\pi \left(\frac{X}{\sqrt{1+X^2}} \arctan \frac{Y}{\sqrt{1+X^2}} + \frac{Y}{\sqrt{1+Y^2}} \arctan \frac{X}{\sqrt{1+Y^2}} \right)$$

$$\epsilon f = 1 - e^{-0,3 \cdot df} \quad \text{S.3-8}$$

con:

df spessore della fiamma, pari a 2/3 dell'altezza

Parametri di Input:

Piano radiante maggiore: A

Dimensioni blocco: 89,00 m di larghezza per 3,15 m di altezza

Piano radiante minore B:

Dimensioni blocco: 89,00 m di larghezza per 3,15 m di altezza

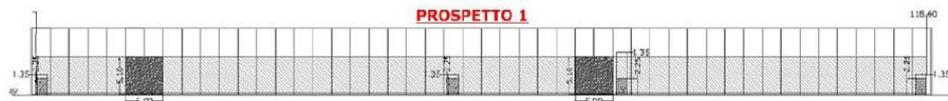
Estratto Calcolo Corpo G

Analogamente per la distanza di separazione con il Corpo E, tale verifica è stata già effettuata nell'ambito del procedimento di approvazione del Corpo in esame, per emissione dal Corpo E (deposito bobine).

Conseguentemente, trattandosi di situazione certamente peggiorativa rispetto alla possibilità di emissione dal Corpo F (si veda aperture del prospetto lato Nord) tale ipotesi risulta già verificata.

Corpo E

Percentuale piastra radiante lato maggiore



Superficie Piastra Radiante: 605,88 mq

Elementi radianti (portoni e porte): 60,11 mq

Percentuale di foratura: 0,10

Percentuale piastra radiante lato minore



Superficie Piastra Radiante: 202,47 mq

Elementi radianti (portoni e porte): 28,54 mq

Percentuale di foratura: 0,14

CALCOLO DISTANZE DI PROTEZIONE VERSO STRUTTURE ESTERNE													
Piano radiante	Sup. totale elementi radianti	Dimensioni della piastra radiante		Sup. totale della piastra radiante	pi (coeff. foratura)	di (m) distanza tra la piastra radiante e il bersaglio	X	Y	Fz-1 (fatt. vista)	ef (varco uscita fiamma)	E (Kw/m2) potenza termica radiante	F*E*ef < E soglia (distanza minima da ottenere tra bersaglio e piastra rad.)	
		H (m) altezza piastra radiante	B (m) larghezza piastra radiante										
Corpo E	A	0	5,1	118,8	805,88	0,1	21,36	0,28	0,12	0,040	0,639	149	3,80
	B	0	5,1	39,7	202,47	0,14	21,48	0,13	0,12	0,019	0,639	149	1,83

E= il valore equivale a 149 in quanto il carico di incendio supera i 1200 MJ/mq

$$E_{2-1} = 2/\pi \left(\frac{X}{\sqrt{1+X^2}} \arctan \frac{Y}{\sqrt{1+X^2}} + \frac{Y}{\sqrt{1+Y^2}} \arctan \frac{X}{\sqrt{1+Y^2}} \right)$$

$$\epsilon f = 1 - e^{-0,3 \cdot df} \quad \text{S.3-8}$$

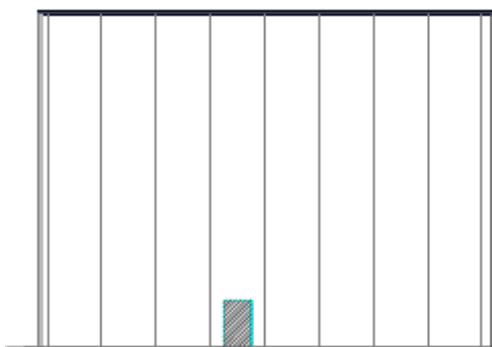
con:

df spessore della fiamma, pari a 2/3 dell'altezza

Estratto Calcolo Corpo E

Per il lato Ovest, la porzione di fabbricato con maggior carico d'incendio, in funzione anche della distanza rispetto al recettore esterno, si effettuerà la verifica con le modalità previste dalla RTO, applicando la procedura di determinazione analitica della distanza di separazione di cui al punto S.3.11.34

Percentuale piastra radiante lato maggiore (presente solo una porta pedonale, dimensioni 1,20 m x 2,20 m). Larghezza della porzione di fabbricato 20 m.



Superficie Piastra Radiante: 44 mq

Elementi radianti (portoni e porte): 2,64 mq

Percentuale di foratura: 0,06

Parete in cemento armato prefabbricato: non emittente

Quanto sopra premesso e dai grafici allegati risulta che tale distanza di separazione da eventuali ricettori esterni è abbondantemente rispettata.

CALCOLO DISTANZE DI PROTEZIONE VERSO STRUTTURE ESTERNE													
Piano radiante	Sup. totale elementi radianti	Dimensioni della piastra radiante		Sup. totale della piastra radiante	pi (coeff. foratura)	di (m) distanza tra la piastra radiante e il bersaglio	X	Y	F2-1 (fatt. vista)	ef (varco uscita fiamma)	E (Kw/m2) potenza termica radiante	F*E*ef < E soglia (distanza minima da ottenere tra bersaglio e piastra rad.)	
		H (m) altezza piastra radiante	B (m) larghezza piastra radiante										
Corpo F	A	44	2,2	20	44	0,06	99,10	0,01	0,02	0,000	0,356	149	0,01

E= il valore equivale a 149 in quanto il carico di incendio supera i 1200 Mj/mq

$$F_{2-1} = 2/\pi \left(\frac{X}{\sqrt{1+X^2}} \arctan \frac{Y}{\sqrt{1+X^2}} + \frac{Y}{\sqrt{1+Y^2}} \arctan \frac{X}{\sqrt{1+Y^2}} \right)$$

$$ef = 1 - e^{-0.3 \cdot df} \quad \text{S.3-8}$$

con:

df spessore della fiamma, pari a 2/3 dell'altezza

S4 - Esodo

Secondo i criteri di attribuzione della tabella S.4-2 del DM 03/08/0215, il livello di prestazione per l'esodo attribuibile a tale fabbricato è pari a I.

La massima distanza tra il posto di lavoro di ciascun operatore e le uscite all'esterno sarà non superiore a 60 metri mentre i corridoi ciechi saranno inferiori ai 25 m.

Le larghezze dei moduli di uscita sono conformi a quanto previsto al punto S.4.8.3 del Codice.

La larghezza delle vie d'uscita non sarà mai inferiore a m 1,20 (2 moduli) e l'altezza non sarà mai inferiore a m 2.

I serramenti delle porte di emergenza avranno apertura del tipo a spinta con maniglione antipánico (apribile nel senso di marcia in uscita) saranno muniti di marcatura CE e posizionati in modo da non diminuire la larghezza delle vie di esodo.

In ogni caso: le vie di uscita e le uscite di emergenza saranno di larghezza notevolmente superiore a quanto richiesto in relazione al numero massimo di occupanti, saranno disponibili un numero notevolmente superiore di uscite di adeguata larghezza indipendenti e distribuite in modo che le persone possano allontanarsi ordinatamente da un incendio.

Tutte le vie di uscita e le uscite saranno sempre disponibili per l'uso e tenute libere da ostruzioni in ogni momento e opportunamente segnalate mediante opportuna cartellonistica.

Per quanto attiene le vie di esodo dal piano primo⁸ tutti i locali ivi presenti (locali bagni/spogliatoi, quadri ribobinatrice, quadri bT, sala scrubber, sono dotati di un sistema di esodo che prevede l'uscita in due direzioni (verso l'interno dello stabilimento e verso l'esterno così come indicato nelle tavole 7 ed 8 allegate alla presente). Per il locale d'installazione dell'impianto vapore è stata modificato il percorso di esodo.

La scala alla marinara che conduce all'esterno, dal locale piano primo (quadri BT) sarà realizzata secondo normativa vigente e quindi con protezione con parapetto esterno fino a 1,80 m dal suolo).

S.4.5.1 Luogo sicuro

Ogni luogo sicuro sarà idoneo a contenere gli occupanti che lo impiegano durante l'esodo.

In tal caso non si procederà al calcolo della superficie lorda in considerazione delle superfici minime per occupante di tabella S.4.14 considerato che nel fabbricato in esame la presenza di personale è limitata a poche unità.

Nel caso specifico il luogo sicuro è costituito è costituito dallo spazio scoperto esterno alla costruzione a distanza almeno pari all'altezza del fabbricato (9 m)

Tale spazio sarà identificato e contrassegnato con cartello UNI EN ISO 7010-E007.

S.4.5.2 Luogo sicuro temporaneo

Non è previsto luogo sicuro temporaneo

⁸ Richiesta di chiarimento n° 11,12,13 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

S.4.5.3 Vie d'esodo

L'altezza minima delle vie di esodo sarà pari a 2 m.

Tutte le superfici di calpestio non saranno sdruciolevoli.

Non saranno presenti vie di esodo protette e vie d'esodo a prova di fumo in quanto non necessarie.

S.4.5.4 Scale di esodo

Sono previste una serie di scale di emergenza per l'esodo verso l'esterno; tali scale risulteranno essere conformi a quanto previsto al punto S.4.5.3.3

In particolare è previsto che le pareti esterne dell'edificio su cui sono collocate avranno una resistenza al fuoco non inferiore a EI 30 per una larghezza pari alla protezione della via di esodo incrementata per 1,8 m per ogni lato.

S.4.5.5. Rampe di esodo

Non vi sono rampe di esodo

S.4.5.6 Porte lungo le vie di esodo

Non vi sono porte lungo le vie di esodo

S.4.5.7 Uscite finali

Il corpo F sarà dotato di una serie di porte di uscita dirette verso l'esterno

Le uscite saranno contrassegnate di idonea cartellonistica riportante in messaggio "Uscita di emergenza, lasciare libero il passaggio". Tale segnalazione sarà conforme alla norma UNI EN ISO 7010-M001.

Le porte saranno apribili verso l'esterno e dotate di maniglione antipánico che consentiranno l'apertura delle porte con semplice spinta esercitata dalla persona.

Inoltre le uscite di sicurezza saranno segnalate anche in caso di spegnimento dell'impianto di illuminazione e mantenute sgombre.

S.4.5.8 Segnaletica d'esodo ed orientamento

Sarà installata apposita segnaletica di sicurezza in modo che i percorsi di esodo siano facilmente riconosciuti.

S.4.5.9 Illuminazione di emergenza

Il Corpo F sarà dotato di un impianto di illuminazione di emergenza mediante un circuito dedicato che, in mancanza di energia di rete, sarà alimentato dal gruppo elettrogeno installato nei pressi della stazione di pompaggio antincendio.

L'impianto sarà realizzato conformemente alla norma UNI EN 1818.

S.4.6 Dati di ingresso per la progettazione del sistema di esodo

S.4.6.1 Profilo di rischio Rvita di riferimento

Il profilo di rischio Rvita è pari a A2.

S.4.6.2 Affollamento

Numero max persone 10 unità.

S.4.7 Misure antincendio minima per l'esodo

Non applicabile

S.4.8 Progettazione dell'esodo

S.4.8.1 Numero minimo delle vie di esodo ed uscite indipendenti

In riferimento alla Tabella S.4-8 il numero minimo di uscite dal compartimento è pari a 1; le uscite presenti sono nettamente superiori.

S.4.8.2 Lunghezza dell'esodo e dei corridoi ciechi

La lunghezza d'esodo e di corridoi ciechi è conforme a quanto previsto dalla tabella S.4-10 per il profilo di rischio A2:

- Lunghezza max esodo: 60 m
- Lunghezza max corridoio cieco: 25 m.

S.4.8.3 Calcolo della larghezza minima delle vie di esodo orizzontali

La larghezza minima delle vie di esodo orizzontali L_0 che consente il regolare esodo degli occupanti che la impiegano è calcolata come segue:

$$L_0 = L_u + n_o$$

dove:

- L_0 è la larghezza minima delle vie di esodo orizzontali
- L_u è la larghezza unitaria per le vie di esodo orizzontali determinata dalla tabella S.4-11 in funzione del profilo rischio R_{vita} di riferimento in mm/persona
- n_o è il numero totale degli occupanti che impiegano tale via di esodo

Nel caso di specie la larghezza minima è pari a 76 mm; le uscite di sicurezza presenti nel corpo servizi soddisfano ampiamente la larghezza minima delle vie di esodo orizzontali.

Tutte le uscite di sicurezza sono alla quota del piazzale esterno.

S.4.8.4 Verifica di ridondanza delle vie di esodo orizzontali

Con riferimento alle tavola grafiche allegate, si ritiene che il Corpo F sia dotato di un numero di uscite organizzate in maniera tale da assolvere alla verifica di ridondanza delle vie di esodo orizzontali considerata la situazione in questione.

S.4.8.5 Numero minimo di vie di esodo verticali indipendenti

Come già descritto tale paragrafo non è applicabile

S.4.8.6 Calcolo della larghezza minima delle vie di esodo verticali

Non applicabile al caso di specie

S.4.8.7 Verifica di ridondanza delle vie di esodo verticali

Non applicabile al caso di specie

S.4.8.8. Calcolo della larghezza minima delle uscite finali

Nel sistema di esodo dell'attività in oggetto non sono presenti flussi convergenti verso le uscite finali.

S.4.9 Esodo in corrispondenza di occupanti con disabilità

All'interno del Corpo F non è prevista presenza di persone con disabilità.

S5 – Gestione della sicurezza antincendio

Secondo i criteri di attribuzione della tabella S.5-2 del DM 03/08/2015, il livello di prestazione per la gestione della sicurezza antincendio è pari a III *in considerazione che, al termine della realizzazione di tutti i fabbricati del complesso, ci si troverà ad operare con una serie di attività per le quali è necessario un livello avanzato di gestione della sicurezza antincendio*⁹.

La soluzione adottata è quella conforme per cui il titolare dell'attività dovrà provvedere a tutti gli adempimenti indicati nella Tavola S.5-5 del DM 03/08/2015.

In particolare si prevede che il responsabile dell'attività provveda a predisporre il Sistema di gestione antincendio dell'attività attraverso la realizzazione dei seguenti punti.

A seguito della valutazione del rischio di incendio, a predisporre il piano di emergenza che conterrà tra l'altro nei dettagli:

- i compiti del personale incaricato a svolgere specifiche mansioni con riferimento alla sicurezza antincendio (addetti manutenzione, personale di sorveglianza, ecc.);
- i doveri del personale cui sono affidate particolari responsabilità in caso d'incendio (addetti antincendio);
- i provvedimenti per assicurare che tutto il personale sia informati ed addestrati sulle procedure da adottare;
- procedure di chiamata ai Vigili del Fuoco ed attività successiva di assistenza, considerata anche la specificità dell'installazione;
- le procedure di emergenza specifiche da adottare in caso di emergenza.

Il piano di emergenza sarà soggetto a prima verifica a seguito della quale verrà complessivamente validato. E' prevista almeno una verifica periodica annuale.

Il committente provvederà inoltre ad effettuare gli interventi di manutenzione ordinaria dei sistemi e dei dispositivi antincendio a servizio del Corpo F in tutti i suoi componenti e conformemente alla specifiche norme tecniche applicabili.

Tutti gli interventi di manutenzione ordinaria saranno indicati nel registro dei controlli, presente in azienda ed a disposizione anche degli organi di controllo in caso di ispezione.

Sarà predisposta segnaletica di sicurezza conforme al D.Lgs. 81/08 avente il seguente scopo:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso e salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di sicurezza.

Saranno apposti inoltre appositi segnali allo scopo di indicare le uscite di sicurezza, la posizione di estintori ed idranti, la posizione dell'attacco motopompa VVF, i pulsanti di allarme manuale, i pulsanti di sgancio dell'energia elettrica, i pulsanti di attivazione manuali degli EFC, ecc..

⁹ Richiesta di chiarimento n° 14 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

Il committente provvederà inoltre affinché ogni lavoratore riceva adeguata formazione ed informazione sui rischi specifici d'incendio dell'attività, misure di prevenzione e di protezione adottate per l'installazione specifica, funzionalità delle porte tagliafuoco installate, ubicazione delle vie di esodo e delle uscite di emergenza, procedure ad adottare nel caso d'incendio e contenute nel piano di emergenza.

Il committente provvederà infine a designare gli addetti al pronto soccorso ed al primo soccorso antincendio in un numero tale che tenga conto della specifica attività.

Per quanto attiene gli addetti al servizio antincendio, essi in condizioni ordinarie, effettueranno le attività di sorveglianza costistenti nel garantire la fruibilità delle vie di esodo e dei presidi antincendio presenti (estintori ed idranti), l'assenza di specifiche condizioni di rischio non previste. In caso di emergenza dovranno applicare le specifiche procedure previste dal Piano di Emergenza.

Inoltre il titolare dell'attività dovrà, in aggiunta ai suddetti requisiti:

- *predisporre un centro di gestione delle emergenze che è stato stabilito all'interno dell'ufficio già previsto all'interno del Fabbricato DB ed all'interno del quale saranno installati, tra l'altro, i rimandi dei sistemi di allarme e controllo degli stabilimenti. L'ufficio risulta già essere conforme a quanto previsto al paragrafo S.5.6.7 della RTO (locale compartimentato ed esclusivo, costituente compartimento antincendio, dotato di accesso dall'esterno).*
- *Individuare il coordinatore dell'unità gestionale (e suo deputy) che dovrà predisporre quanto previsto nella Tabella S.5-6*
 - *pianifica e organizza la GSA;*
 - *predispone le procedure gestionali ed operative;*
 - *aggiorna il piano di emergenza;*
 - *segnala al responsabile dell'attività le non conformità e le inadempienze di sicurezza antincendio;*
 - *prende i provvedimenti, in caso di pericolo grave ed immediato, anche di interruzione delle attività, fino al ripristino delle condizioni di sicurezza;*
 - *coordina il centro di gestione dell'emergenza.*

S.5.5 Progettazione della gestione della sicurezza

Sulla base delle indicazioni ricevute relative alla qualità e quantità dei prodotti combustibili, indicati nella sezione relativa al carico d'incendio, si è dotata il fabbricato in questione di un sistema di protezione costituito da protezione manuale (estintori), protezione di base (idranti interni ed esterni), sistema automatico di spegnimento ad acqua con impianto sprinkler dedicato (compartimento deposito bobine e zona di stoccaggio temporaneo della materia prima), impianti di spegnimento automatici dedicate alle centraline di stoccaggio di olio (ribobinatrici e macchina continua), impianto rivelazione fumi dedicato ed infine sistema di evacuazione fumi e calore in caso d'incendio mediante EFC (solo per deposito bobine).

Per quanto attiene la manutenzione periodica, per gli impianti ordinari si dovrà far riferimento alle norme tecniche specifiche. La manutenzione dei sistemi di protezione sopra indicata dovrà essere svolta da personale interno appositamente formato (per le attività di controllo e sorveglianza) e da ditte specializzate esterne per le verifiche ed i collaudi previsti per norma per ognuno dei sistemi sopra descritti.

I contenuti delle manutenzione ordinarie periodiche dovranno essere riportate all'interno del registro dei controlli che dovrà essere a disposizione degli enti preposti al controllo in caso di necessità.

Il personale interno, durante le attività di informazione e formazione ex artt. 36 e 27 del D.Lgs. 81/08, dovranno essere edotte circa il rischio incendio dell'attività e sulle misure precauzionali che dovranno essere messe in atto durante l'esercizio delle attività (divieto di fumare o utilizzare fiamme libere senza aver applicato specifica procedura dedicata, divieto di utilizzare apparecchiature elettriche portatili (quali fornelli elettrici portatili, ecc..).

In maniera specifica per il deposito bobine, la formazione dovrà prevedere anche le indicazioni relative ai sistemi di protezione antincendio adottati per la struttura ed in particolar modo, all'interno del piano di emergenza, dovrà essere indicata una specifica procedura che preveda la necessità di aprire gli infissi esterni (porte e portoni perimetrali) al fine di consentire il funzionamento corretto dell'evacuazione fumi e calore con EFC prevista in copertura.

Dovranno essere inoltre mostrate le posizioni dei quadri elettrici generali, dei pulsanti di sgancio, della centrale di comando e controllo dei sistemi di protezione, ecc..

Il personale della squadra di primo intervento antincendio dovrà essere formato per attività a rischio d'incendio elevato e dovrà essere dotato di attestato di idoneità rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

Il piano di emergenza dovrà contenere, inoltre, tutte le informazioni relative a divieti e/o pericoli presenti all'interno della struttura oltre che contenere le procedure nei vari casi di emergenza e le modalità di chiamata dei soccorsi con indicazione dei numeri utili.

Infine, all'interno di locali, in posizione visibile dovranno essere posizionate delle planimetrie di emergenza indicanti il percorso di esodo, la posizione degli estintori e degli idranti, la posizione dei dispositivi di apertura degli EFC, la posizione dei pulsanti manuali di allarme, la posizione del quadro elettrico generale e dei pulsanti di sgancio, il posizionamento della centrale di comando e controllo dei sistemi di protezione installati.

S.5.5 Gestione della sicurezza nell'attività in esercizio

Le attività che il committente dovrà mettere in atto nell'esercizio delle attività sono indicate nel dettaglio nel paragrafo precedente.

Il piano di emergenza e la prova di evacuazione dovrà essere svolta almeno una volta all'anno e dovrà essere annotata in apposito registro a disposizione degli enti preposti al controllo.

S6 – Controllo dell'incendio

Secondo i criteri di attribuzione della tabella S.6-2 del DM 03/08/2015, il livello di prestazione per il controllo dell'incendio per il manufatto in esame è pari a IV.

Il fabbricato sarà dotato della protezione di base (estintori), della protezione manuale e di un sistema di estinzione incendi automatico.

Protezione di base

La protezione di base sarà garantita mediante installazione di estintori portatili, con capacità estinguente che sarà conforme a quanto previsto al punto S.6.6.1.1. ed S.6.6.1.2.

In particolare per compartimenti è prevista la seguente distribuzione

Compartimento C1: 3240 mq

- Classe A capacità estinguente totale: 680

- Classe B capacità totale estinguente: 4666

Quanto sopra è prevista l'installazione all'interno del fabbricato F dei seguenti estintori:

- n° 17 estintori a polvere da 6 kg 34A 233BC

- n° 10 estintori a polvere da 6 kg 55A 233BC

All'interno del compartimento ogni estintore è raggiunto con un percorso effettivo non superiore a 20 m.

Compartimento C2: 450 mq

- Classe A capacità estinguente totale: 680

- Classe B capacità totale estinguente: 4666

Quanto sopra è prevista l'installazione all'interno del fabbricato F dei seguenti estintori:

- n° 3 estintori a polvere da 6 kg 34A 233BC

- n° 2 estintori a polvere da 6 kg 55A 233BC

All'interno del compartimento ogni estintore è raggiunto con un percorso effettivo non superiore a 20 m.

Oltre ai suddetti estintori si prevede l'installazione dei seguenti estintori carrellati: ¹⁰

- n° 1 estintore carrellati con schiumogeno da 30 lt A-IV-B posizionati nei pressi delle centrali di olio idraulico delle ribobinatrici
 - n° 1 estintore carrellati con schiumogeno da 30 lt A-IV-B posizionati nei pressi dell'accesso al locale deposito al locale interrato (zona deposito oli idraulici) sotto la macchina continua
 - n° 1 estintore carrellato da 30 kg a Polvere A-B1-C a protezione della zona di stoccaggio temporaneo della materia prima
 - n° 1 estintore carrellato da 30 kg a Polvere A-B1-C a protezione del deposito bobine.
- A questi si aggiunge il carrellato a polvere da 30 kg installato all'interno del locale cogeneratore.

Protezione manuale

Per quanto attiene la protezione manuale, la rete idranti interna sarà costituita da UNI 45 posizionati secondo quanto previsto dalla norma UNI 10779 (intedistanza di 20 m) nelle posizioni indicate nei grafici allegati. E' prevista anche la protezione esterna mediante idranti UNI 70.

Come meglio specificato nel capitolo specifico relativo all'impianto antincendio, sarà garantito il livello 3 della norma UNI 12845: 2017.

*Nella tavola n° 5 sono riportate le posizioni degli idranti e gli impianti di distribuzione idranti e sprinkler.*¹¹

Sistema di estinzione di controllo o estinzione dell'incendio.

Il Corpo F sarà dotato di un impianto automatico di spegnimento sprinkler ad umido realizzato ai sensi della norma UNI 12845:2017 esclusivamente per le aree destinate a stoccaggio merci ossia il compartimento deposito bobine e l'area di stoccaggio merci temporanee, così come indicato nei grafici allegati.

Essendo presente anche un IRAI è prevista la comunicazione per la segnalazione dello stato del sistema automatico di estinzione dell'incendio; in particolare, immediatamente a valle della stazione di controllo, è prevista l'installazione di un flussostato collegato al sistema generale di controllo degli allarmi dell'intero insediamento produttivo. Quanto sopra premesso il livello di prestazione sarà pari a IV.

Per i depositi di olii sono previsti impianti di spegnimento automatici localizzati.

In particolare, per il locale interrato presente sotto la macchina continua (particolare costruttivo riportato nella tavola n° 7) ¹² è prevista l'installazione di un impianto di spegnimento a CO2 con le seguenti caratteristiche:

¹⁰ Richiesta di chiarimento n° 15 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

¹¹ Richiesta di chiarimento n° 16 e 17 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

¹² Richiesta di chiarimento n° 19 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

La centrale dell'impianto sarà prevista a quota 0,00 in prossimità dell'accesso al locale interrato. L'attivazione dell'impianto potrà avvenire sia mediante pulsante elettrico gestito però dalla centrale di rilevazione e spegnimento.

Nel locale interrato verranno due rivelatori termovelocimetrici così da poter usufruire oltre che di una rivelazione di tipo manuale (pulsanti d'allarme a rottura di vetro presenti in stabilimento) anche di una rivelazione di tipo automatico.

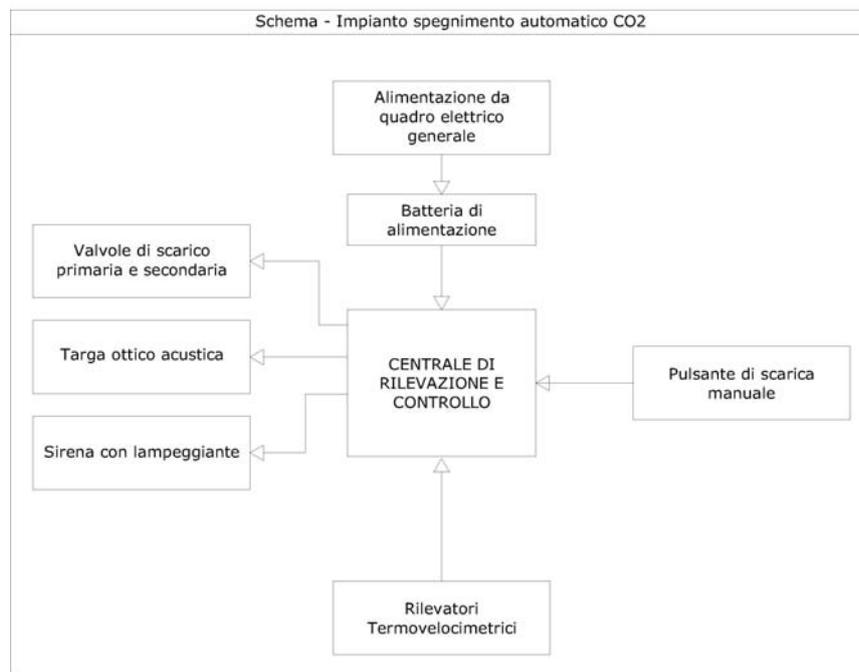
I rivelatori termovelocimetrici tarati alla temperatura di 71°C (circa 30°C in più rispetto la massima temperatura prevista nel locale interrato), saranno gestiti dalla centrale di rilevazione in diretta comunicazione con l'unità di spegnimento che gestisce la scarica di CO₂.

L'impianto di rilevazione e spegnimento sarà realizzato secondo il modo di protezione Ex-i (EN 50020 - CEI 31-9 ED EN 50039 – CEI 31-10). I cavi del tipo schermato e twistato 2 x2.5 mm², senza alogeni, resistente al fuoco per almeno 30 min, conforme alla EN50200 PH30 a bassa emissione di fumi

Per effettuare con sicurezza le operazione di manutenzione sulla macchina è prevista l'installazione, a valle delle bombole sulla tubazione di mandata della CO₂, di una valvola di intercettazione dotata di finecorsa. La chiusura di tale valvola determina l'inibizione della scarica nonché l'intercettazione di CO₂ a valle dei pacchi bombole.

Il deposito bombole sarà inserito in un armadio REI 120 al fine di proteggerlo in caso d'incendio, così come evidenziato nella tavola n° 8

Di seguito si riporta lo schema funzionale:



Dati di progetto:

Volume da proteggere: 3,5 mc (area bacino di contenimento olio, area pompe idrauliche)

Impianto di spegnimento automatico a CO2 ad alta pressione.

Estinguente anidride carbonica stoccata in bombole in acciaio grezzo bonificato (collaudate a 250 bar) da lt 67,5 contenenti kg 45 di gas cadauna.

Riferimento norma: NFPA 12 – criterio di dimensionamento rate by volume (6.5.3.2)

Quantità di estinguente pari a 14 kg/min (considerando un quantitativo di 4 kg/min/mc)

Durata scarica minima: 2 m

Quantità estinguente: maggiorazione considerato che si tratta si sistema al alta pressione localizzata (+ 40%) = 39,2 kg

Aumento del valore per tenere conto dell'evaporazione della CO2 in conformità al punto A.6.3.1.2 Annex A della norma NFPA12 = circa 1 kg

Totale estinguente: 41 kg ca

Maggiorazione di sicurezza: 30% considerato ambiente

Totale estinguente necessario = 53,30 kg

Deposito bombole: n° 2 bombole da 45 kg.

Il calcolo idraulico di dimensionamento è stato eseguito con il software "High pressure carbon dioxide flow and pressure calculations computer program" by Alan Ashfield versione V1.6. Il suddetto programma è realizzato in conformità alla norma NFPA 12, BS5306 part 4 ed alla ISO 6183:1990.

S7 – Rilevazione ed allarmi

Secondo i criteri di attribuzione della tabella S.7-2 del DM 03/08/2015, il livello di prestazione per la rilevazione ed allarme è pari a IV, con soluzione conforme.

Nel fabbricato in esame saranno installati pulsanti di allarme manuale per la segnalazione di incendio.

Sarà presente inoltre un impianto di rivelazione e segnalazione incendi costituito da rivelatori di fumo di tipo lineare e da dispositivi acustico/luminosi opportunamente dimensionati.

I dispositivi sopra indicati saranno indirizzati e gestiti da una centrale di comando generale dello stabilimento posta in luogo presidiato.

Detti impianti saranno progettati ai sensi della norma UNI 9795 e saranno installato a regola d'arte secondo le norme UNI specifiche vigenti (UNI 9795).

Tutti i componenti degli impianti saranno certificati EN 54-22.

L'impianto di rivelazione ed allarme incendio in questione non attiverà l'impianto di spegnimento automatico sprinkler della zona stoccaggio materie prime e deposito bobine, il cui funzionamento sarà comunque segnalato alla centrale di allarme e controllo mediante installazione di flussostato sulla tubazione di mandata immediatamente a valle della stazione di controllo.

Il Livello di prestazione applicabile è quindi il IV come previsto dalla Tabella S.7-5 a meno dell'impianto EVAC, non applicabile al caso di specie, e con le limitazioni sopra indicate relative all'attivazione dell'impianto sprinkler.

Specifica tecnica dell'impianto

Norme tecniche di riferimento:

- Norma UNI 9795:2013: "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio";
- Norma UNI EN 54: 'Sistemi di Rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio;
- Decreto M.S.E. n. 37 del 22-01-2008: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".

Componenti del sistema

Tutti i componenti del sistema fisso automatico, così come previsto dalla UNI 9795 saranno conformi alla UNI EN 54-1. Il sistema comprenderà i seguenti componenti obbligatori:

- i rivelatori automatici d'incendio (lineari);
- i punti di segnalazione manuale;
- la centrale di controllo e segnalazione;
- le apparecchiature di alimentazione;
- i dispositivi di allarme incendio (targhe ottico acustiche);
- moduli di interfaccia.

Tipologia di alimentazione del sistema

Il sistema di rivelazione sarà dotato di n°2 fonti di alimentazione di energia elettrica, primaria e secondaria, ciascuna delle quali in grado di assicurare da sola il corretto funzionamento dell'intero sistema, conformemente alle UNI EN 54-4.

L'alimentazione primaria sarà derivata dalla rete di distribuzione interna, tramite una linea esclusivamente riservata a tale scopo, dotata di propri organi di sezionamento, di manovra e di protezione. Quella secondaria, invece, sarà costituita da gruppo elettrogeno e sarà in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema ininterrottamente per almeno 72 h, nonché il contemporaneo funzionamento dei segnalatori di allarme interno ed esterno (qualora vengano installati) per almeno 30 minuti a partire dall'emissione degli allarmi stessi. Essa interverrà non appena l'alimentazione primaria dovesse andare fuori servizio e la sostituirà automaticamente in un tempo non maggiore di 15 secondi: al suo ripristino, l'alimentazione primaria ricostituirà nell'alimentazione del sistema quella secondaria.

Il sistema è previsto comunque di batterie tampone come da norma.

Caratteristiche dell'impianto

Locali protetti: tutti

Presenza di controsoffitti e/o sottopavimenti: Si¹³

(in particolare si prevede la realizzazione di pavimenti galleggianti – che saranno protetti da tale impianto – per i locale quadri bT generali, quadri bt ribobinatrice e per la sala controllo della macchina continua presente nel Compartimento C1 – cartiera).

Tipologia rilevatori: ottico lineari e puntuali

Ripetitori di segnale per pavimenti e controsoffitti: SI

Pulsanti manuali di allarmi: disposti entro 15 m essendo i locali a rischio d'incendio elevato

Targhe ottico acustiche: presenti

Riferimento: Tavola 08

Connessione della centrale via radio e telefono: si

Posizioni e quantità dei rilevatori lineari¹⁴

Nelle tavola n° 8 sono indicati i posizionamenti dei rilevatori di fumo previsti nel compartimento cartiera e nel locale deposito bobine. In considerazione della posizione di installazione e dell'altezza del fabbricato. Il numero dei rilevatori è stato incrementato del 50% in funzione di quanto previsto al punto 5.4.5.4 della norma UNI 9795:2013.

In considerazione della presenza dei carroporti è previsto che i rilevatori NON siano fissati a strutture portanti ma alle pareti di tompagnatura laterali. I rilevatori posti al centro del compartimento C1 (trasmettiroti e ricevitori di rimando) si prevede il fissaggio ai copponi di copertura.

Tipologia connessione:

I cavi conformi saranno conformi alla CEI 20-105 idonei alla posa in coesistenza con cavi energia utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra fino a 400V. I cavi saranno a conduttori flessibili (non sono ammessi conduttori rigidi), con sezione minima 0,5 mmq, 2 conduttori (coppia) con isolamento di colore rosso e nero, 4 conduttori (quarta) con isolamento di colore rosso, nero, bianco e blu, schermati o non schermati.

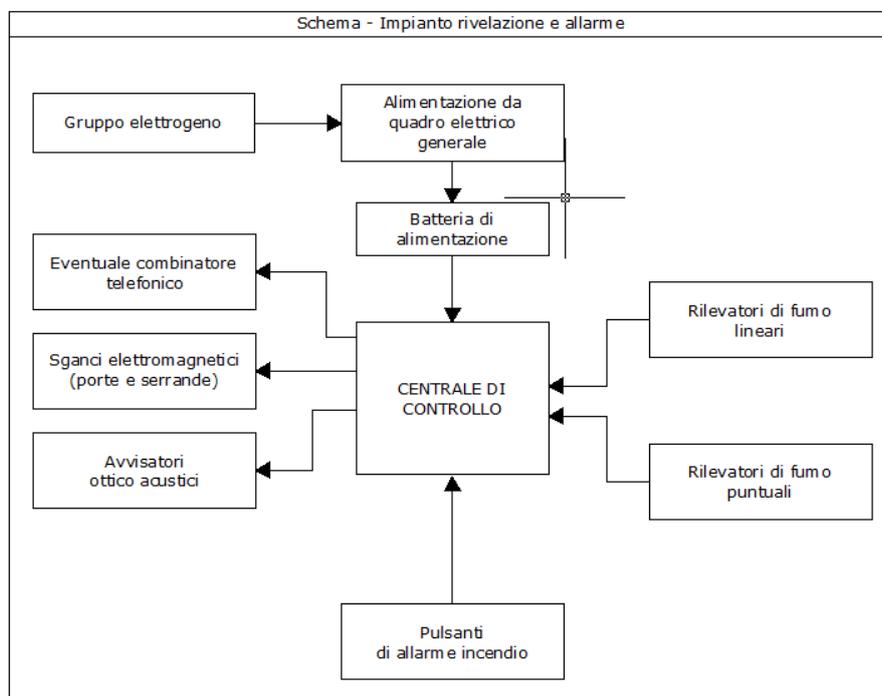
Per il collegamento di apparati aventi tensioni di esercizio superiori a 100 V c.a. si richiede l'impiego di cavi elettrici resistenti al fuoco sottoposti a prova in conformità alla CEI EN 50200. I cavi devono essere a conduttori flessibili e con sezione minima 1,5 mm².

Al sistema di rivelazione antincendio, per il tramite dei loop, verranno collegati i quadri di comando degli EFC esistenti e i sistemi di alimentazione a servizio degli ENFC che verranno installati, al fine di consentirne l'apertura in caso di incendio (intervento rivelatori e/o tramite comando manuale)

¹³ Richiesta di chiarimento n° 24 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

¹⁴ Richiesta di chiarimenti n° 25 e 26 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

Schema a blocchi:



In riferimento al punto S.7.4.1 sono pedissequamente quindi rispettate le funzioni indicate nella Tabella S.7-5 per livello di prestazione IV:

Aree sorvegliate: tutto i locali

Funzioni principali:

- Rilevazione automatica dell'incendio mediante rivelatori ottici lineari;
- Funzione di controllo e segnalazione esplicitata da specifica centrale di comando;
- Funzione di segnalazione manuale: presenti pulsanti di allarme collegati alla stessa centrale
- Funzione di allarme: la centrale di comando e controllo è collegata mediante moduli relè a targhe ottico acustiche installate all'interno dei locali ed in grado di segnalare la situazione di allarme in caso di emergenza.

Funzioni secondarie:

- L'allarme antincendio sarà trasmesso anche in remoto mediante sistema costituito da combinatore telefonico e/o collegamento via radio con rimando ai numeri dei responsabili alle emergenze;
- Funzione di ricezione dell'allarme incendio: vedi punto precedente
- Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio: il sistema IRAI non attiverà direttamente l'apertura degli ENFC. Si prevede che la segnalazione sia inviata alla centrale di comando e controllo per attivare una procedura interna al piano di emergenza che consenta di attivare manualmente l'EFC. L'attivazione automatica da IRAI potrebbe infatti creare problemi per l'attivazione dell'impianto sprinkler.
- Sistema o impianto automatico di protezione contro l'impianto: l'impianto non attiverà il sistema automatico di spegnimento sprinkler a protezione delle aree di lavorazione e deposito.
- Funzione di controllo e segnalazione allarmi vocali (EVAC): all'interno dell'area non è apertura al pubblico ma esclusivamente al personale addetto. Inoltre non si è in presenza di luoghi con elevato affollamento e/o con ambiente con geometrie complesse. Di conseguenza non è prevista installazione dell'EVAC
- Funzione di ingresso ed uscita ausiliaria: non applicabile
- Funzione di gestione ausiliaria (building management): non applicabile

Per quanto attiene i rilevatori di gas previsti all'interno del locale centrale termica, all'interno del cofano del cogeneratore e nella zona cappe asciugatura, detti saranno conformi alle norme tecniche di prodotto e con taratura per la segnalazione di allarme pari al 20% del LIE.

S8 – Controllo dei fumi e del calore

Secondo i criteri di attribuzione della tabella S.8-2 del DM 03/08/2015, il livello di prestazione per il controllo dei fumi e del calore è III per il compartimento deposito bobine.

Il livello di prestazioni invece per gli altri locali (ad eccezione di quelli per i quali vigono specifiche disposizioni normative e che verranno descritti in seguito) è invece pari a II.

Per quanto riguarda il compartimento deposito bobine di ha quanto segue:

Riferimento norma UNI 9494:2017

Superficie dell'area da proteggere: 475 mq

SENF: realizzato con evacuatori naturali di fumo e calore (ENFC) installati sul tetto certificati con la prova del vento

Altezza del locale: 10,50 m

Aperture per l'afflusso dell'aria fresca:

- porte e portoni incernierate sul lato verticale, angolo di apertura $> = 90^{\circ}$ C
- Superficie totale: 57,92 mq
- Altezza massima: 5 m
- Coeff. Riduzione: 0,65
- Altezza libera da fumo: 6 m

Tempo di allarme:

t1 = 0 in presenza di rivelazione che attiva allarme trasmesso ad un locale presidio H24 con personale in grado di interventi adeguatamente

t2 = 15 minuti

Velocità di propagazione incendio: Alta

Gruppo di Dimensionamento = 4 in presenza di impianto di estinzione automatica (sprinkler)

SUT Totale: 18,2mq

Aperture necessarie per l'afflusso di aria fresca = $SUT \times 1,5/0,65 = 42,00$

Disponibili: 57,92 mq

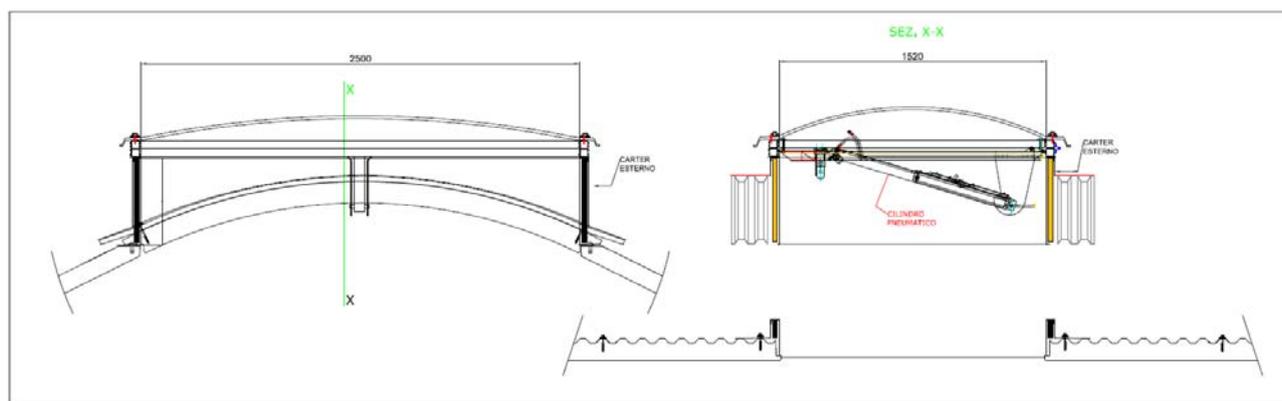
L'attivazione del SENFC avverrà mediante pulsanti manuali installati all'interno dei locali da proteggere; a tal scopo è prevista l'installazione di quadri di comando per gruppi di EFC.

Tali quadri saranno installati in adiacenza alle uscite di sicurezza ed in posizione raggruppata in maniera da poter essere facilmente raggiungibili dal personale della squadra antincendio che deve intervenire sia dall'interno che dall'esterno (ad esempio nel caso di necessità durante l'orario di non esercizio del deposito). Per rendere efficace l'impianto sprinkler l'ampolla termosensibile di apertura degli EFC avrà temperatura di cedimento superiore a quella dello sprinkler considerato che gli erogatori dell'impianto sprinkler saranno tarati a 68° C.

Le linee di alimentazioni elettriche saranno realizzate con cavi resistenti al fuoco; in particolare avranno resistenza al fuoco determinata secondo la CEI EN 50200 per un tempo non inferiore a 30 minuti e conformi alla norma CEI 20-105, per tensioni fino a 100 V, ed alla norma CEI 20-45 per tensioni superiori.

Per rendere infine efficace il sistema SENFC nel piano di emergenza sarà indicata una specifica procedura di intervento per l'apertura manuale degli infissi a cura degli addetti antincendio interni. Relativamente alla posizione degli ENFC¹⁵, come risulta dalla tavola allegata n° 8 – pianta delle coperture – è stata prevista una nuova disposizione che permetta il più possibile il rispetto delle distanze di cui al punto 6.9.2.1 della norma UNI 9494:2017.

Relativamente alle dimensioni degli EFC si allega nella figura che segue la dimensione dell'EFC che corrisponde alle dimensioni indicate in copertura. La dimensione foro è quindi di 3,80 mq mentre la SUA è ovviamente inferiore e pari a 2,43 mq con un Cv pari a 0,64.



Per quanto attiene il plugholing si riportano le verifiche eseguite ai sensi della norma UNI 9494:2017 punto 6.9.2.1:

Condizione n° 1

$$A_{acrit} = 1,4 * z^2$$

con $z = 4,5$ m la A_{acrit} è pari a 28,35 mq

La superficie utile di apertura A_o dell'ENFC (2,43 mq) è quindi inferiore alla A_{acrit}

Condizione n° 2

Essendo in qualche caso la distanza tra i bordi degli EFC inferiore ai 6 metri ($3 * z$) la somma delle due superfici utili di apertura A_{o1} ed A_{o2} (4,86 mq) è minore della A_{acrit}

Per quanto attiene il resto dei compartimenti, per le attività per le quali non sono previste specifiche indicazioni da norma, il livello di prestazioni sarà pari a II e l'aerazione sarà gestita con aperture apribili in conformità di quanto previsto al punto S.8.5 ed in particolare dalla tabella S.8.3.

¹⁵ Richiesta di chiarimenti n° 27 – rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

Per quanto attiene il compartimento C1¹⁶ si evidenzia quanto segue.

L'intera area della cartiera sarà servita da un impianto che provvederà ad immettere aria nell'ambiente (a temperatura controllata) e ad aspirare una uguale quantità di volume d'aria dall'ambiente stesso.

Ciò sarà realizzato mediante degli aspiratori esterni con relative canalizzazioni che immetteranno l'area dal basso (aria calda) per prelevarla nella parte alta.

Le canalizzazioni saranno in lamiera metallica non combustibili..

Tale impianto ha la funzione di ridurre e tenere sotto controllo l'umidità degli ambienti (valore che in mancanza di un impianto di gestione dell'aria renderebbe l'ambiente eccessivamente umido con ripercussioni sul funzionamento corretto della macchina continua.

Come indicato nelle tavole 7 ed 8 la cartiera presenta, inoltre, lungo le pareti est, ovest, nord e sude ampie finestre verso l'esterno; ogni finestra ha una superficie netta di 2 mq ca.

Il numero delle finestre complessive poste sui quattro lati è di 62 per un totale disponibile di 130 mq; a ciò bisogna aggiungere la superficie di n° 6 portoni (dimensione 25 mq) per un totale ulteriore di 150 mq.

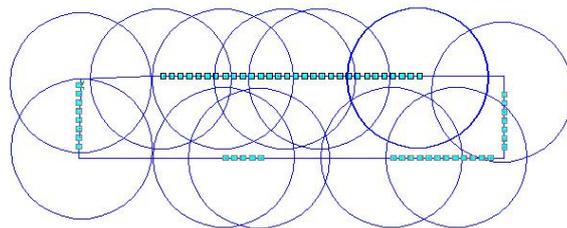
I portoni saranno dotati di dispositivi di apertura comandata da posizione non protetta.

Le finestre saranno apribili.

Atteso che la superficie minima di aerazione disponibile dovrà essere pari ad 1/25 della superficie in pianta (Tabella S.8-4 RTO) essendo il carico d'incendio specifico qf maggiore di 1200 MJ/mq, la superficie minima dovrà essere pari a 130 mq ca.

Tale superficie sarà garantita dalla presenza delle suddette finestre (130 mq) che saranno tutte apribili; n° 8 finestre (corrispondenti a 16 mq e quindi superiori al 10% come previsto dai requisiti aggiuntivi della suddetta Tabella) saranno con apertura comandata da protezione protetta e segnalata (tipo Sec).

Per quanto attiene il posizionamento, si rimanda alla tavola n° 08; la distribuzione risulta uniforme ai sensi del punto S.8.5.4 ipotizzando un raggio d'influenza di 20 m.



¹⁶ Richiesta di chiarimenti n° 28– rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

S9 – Operatività antincendio

Secondo i criteri di attribuzione della tabella S.9-2 del DM 03/08/2015, il livello di prestazione per l'operatività antincendio è il IV. La soluzione adottata è quella conforme.

Come illustrato nelle planimetrie allegate il Corpo F sarà agevolmente raggiungibile da parte dei mezzi di soccorso, considerato tra l'altro l'ampio accesso carraio della proprietà.

Le superficie e le vie di circolazione sono tutte asfaltate.

Le strade interne sono carrabili da mezzi pesanti ed hanno una larghezza ben superiore ai 3,50 m.

S10 – Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Tutti gli impianti installati all'interno dell'attività saranno realizzati conformemente alle regole tecniche vigenti per i luoghi di installazione.

Impianti elettrici

L'impianto elettrico sarà progettato e realizzato in conformità alla regola tecnica CEI 64-8/7, con materiali idonei all'utilizzo per la specifica tipologia dei locali.

Il quadro generale dell'impianto elettrico di alimentazione del corpo F sarà posizionato in luogo protetto contro i rischi d'incendio; tale quadro sarà dotato di un dispositivo di sgancio della linea opportunamente segnalato.

I sistemi di alimentazione dell'impianto automatico nella zona di carico scarico sarà dotato anch'esso di un quadro elettrico generale, con pulsante di sgancio segnalato.

Quanto sopra in conformità al punto S.10.6.1 comma 1 della RTO.

In riferimento al comma 2 del punto S.10.6.1 l'impianto elettrico del corpo F sarà realizzato con un grado di protezione idoneo all'ambiente di installazione e tenendo con dell'ambiente di installazione (luogo a rischio d'incendio).

In riferimento al comma 3 del punto S.10.6.1 la distribuzione interna dei cavi di alimentazione sarà eseguita nel rispetto delle norme tecniche applicabili (D.Lgs. 106/2017 – prodotti da costruzione CPR). Si prevede l'installazione di cavi del tipo FG160R16 0,6/1 kV, Euroclasse CPR CEI-UNEL 35016: Cca-s3,d1,a3.

In riferimento al comma 4 del punto S.10.6.1 dal quadro generale è prevista l'installazione quadri di zona, da cui sarà possibile sezionare l'alimentazione di tutti gli impianti interni.

Ogni impianto di alimentazione sarà dotato di quadri elettrici dedicati, con relativo interruttore generali di sgancio.

Tutti i quadri generali saranno dotati degli interruttori di protezione (magnetotermico e differenziale) e dell'interruttore generale, azionabile sotto carico.

Sia i quadri principali che i quadri secondari saranno segnalati con idonei cartelli, posti in posizione accessibile e tali da non compromettere l'esodo in sicurezza delle persone (rif. comma 5 punto S.6.5.1 della RTO).

Tutti gli impianti saranno dotati di regolare sistema di messa a terra.

Tutti gli impianti saranno corredati di progetto esecutivo, schemi unifilari, dichiarazioni di conformità alla regola dell'arte (D.M. 37/2008).

In riferimento al comma 7 del punto S.6.5.1, è prevista alimentazione di emergenza a servizio dei seguenti impianti:

- a) illuminazione di emergenza;
- b) sistema di segnalazione ed allarme;
- c) impianto rivelazione fumi;
- d) rilevazione fumi;

Tutti gli impianti di cui sopra saranno dotati alimentati dalla rete primaria con collegamento a gruppo elettrogeno dedicato con periodo di autonomia minimo di 72 ore e collegamento a soccorritore ubicato nell'edificio DB.

I suddetti impianti saranno conformi a quanto previsto dalla Tabella S.10-2.

Valutazione del rischio da fulminazione diretta

Sulla base della valutazione già eseguita per il magazzino automatizzato (Corpo A) per il quale è stato ottenuto il parere in deroga da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco (altezza 22,50 m), il corpo F risulta autoprotetto contro il rischio da fulminazione diretta ed indiretta, redatta ai sensi delle norme vigenti (D.Lgs. 81/08 e CEI EN 62305-2).

Sistemi per evitare la formazione di cariche elettrostatiche

Relativamente al punto si segnala quanto segue: il distacco della carta dal monolucido avviene in zona umida in quanto il monolucido è trattato chimicamente con prodotti a base acqua. Il distacco avviene mediante lame di distacco che agendo sul coating con angoli di incisione determinati distaccano la carta dal monolucido C'è una differenza di durezza importante tra le lame di distacco e la superficie del monolucido che è trattata con un manto superficiale di carburi. Il tutto è realizzato in modo tale che sia sempre la lama di distacco ad usurarsi invece del monolucido.

Nella zona di distacco è installato un sistema di aspirazione polveri in modo da rimuovere all'origine l'eventuale polvere che si può formare nella fase di distacco del foglio. l'impianto di aspirazione polveri è dotato di un sistema di detenzione di fiamma e di un impianto di irrorazione interno continuo ad acqua (la polvere miscelata con acqua è riutilizzata nel ciclo di produzione).

6. IMPIANTO ANTINCENDIO A SERVIZIO DEL NUOVO COMPLESSO INDUSTRIALE¹⁷

Il nuovo complesso industriale sarà dotato di un impianto antincendio fisso che alimenterà la rete idranti interna ed esterna e gli impianti sprinkler a protezione dei fabbricati destinati al deposito bobine, alla zona di distribuzione e baie di carico, all'area di deposito temporaneo della materia prima e del deposito temporaneo bobine nel fabbricato cartiera.

Come già indicato negli elaborati grafici predisposti per gli impianti Magazzino Corpo A, Corpo D-B, Corpi G ed E, si prevede la realizzazione di due distinte tubazioni di distribuzione:

- *una che serve la rete idranti ed il monitore previsto a protezione del Magazzino A*
- *una che serve gli impianti sprinkler a protezione dei corpi D-B, G, E ed ora a protezione, per il corpo F, della zona di stoccaggio temporaneo della materia prima e del compartimento deposito bobine.*

Ogni rete è dotata di un proprio gruppo di pompaggio costituito da una coppia di motopompe, avente le stesse caratteristiche costruttive e quindi una di riserva all'altra.

In particolare sono previste:

- *una coppia di motopompe per la rete antincendio sprinkler*
- *una coppia di motopompe per la rete antincendio idranti*

E' prevista inoltre l'installazione di una elettropompa jolly per tenere in pressione i due impianti.

Completa l'installazione la riserva idrica unica per i due impianti.

Il tutto come indicato nelle tavole allegate alla presente relazione.

Come indicato di seguito, gli impianti di protezione del corpo F, installati sullo stesso impianto, non modificano le condizioni di progetto già approvate e che di seguito si indicano nuovamente.

Relativamente agli idranti:

Livello di rischio delle aree da proteggere

Corpo F: Livello 3 della norma UNI 10779 (rischio elevato)

Prestazioni idrauliche richieste per il corpo F

Idranti UNI 45

N° 4 bocche antincendio con portata di 120 lt/min caduano e pressione residua al bocchello non inferiore a 2 bar – autonomia 120 minuti

Idranti UNI 70

N° 6 bocche antincendio con portata di 300 lt/min caduano e pressione residua al bocchello non inferiore a 4 bar – autonomia 90 minuti

L'impianto antincendio idranti previsto per l'intero complesso garantisce tali prestazioni. Si ricordano le caratteristiche:

- **PORTATA 3.000 lt/min e PREVALENZA 100 m**

¹⁷ Richiesta di chiarimenti n° 20, 21, 22, 23 - rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

Relativamente all'impianto sprinkler a protezione della zona stoccaggio materie prime e del compartimento deposito bobine:

1 Specifica tecnica dell'impianto sprinkler per il Corpo F

Norme tecniche di riferimento

- UNI 12845:2014 Installazioni fisse antincendio – Impianti automatici a sprinkler – Progettazione, installazione e manutenzione
- EN 12259: Sistemi fissi di estinzione incendi – Componenti per sistemi sprinkler e a spruzzo d'acqua

Classificazione del rischio

Classificazione EN 12845 – Depositi di carta Massa > 5 kg/100 mq – Deposito materie prime

Caratteristiche del deposito bobine

Altezza – 10,50 m

Pendenza soffitto: 0%

Altezza Impilamento 3,15 m

Distanza dal soffitto: oltre 4 m

Estensione blocco maggiore 100 mq

Modalità deposito ST1 "Merci libere o accatastate in blocchi

Tipo impianto: ad umido

Sprinkler utilizzati: spray pendent

Livello di rischio HHS2

Dati di progetto:

Area operativa: 260 mq

Densità di scarica 12,5 lt/min/mq

Portata minima 3250 lt/min

Area specifica protetta max 9,00 m

Diametro testine ¾"

Durata di scarica: 90 min

L'impianto antincendio sprinkler previsto per l'intero complesso garantisce tali prestazioni. Si ricordano le caratteristiche:

- **PORTATA 7.000 lt/min e PREVALENZA 80 m**

6.1 Attacco motopompa VVF

La rete idranti sarà dotata di attacchi per motopompa VVF posizionati in modo che siano facilmente accessibili ed in prossimità del varco principale di accesso allo stabilimento.

Considerato che la rete idranti dovrà garantire, nella condizione più gravosa di esercizio, il funzionamento dei n° 1 monitore con portata complessiva di 3000 lt/min si prevede l'installazione di almeno n° 3 attacchi VVF UNI 70 dedicati.

La rete di alimentazione dell'impianto sprinkler sarà dotato di attacchi per motopompa VVF posizionati in modo che siano facilmente accessibili ed in prossimità del varco principale di accesso allo stabilimento.

Considerato che la rete in questione dovrà garantire, nella condizione più gravosa di esercizio, una portata di 6.000 lt/min (corrispondente, su altri corpi, ad una portata specifica di 20 lt/min/mq per un'area operativa di 300 mq) si prevede l'installazione di almeno n° 6 attacchi VVF UNI 70 dedicati.

Le posizioni degli attacchi VVF sono già stati concordati con il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco all'atto dell'approvazione dei Corpi Magazzino A e corpo DB.

Si riporta, infine, in allegato la pianta della stazione di pompaggio antincendio e della relativa vasca in quanto le stesse sono state leggermente modificate rispetto a quanto illustrato nei progetti precedentemente approvati.

7. ATTIVITA' SOGGETTE A SPECIFICHE NORME DI PREVENZIONE INCENDI

Il nuovo complesso industriale, come indicato nella scheda generale, prevede anche l'installazione di impianti che sono soggetti a specifiche normative di prevenzione incendi.

In particolare ci si riferisce a:

- impianto di cogenerazione alimentato a gas metano avente potenzialità di 4.300 kWel;
- centrale termica alimentata a gas metano avente potenzialità di 6.000 kW ca;
- impianto di decompressione del gas metano e distribuzione dello stesso all'interno dello stabilimento.

Come detto in premesso, per esigenze di processo al fine di essiccare i fogli di carta saranno installate sulle linee di produzione cappe di asciugatura alimentate da bruciatori in vena di aria alimentati a metano; l'installazione di detto impianto di tipo industriale sarà eseguita seguendo, per quanto applicabile, la regola tecnica di prevenzione incendi del D.M. 12 aprile 1996 e smi, in quanto tale tipologia i impianto è esclusa dall' oggetto di applicazione del suddetto decreto.

7.1 Impianto distribuzione del gas metano¹⁸

L'impianto di distribuzione del gas metano al nuovo complesso industriale di Montoro, prevede un punto di cessione e misura in cui il gestore della rete è in grado di assicurare una portata di 2.000 Smc/h ed una pressione in ingresso di 5 bar.

Dal punto di cessione (ove è presente unicamente una stazione di misura con relativi contatori ed accessori – vedi schema di funzionamento della rete riportato nell'allegata tavola n° 6) il metano è distribuito mediante tubazioni in PEAD, con valvole di intercettazione sulla linea, fino ad un gruppo di riduzione, interno allo stabilimento e situata nei pressi del fabbricato della Cartiera (Corpo F), nella quale la pressione è ridotta da 5 bar fino a 300 mbar.

Tale gruppo di riduzione è ubicato all'aperto, opportunamente recintato, ed a ridosso di un muro di contenimento in cemento armato. La distanza tra tale gruppo e la cartiera è di circa 13,00 m, In conformità a quanto previsto dal punto 3.5 del DM 16/04/2008 ed in particolare a quanto previsto dalla norma UNI 9860.

Dal gruppo di riduzione partono tre tubazioni che alimentano rispettivamente il cogeneratore, il bruciatore della centrale termica e i bruciatori delle due cappe di asciugatura.

Dal gruppo di riduzione, ove sono poste, tra l'altro le valvole di intercettazione in partenza da ogni tubazione, la tubazione è nuovamente interrata fino a giungere a ridosso del perimetro del fabbricato Cartiera, nelle posizione adiacenti i punti di alimentazione, ove all'esterno sono installati, per ogni tubazione:

- *valvola di intercettazione manuale*
- *elettrovalvola di intercettazione collegata ai sistemi di sicurezza delle singole apparecchiature alimentate*
- *tubazione di sfiato. Essa è fissata verticalmente alla parete del fabbricato. L'altezza risulterà essere di almeno 3 m superiore al limite superiore della copertura dei locali serviti.*

¹⁸ Richiesta di chiarimenti n° 29, 52 e 53 - rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

L'impianto produttivo prevede la seguente necessità di portate e pressioni di gas metano:

-
- impianto cogenerazione: 1.300 Nmc/h a 140 mbar di esercizio;
- centrale termica: 450 Nmc/h a 40 mbar
- cappe a gas: 600 Nmc/h a 40 mbar.

Il sistema di controllo e riduzione del metano (da 5 bar a 0,3 bar) è ubicato all'esterno del fabbricato di produzione, ridossato ad un muro di contenimento, ad una distanza ben superiore ai 2 m come previsto al punto 4.4.2 della norma UNI 10619-1:2014 e 4.5 della norma UNI 8827-1:2015. Il sistema di controllo (riduzione, misurazione) saranno protetti dall'accesso di persone non autorizzate mediante applicazione di una chiusura con recinzione metallica di dimensioni tali da garantire l'interferenza dall'esterno e dotata di idonea segnaletica (punto 4.3 UNI 10619-1:2014

Gli altri sistemi di controllo (riduttori e valvole) sulle tubazioni a valle dei riduttori saranno posizionati a ridosso del fabbricato in quanto, essendo la pressione inferiore a 0,5 bar, le norme tecniche (UNI 10619 e 8827) non fissano nessuna distanza di sicurezza.

7.1.1 Impianto distribuzione del gas

La tubazione di distribuzione gas sarà sia interrata che in vista; il tratto interrato sarà realizzato con tubo in polietilene interrato a 90 cm dal suolo (poiché in zona carrabile), mentre il tratto a vista sarà realizzato in tubo di acciaio nero verniciato giallo.

La tubazione interrata sarà posata su un letto di sabbia di almeno 100 mm di spessore e ricoperta per altri 100 mm con sabbia dello stesso tipo.

Agli estremi del tratto interrato la tubazione presenterà appositi raccordo metallo-plastica e relativi giunto dielettrico al fine di ottenere un idoneo passaggio dal tratto interrato a quello fuori terra.

Le tubazioni installate a vista saranno adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni, oscillazioni. Esse saranno collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti e, ove necessario, adeguatamente protette. Gli ancoraggi saranno effettuati ed eventualmente protetti, in modo tale che ledilatazioni e le compressioni non provochino deformazioni permanenti o non ammissibili.

Le giunzioni dei tubi di acciaio saranno realizzate mediante saldatura di testa per fusione .

Tutti i raccordi ed i pezzi speciali saranno realizzati in acciaio oppure in ghisa malleabile; quelli in acciaio con estremità flangiate o saldate, quelli in ghisa malleabile con estremità unicamente filettate.

La tubazione, in prossimità delle utenze sarà munita di una saracinesca di intercettazione a chiusura rapida manuale con leva di comando in posizione facilmente visibile e raggiungibile con manovra di chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso.

Le valvole saranno di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rivelare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso.

La sezione libera di passaggio non dovrà comunque essere minore del 75% di quella del tubo sul quale vengono inserite.

I collegamenti delle tubazioni per l'alimentazione dei bruciatori saranno effettuati tramite giunti compensatori di dilatazione.

Le tubazioni saranno protette contro la corrosione.

Sarà inoltre vietato l'uso delle tubazioni del gas come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche telefono compreso.

Sarà vietata la collocazione delle tubazioni nelle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o scarico immondizie.

Le tubazioni di alimentazione saranno munite di filtri gas facilmente accessibili.

Negli attraversamenti dei muri non saranno presenti giunzioni o saldature sulle tubazioni e saranno protette da guaine metalliche o polimeriche di diametro interno maggiore di 10 mm rispetto al diametro esterno della tubazione e sigillata con materiali adatti (per esempio silicone, cemento plastico e simili) in corrispondenza della parte interna del locale. Non verranno attraversati giunti sismici a la distanza minima da cavi od altre tubazioni sarà di 10 cm.

All'esterno della centrale termica a vapore, del locale air system, del locale cogeneratore saranno installate delle valvole di intercettazione comandate da rilevatori fughe gas, oltre a valvole manuali per l'intercettazione del gas metano.

La condotta di adduzione metano al nuovo complesso, le valvole ed i pezzi speciali sarà realizzata in acciaio e sarà rispondente per la costruzione e il dimensionamento alla norma UNI 9034.

I sistemi di giunzione saranno realizzati nel rispetto delle norme UNI 9034 e UNI 9860.

Il tracciato, la posa in opera e gli eventuali sistemi anticorrosione saranno scelti nel rispetto della norma UNI 9860.

Il tracciato della nuova condotta sarà stato scelto in modo da evitare la vicinanza di opere, manufatti e cumuli di materiale che possano danneggiare la condotta o costituire pericolo nel caso di eventuali fughe di gas.

L'impianto intero di alimentazione sarà realizzato a vista, negli attraversamenti di muri/strutture sarà posto in guaina sigillata verso la parete interna del locale.

Nel tratto fuori terra la condotta sarà opportunamente protetta contro eventuali danneggiamenti da azioni esterne.

In generale nell'installazione dell'impianto saranno rispettate le norme tecniche vigenti oltre che quanto previsto dal DM 16 aprile 2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8" per l'impianto distribuzione gas metano

7.1.2 Bruciatori

Ciascun apparecchio utilizzatore sarà provvisto di un proprio rubinetto di arresto.

Ciascun apparecchio sarà allacciato alla tubazione dell'impianto interno finale utilizzando tubi metallici flessibili continui.

Per ogni focolare sarà riportata ben visibile su apposita targa la massima potenzialità di esercizio in relazione al tipo ed alle caratteristiche del combustibile utilizzato.

L'accensione del combustibile avverrà mediante dispositivi elettrici con esclusione di impiego di fluidi ausiliari.

Ognuno degli apparecchi avrà il suo camino per espulsione fumi.

Sopra ogni bruciatore industriale verrà installata una cappa per la captazione di eventuali rilasci di gas metano e un rilevatore di gas comandante l'elettrovalvola a riarmo manuale posta all'esterno in corrispondenza del punto di ingresso della tubazione all'interno dello stabilimento.

Locale focolari.

I locali di installazione degli impianti termici saranno muniti di aperture di aerazione permanenti, realizzate sulle pareti esterne, realizzate sulla parete esterna nella parte alta, conformi a quanto previsto dal DM 12.04.1996 e smi.

Tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo saranno facilmente raggiungibili e sarà possibile l'ordinaria manutenzione all'interno dell'area.

7.2 Impianto cogenerazione¹⁹

All' interno dell' edificio di produzione carta, in apposito locale tecnico ad uso esclusivo del gruppo di cogenerazione e delle relative apparecchiature ausiliarie, verrà installata un gruppo di cogenerazione alimentato a gas metano di potenza elettrica 4.300 kW.

Nell'installazione dell' unità di cogenerazione seguirà la regola tecnica di prevenzione incendi stabilita dal D.M. 13 luglio 2011.

In allegato alla tavola n° 12 è riportata pianta, prospetto e sezioni in adeguata scala al fine di descrivere compiutamente l'installazione.

L'impianto è del tipo "cofanato", posizionato a sua volta all'interno del locale di installazione (tale installazione è stata scelta al fine di ridurre l'impatto acustico esterno).

Come si evince dai particolari della Tavola 12, la rete di distribuzione del metano NON transita all'interno del locale ma esclusivamente all'interno del cofano; ragion per cui i sistemi di rilevazione del gas, di seguito descritti, e tutti i sistemi di rilevazione sono posizionati all'interno del cofano e non anche nel locale in quanto sarebbero inefficaci; è infatti inutile inserire a soffitto un sistema di rilevazione di gas in quanto la tubazione del gas è interna al cofano e conseguentemente non è prevista la presenza di gas all'esterno dello stesso.

Così come le superfici di aerazione: sono state disposte a soffitto per simmetria rispetto al locale adiacente della centrale termica ma è indifferente la posizione, considerato appunto quanto detto prima in relazione alla presenza del gas metano.

Infine per quanto attiene il contenimento dell'olio combustibile in caso di perdite (trattasi di olio idraulico a bordo macchina); in cogeneratore è dotato di un autonomo bacino di contenimento posizionato all'interno del cofano della macchina.

7.2.1 Alimentazione motore.

L' unità di cogenerazione sarà alimentata con gas metano a pressione di 40 mbar derivante dal gruppo di riduzione installato all'esterno del fabbricato cartiera ad opportuna distanza di sicurezza. L'impianto sarà provvisto esternamente di valvola di intercettazione manuale con semplice rotazione di 90°C e valvola di intercettazione comandata automaticamente, del tipo a sfera con attuatore pneumatico semplice e effetto con ritorno a molla, entrambe idoneamente segnalate. E' prevista la tubazione di sfiato installata sulla facciata del locale con estremità posta a più di 1,5 m da qualsiasi apertura o presa d'aria.

Saranno in particolare previsti i seguenti dispositivi di sicurezza:

- dispositivo automatico di arresto del gruppo e/o unità per minima pressione di alimentazione del combustibile;
- installazione, all'interno della cofanatura, di un impianto di rilevazione gas e fumi che comanda automaticamente il blocco della macchina e l'intercettazione del combustibile all'esterno del locale;

¹⁹ Richiesta di chiarimenti n° 38 ÷ 51 rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

- un dispositivo di intercettazione del combustibile nel caso vi sia lo spegnimento del macchinario non riconducibile all'adduzione del combustibile.

Tale installazione risulta conforme quanto previsto al punto 4.3 del Capo II del DM 13/07/2011.

Tutti i dispositivi ed gli apparecchi saranno muniti di certificazione CE (Regolamento UE 2016/426 entrato in vigore con il D.Lgs. 23/2019, Direttiva 2014/34/UE per ambienti ATEX).

La tubazione di alimentazione sarà realizzato in acciaio e posizionata a vista, negli attraversamenti di muri/strutture sarà posto in guaina sigillata verso la parete interna del locale; essa è completamente all'interno della cofanatura del cogeneratore.

7.2.2 Olio di lubrificazione.

Il sistema di lubrificazione ad olio del motore prevede n. 2 serbatoi, posizionati in locale dedicato, uno per l'olio fresco ed uno per l'olio esausto; la capacità geometrica di ogni serbatoio è pari a 1000 lt.

Il sistema in oggetto è costituito da più circuiti interconnessi all'interno del cabinato motore che consentono il rabbocco, il riscaldamento e il travaso all'esterno della cofanatura dell'olio motore.

L'olio fresco è contenuto nell'apposito serbatoio da 1000 lt ed il sistema di travaso tramite pompa dedicata è controllato dal sistema di controllo motore in base ai livellostati della coppa motore. I serbatoi per l'olio esausto sono predisposti ad accogliere l'olio di svuotamento della coppa motore esclusivamente nella fase di cambio d'olio del motore, che avviene azionando la valvola tre vie sul circuito dell'olio e utilizzando la pompa del circuito olio del motore stesso.

Inoltre il ritiro e il conseguente smaltimento dell'olio esausto sarà effettuato contemporaneamente alla fornitura dell'olio nuovo.

Questo significa che durante il normale funzionamento del motore i serbatoi dell'olio esausto saranno vuoti. Il serbatoio dell'olio nuovo sarà invece all'inizio pieno con un quantitativo massimo di 1000 lt, durante il funzionamento la quantità di olio diminuirà per la continua integrazione al motore di olio lubrificante consumato. Da quanto detto sopra ne deriva che la quantità massima complessiva di olio lubrificante stoccato, considerando sia l'olio fresco che l'olio esausto, non supererà 1000 lt.

Pertanto, viste le quantità di stoccaggio massimo in gioco, non si configura una nuova attività antincendio ai sensi del DPR151/11.

I serbatoi saranno dotati di sfiati atmosferici e le emissioni da tali scarichi per carico e respirazione sono trascurabili.

I serbatoi saranno dotati di idoneo bacino di contenimento avente capacità di almeno un quarto della capacità complessiva di installazione e di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici, realizzata in materiale incombustibile.

L'area dovrà essere opportunamente indicata con opportuna segnaletica di sicurezza.

7.2.3 Locale di installazione.

L'unità di cogenerazione sarà verrà installata all' interno di un locale tecnico all' interno dell' edificio cartiera così come indicato nei grafici allegati.

Il punto di installazione dell'unità di cogenerazione non è soggetto al sottopasso di alcuna condotta di gas metano come prescritto dal DM 16/04/2008

Il locale in cui verrà installato il cogeneratore, sono ad uso esclusivo del gruppo di cogenerazione e delle relative apparecchiature ausiliarie.

Le strutture orizzontali e verticali, portanti e/o separanti, avranno una resistenza al fuoco R, REI, EI 120 rispettivamente.

Il locale non avrà aperture di comunicazione dirette con locali destinati ad altri usi;

L'altezza libera interna dal pavimento al soffitto non sarà inferiore a 2,50 m.

Le distanze tra un qualsiasi punto esterno dei gruppi di cogenerazione e delle relative apparecchiature accessorie e le pareti verticali ed orizzontali del locale saranno almeno 0,6 metri su almeno n.3 lati e permetteranno l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria e straordinaria secondo quanto prescritto dal fabbricante del gruppo e/o della unità di cogenerazione.

L'accesso ai locali esterni avviene direttamente dall'esterno tramite porta di sicurezza incombustibili con apertura nel verso di esodo.

Il cogeneratore è del tipo cofanato; tale scelta è legata alla necessità di ridurre, il più possibile, l'impatto acustico dell'installazione.

Il locale di installazione è caratterizzato da due pareti attestate su area a cielo libero, per una percentuale, rispetto al perimetro, superiore al 15% previsto da norma.

La resistenza al fuoco delle strutture sarà R 120; le strutture di separazione EI 120.

7.2.4 Aerazione e scarico fumi.

Le aperture di areazione saranno realizzate sulla parete comunicante verso l'esterno e correttamente dimensionate per l'alimentazione di aria all' unità di cogenerazione.

Come detto in precedenza il cogeneratore è dotato di una cofanatura ed un sistema di ventilazione forzata dotati di propri sistemi di adduzione ed espulsione dell'aria.

Le aperture di aerazione, dovranno avere, in caso di ventilazione naturale, per gli impianti di potenza nominale complessiva superiore a 400 kW, la superficie minima prevista dal DM 13 luglio 2011.

In particolare, considerata la potenzialità di 4300 kW, l'aerazione naturale sarà superiore al minimo previsto di 2,7 mq (12,5 cmq per ogni kW con una riduzione del 50% essendo in presenza di un sistema di ventilazione del tipo forzato).

Tale aerazione è stata ricavata sulla parte alta del locale così come evidenziato nei grafici allegati.

I gas di scarico da combustione verranno convogliati all' esterno mediante tubazioni in acciaio a perfetta tenuta, opportunamente coibentate con materiali di reazione al fuoco di classe A1, munite di silenziatore acustico.

Il terminale di scarico sarà posto alla distanza minima di 3 metri da finestre, pareti e prese di aria e a una quota minima di 3 metri dal piano praticabile, come richiesto dal DM 13.11.2011 per potenze superiori a 2500 kW.

I sistemi di scarico dei gas combusti saranno realizzati nel rispetto del titolo I, capo III, punto 1, del DM 13.11.2011; in particolare i gas di combustione sono convogliati all'esterno (sul tetto – vedi particolare tavola 12) mediante tubazioni in acciaio, a perfetta tenuta, rivestiti di materiali di classe 0 di reazione al fuoco. La posizione delle tubazioni di scarico non interferisce con l'aerazione.

7.2.5 Logiche di recupero e scarico fumi.

La gestione della potenza termica in ingresso caldaia avviene tramite l'apertura e chiusura della valvola diverter fumi. L'azionamento di tale dispositivo pneumatico avviene tramite segnale del pressostato a riarmo automatico PSH.

Tale strumento è tarato in funzione della pressione nominale di esercizio della caldaia; la soglia di intervento è impostabile manualmente sullo strumento stesso a bordo caldaia. Nel momento in cui il pressostato PSH scatta, il PLC devia i fumi in bypass e la pressione diminuisce progressivamente. Recuperata la banda morta di esercizio, il pressostato si riarma e il PLC riapre il diverter convogliando i fumi in caldaia.

Nel caso in cui si registri un incremento incontrollabile di pressione in caldaia oltre il valore di scatto del PSH, scatta la protezione del pressostato di altissima PSHH. Tale intervento di blocco a riarmo manuale provoca lo scatto della protezione a quadro ad esso abbinata, comportando il sezionamento del cavo di alimentazione elettrica dell'elettrovalvola del diverter ed una conseguente mancanza aria alimentazione al diverter, che chiude in bypass in circa 5 secondi, richiamato dall'apposita molla.

A seguito di tale intervento di emergenza il PLC monitora l'effettiva posizione dei fincorsa diverter. Se correttamente si rileva la posizione in bypass fumi (fincorsa "a camino" attivo), allora si ferma il motore con rampa di arresto. Nel caso in cui il supervisore non rilevi la corretta chiusura in bypass del diverter entro 12 sec, allora il motore viene spento immediatamente con stop di emergenza (shut down).

Nel caso in cui questi interventi di protezione non fossero sufficienti, si verifica lo scatto delle n.2 valvole di sicurezza ridondanti di caldaia al raggiungimento della pressione di progetto di 20 bar(g).

La stessa logica di intervento si realizza con il controllo di livello acqua in caldaia.

La caldaia è munita di un trasmettitore di pressione (PT) che lavora tramite gli switch di alta e bassa pressione LSL e LSL sulla valvola di reintegro acqua. In caso di basso livello si apre la suddetta valvola e entra acqua di reintegro in caldaia.

Nel caso di una diminuzione eccessiva del livello di acqua in caldaia oltre il valore di scatto del LSL, scatta la protezione del livellostato di bassissimo livello LSL. Tale intervento di blocco a riarmo manuale provoca lo scatto della protezione a quadro ad esso abbinata, comportando il sezionamento del cavo di alimentazione elettrica dell'elettrovalvola del diverter ed una conseguente mancanza aria alimentazione al diverter, che chiude in bypass in circa 5 secondi, richiamato dall'apposita molla.

A seguito di tale intervento di emergenza il PLC monitora l'effettiva posizione dei finecorsa diverter. Se correttamente si rileva la posizione in bypass fumi (finecorsa "a camino" attivo), allora si ferma il motore con rampa di arresto. Nel caso in cui il supervisore non rilevi la corretta chiusura in bypass del diverter entro 12 sec, allora il motore viene spento immediatamente con stop di emergenza (shut down).

In qualsiasi condizione di esercizio comunque, il PLC verifica lo stato dei finecorsa diverter per monitorare la posizione della valvola stessa.

A seguito di una richiesta da PLC di manovra di chiusura in bypass a camino, se non si registra l'effettivo contatto di chiusura completa entro 12 sec, il PLC registra "anomalia posizione diverter" e il motore viene arrestato con stop di emergenza e compare il relativo allarme a video.

7.2.6 Dispositivi di sicurezza

N.1 dispositivo automatico di arresto dell'unità di cogenerazione per minima pressione di alimentazione del gas metano

N.1 rilevatore di gas metano all' interno del vano motore che comanda la valvola di intercettazione combustibile esterna (dispositivi certificati ed omologati e con soglia di allarme tarata ad un valore inferiore al 25% del LIE)

N.1 rilevatore di incendi all' interno dell'unità di cogenerazione che comanda la valvola di intercettazione combustibile esterna

N.1 dispositivo che comandi l' intercettazione del combustibile tramite valvola di intercettazione in caso di unità spenti

N.2 pulsanti di allarme incendio/gas

N.1 Valvola di intercettazione comandata automaticamente, del tipo solenoidale 24vdc e a riarmo manuale, installata all'esterno

N.2 Valvole di intercettazione comandata automaticamente, del tipo solenoidale 24vdc installate all'esterno

N.1 Centralina di sicurezza che gestisce i dispositivi di sicurezza suddetti

Sarà previsto un impianto di segnalazione automatica e manuale di allarme incendio e rilevazione gas conformi alla UNI 9795.

I rilevatori automatici saranno del tipo:

- rilevatori puntiformi ottici di fumo;
- rilevatori di gas metano

Saranno inoltre installati i seguenti pulsanti di segnalazione manuale:

- esternamente al locale motore: allarme incendio;
- internamente al locale quadri: allarme incendio e allarme gas.

Gli impianti saranno gestiti da centrali analogiche installata nel locale quadri. La centrale ed i componenti verranno alimentati da alimentatore completo di batterie tampone per garantire un'autonomia di 72h in assenza tensione.

Tutte le linee saranno realizzate con cavi resistenti al fuoco.

I sistemi previsti segnalano automaticamente la presenza di incendio o gas all'interno dei locali attraverso rilevatori automatici e pulsanti manuali, in particolare è prevista la trasmissione alla Centralina di sicurezza dei seguenti segnali:

- Anomalia sistema;
- Preallarme incendio;
- Preallarme gas;
- Allarme incendio;
- Allarme gas.

Le anomalie e i preallarmi gas verranno segnalati all'operatore.

A seguito di allarme incendio o gas il Centralina di sicurezza comanderà:

- Arresto di emergenza gruppo di cogenerazione tramite segnale digitale al sistema TEM;
- Chiusura della elettrovalvola normalmente chiusa di alimentazione gas, esterna al cabinato;
- Arresto di tutti i motori, valvole, pompe, etc.;
- Apertura interruttore generale QAUX;
- Apertura interruttore generale MT;
- Arresto ventilatori container in caso di incendio
- Lavaggio dell'aria del locale motore in caso di allarme gas, portando i ventilatori alla massima velocità di rotazione

Per quanto detto sopra, i dispositivi di sicurezza della unità di cogenerazione rispetteranno quanto previsto dal DM 13/07/2011.

7.2.7 Illuminazione di sicurezza e segnaletica di sicurezza

All'interno del locale cogeneratore ed all'interno della cofanatura sarà predisposto un impianto di illuminazione di sicurezza che garantisce un illuminamento dei locali di installazione, anche in assenza di alimentazione di rete, di almeno 25 lux ad 1 metro dal piano di calpestio per un tempo minimo di due ore.

Tale illuminazione sarà garantita mediante un sistema di lampade di sicurezza dotate di batterie tampone per il tempo indicato.

Il locale sarà dotato di idonea segnaletica di sicurezza indicante:

- la posizione degli estintori
- la posizione dei pulsanti di arresto di emergenza
- la posizione delle elettrovalvole di intercettazione combustibile.

7.2.8 Mezzi di estinzione portatili

Nei pressi del locale di installazione saranno presenti i seguenti mezzi di estinzione portatili:

- n° 1 estintore a CO2 da 5 kg
- n° 1 estintore a polvere da 6 kg
- n° 1 estintore carrellato a polvere da 30 kg.

7.2.9 Valutazione ATEX

Per la valutazione ATEX si rimanda al documento specifico allegato.

7.3 Centrale termica²⁰

L'impianto termico sarà costituito da un generatore avente potenzialità di 6.000 kW

Il locale centrale termica sarà ubicato all'interno del fabbricato del Corpo F ed ha un'altezza utile netta di 10,70 m ca.

Tale locale è attestato su piazzale a cielo libero dal quale vi si accede, ha una superficie in pianta di mq 142,00 ed una superficie di facile cedimento verso lo spazio esterno di mq 140,00 ca.

La superficie di aerazione totale della centrale termica sarà superiore a pari a 6 mq così come previsto dalla Normativa Vigente - punto 4.1.2. del D.M.I. 12/4/96; tale aerazione sarà sulle finestre poste nella parte alta del locale.

La centrale termica locale caldaia ha strutture portanti e separanti che garantiranno una resistenza al fuoco di due ore.

La copertura sarà realizzata con un solaio in cemento armato.

Per quanto riguarda il posizionamento del suddetto generatore di vapore nella centrale termica si rimanda agli elaborati grafici di cui alla tavola 12 allegata alla presente relazione.

Nella centrale termica saranno, inoltre, installati estintori compatibili con il luogo di installazione ed in conformità a quanto previsto dal DM 12/04/96 e ss.mm.ii.

Non esistono infine locali sottostanti o sovrastanti la centrale termica.

7.3.1 Impianto di adduzione del gas

La tubazione del gas, come indicato nella tavola 12, è dotata, immediatamente all'esterno del locale, di valvola di intercettazione manuale, elettrovalvola di intercettazione collegati ai sistemi di sicurezza della centrale e una tubazione di sfiato, la cui estremità sarà posta a più di 3 metri rispetto ad aperture adiacenti.

Le tubazioni di adduzione del gas all'interno della centrale termica saranno in acciaio senza saldatura con giunzioni filettate e guarnite.

Negli attraversamenti dei muri le tubazioni sono state poste in guaina sigillata verso le pareti interne dei locali.

Le tubazioni non attraversano canne fumarie, non sono utilizzate per collegamenti di terra e non sono installate lungo la loro dislocazione, prese libere.

Sulla tubazione di adduzione del gas è installato un organo di intercettazione collocato all'esterno in prossimità dell'ingresso del locale caldaia in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile.

E' prevista l'installazione di un sistema di rilevazione del gas metano: i dispositivi saranno certificati ed omologati secondo le normative vigenti. I rilevatori avranno la soglia di allarme tarata ad un valore inferiore al 25% del LIE.

²⁰ Richiesta di chiarimenti n° 34 ÷ 36 rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

7.3.2 Apparecchi e bruciatori

Il bruciatore è munito di dispositivi automatici di sicurezza totale che interrompono il flusso del gas qualora per qualsiasi motivo venga a spegnersi la fiamma. In caso di spegnimento della fiamma l'alimentazione del combustibile è interrotta in un tempo massimo di 4 secondi, essendo la potenzialità della centrale termica superiore a 300.000 kcal/h con bruciatori atmosferici.

I dispositivi di sicurezza sono realizzati in modo da escludere qualsiasi condizione di pericolosità nell'eventualità di mancanza di ogni fonte di energia.

Il dispositivo automatico di sicurezza è del tipo approvato dal Ministero dell'Interno

I bruciatori sono alimentati con gas di rete a una pressione massima inferiore a 400 mm. c.d.a..

Ciascun utilizzatore è munito di proprio rubinetto di arresto indipendente dall'apparecchio stesso installato sulla tubazione di alimentazione con sezione libera di passaggio corrispondente al diametro di questa.

L'allacciamento dell'apparecchio alla tubazione dell'impianto è eseguito con raccordi rigidi in modo da non provocare sollecitazioni agli stessi apparecchi ed in conformità alla normativa tecnica vigente.

Gli apparecchi installati ed i relativi dispositivi saranno muniti di marcatura CE ed attestato di conformità alla Direttiva CEE vigente (Regolamento UE 2016/426 entrato in vigore con il D.Lgs. 23/2019, Direttiva 2014/34/UE per ambienti ATEX)..

7.3.3 Impianto elettrico a servizio della centrale termica

Gli impianti e i dispositivi elettrici posti a servizio della centrale termica saranno eseguiti a regola d'arte, in osservanza alle normative tecniche vigenti.

I comandi dei circuiti, esclusi quelli incorporati nell'impianto, sono centralizzati su un unico quadro situato lontano dalla caldaia e in posizione facilmente accessibile.

Tutti i circuiti fanno capo ad un interruttore generale installato all'esterno del locale caldaia in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile.

7.3.4 Segnaletica di sicurezza centrale termica

La segnaletica di sicurezza sarà posizionata in modo da evidenziare chiaramente ai responsabili la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

7.3.5 Esercizio e manutenzione centrale termica

Nel locale centrale termica saranno esposti cartelli di divieto ad utilizzare sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'impianto, e saranno adottate adeguate precauzioni affinché qualunque tipo lavoro non costituisca fonte di innesco.

7.3.6 Valutazione ATEX

Per la valutazione ATEX si rimanda al documento specifico allegato.

7.4 Impianto cappe asciugatura²¹

La funzione principale del Sistema air system è quella di coadiuvare l'asciugamento e quindi la produzione di carta.

L'impianto in questione è ubicato al secondo livello del corpo servizi adiacente la zona di produzione (compartimento C1) così come indicato nelle tavole allegate, in un locale dedicato, realizzato con strutture portanti aventi resistenza al fuoco di 2 ore.

Le strutture di separazione (solaio, pareti perimetrali rispetto ai locali adiacenti) avranno anch'essi caratteristica di resistenza al fuoco di due ore mentre la parete di separazione con il locale produzione, sebbene realizzata con le stesse caratteristiche delle altre due pareti, non costituisce compartimento in quanto la stessa è attraversata dalle tubazioni di mandata e ritorno dell'aria calda, così come indicato in dettaglio anche nella Tavola n° 12.

Tali tubazioni, per dimensioni e caratteristiche, non possono essere dotate di serrande tagliafuoco.

Il locale in questione è abbondantemente aerato: la parete perimetrale esterna è infatti interamente aperta e protetta da griglie antipioggia (vedi particolare tavola n° 12).

Le distanze tra qualsiasi punto esterno dell'impianto e le pareti verticali e orizzontali del locale, nonché le distanze tra gli apparecchi installati nello stesso locale permetteranno l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria.

Il circuito dell'aria è progettato per raggiungere le massime prestazioni con il minimo consumo di gas. Ciascuna delle 2 semicappe è costruita in una o 2 parti per semplificare il trasporto in cartiera.

Il pattern di foratura garantisce una uniforme distribuzione dell'aria sulla carta.

Le asole dotate di opportune dimensioni consentono l'ottimale della fumana e sono dimensionate per ridurre al minimo le perdite di carico.

La cappa è progettata con materiali opportuni per ridurre al minimo le dilatazioni dovute alla temperatura. Il circuito dell'aria è composto dai seguenti componenti:

- Due bruciatori: uno per ogni semicappa, ciascuno dotato di pannello di controllo
- Due Ventilatori aria comburente: per alimentare l'aria comburente ai bruciatori
- Due Ventilatori di ricircolo: per il soffiaggio dell'aria e per il ricircolo dell'aria calda ai bruciatori
- Un Ventilatore estrazione: per la rimozione dell'aria umida dal lato umido
- Uno scambiatore aria/aria: per il pre-riscaldamento dell'aria di make-up e dell'aria comburente per i bruciatori
- Due scambiatori per il recupero energetico al fine di riscaldare acqua di processo e acqua calda per l'impianto ventilazione sala.

²¹ Richiesta di chiarimenti n° 30-33 rif. nota protocollo 6898 del 11/04/2019

L'impianto ha una serie di dispositivi di allarme costituiti da:

- doppia sonda di temperatura (ridondanza di sicurezza) installata all'interno della tubazione di mandata dell'aria calda. Tali sonde hanno il compito di regolare l'afflusso del calore dal bruciatore in funzione della temperatura di esercizio impostate. In caso di superamento del valore di soglia tali dispositivi segnalano immediatamente l'allarme oltre a spegnere immediatamente i bruciatori ed i ventilatori ed inviare il segnale di chiusura all'elettrovalvola di adduzione del combustibile posta all'esterno del fabbricato.

- doppia sonda di allarme temperatura sempre sulla tubazione di mandata (ridondanza di sicurezza) che compie le stesse operazioni di blocco del sistema sopra indicate al raggiungimento della temperatura limite.

- doppia sonda di allarme (ridondanza di sicurezza) sulla tubazione di ritorno che compie le stesse operazioni di blocco del sistema sopra indicate qualora la temperatura di esercizio nella tubazione di ritorno sia superiori ai limiti stabiliti.

Per quanto attiene il sistema di bruciatori con cappe si evidenzia che i condotti delle cappe saranno in Corten A materiale metallico ferroso. Inoltre i bruciatori delle cappe sono modulanti e controllati in temperatura cioè con le termocoppie montate sui condotti di mandata delle cappe.

Il controllo di tutto il sistema ed anche di tutti gli allarmi è nella sala operatori: in particolare c'è una specifica pagina video delle cappe con visione di controllo e sicurezza con la lista allarmi.

Il sistema di sicurezza delle cappe fa sì che la temperatura non raggiunga mai i valori di soglia di sicurezza impostata.

Il locale sarà dotato di sistema di rilevazione gas e sistema di rilevazione incendi (fiamma); tali sistemi provocheranno, con le metodologie previste dal costruttore, il blocco della ventilazione e l'afflusso del gas agendo sull'elettrovalvola di blocco esterna.

I rilevatori di gas, certificati ed omologati, saranno dotati di una soglia di allarme non superiore al 25% del LIE.

Tutti gli apparecchi ed i dispositivi installati saranno conformi alle norme tecniche specifiche e certificate CE (Regolamento UE 2016/426 entrato in vigore con il D.Lgs. 23/2019, Direttiva 2014/34/UE per ambienti ATEX).

7.4.1 Valutazione ATEX locale zona cappe asciugatura

Per la valutazione ATEX si rimanda al documento specifico allegato.

8. ALLEGATI

Si allegano alla presente relazione tecnica di progetto e ne costituiscono parte integrante i seguenti documenti:

Documentazione tecnica

- Allegato n° 1: Nulla Osta di Fattibilità prot. 10532 del 03/08/2017 rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Avellino.
- Schede di sicurezza dei prodotti chimici installati all'aperto.
- Valutazione Preliminare ATEX gas metano.

Elaborati grafici

Tav. 1	Inquadramento territoriale – scala 1:10000
Tav. 2	Planimetria generale con evidenziate le distanze di sicurezza esterne – scala 1: 2000
Tav. 3	Planimetria generale con indicazione delle superfici – scala 1:1000
Tav. 4	Planimetria generale con indicazione delle distanze di sicurezza interne e delle distanze di protezione – scala 1: 1000
Tav. 5A	Planimetria generale con schema rete antincendio esterna impianti idranti - scala 1:1000
Tav. 5B	Planimetria generale con schema rete antincendio esterna impianti sprinkler - scala 1:1000
Tav. 6	Planimetria generale con schema rete metano - scala 1:1000
Tav. 7	Pianta protezione passiva: scala 1: 200
Tav. 8	Pianta, protezione attiva, prospetti e sezioni: scala 1: 200
Tav. 9	Pianta sezioni e prospetto nuovo locale tecnico: scala 1: 200
Tav. 10	Stazione di pressurizzazione antincendio: scala 1: 50
Tav. 11	Vasca di riserva idrica antincendio: scala 1: 100
Tav. 12	Pianta, prospetto, sezione Cogeneratore e Centrale Termica – particolare distribuzione gas: scala 1: 100

Ing. Ermanno Freda



Comune di Montoro - Provincia di Avellino

Committente:



***RICHIESTA DI VALUTAZIONE PROGETTO
AI SENSI DELL'ART. 3 DEL DPR 01/08/2011 N° 151***

***NUOVO COMPLESSO INDUSTRIALE DA REALIZZARSI NELL'AREA
P.I.P. LOCALITA' TORCHIATI - CHIUSA 3° LOTTO
MONTORO (AV)***

CARTIERA CORPO F

Elaborato:

Schede Sicurezza Prodotti Chimici

Data: Maggio 2019

Revisione 0



Via M. Gaudiosi, 6
84127 Salerno
Tel 089.275.11.3
Fax 089.275.12.91

Il tecnico:



Il Legale Rappresentante:

CARTIERA CONFALONE SpA
Gaetano Confalone
Amministratore Unico
[Signature]

ACIDO CLORIDRICO (Concentration >= 25 %)

1. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DELL'AZIENDA

1.1. Identificatori del prodotto

- Nome del prodotto	:	ACIDO CLORIDRICO (Concentration >= 25 %)
- Nome Chimico	:	Acido cloridrico
- Formula bruta	:	HCl
- Tipo di prodotto	:	Miscela

1.2. Usi identificati / Usi sconsigliati

- Usi identificati	:	-	Reagente
		-	Regolatori di pH
		-	Agente rigenerante per resine a scambio ionico
		-	Agente di decappaggio
		-	Agente pulente

1.3. Indirizzi del produttore o del fornitore

- Società	:	
- Indirizzo	:	-
- Telefono	:	
- Fax	:	
- Indirizzo e-mail	:	sdstracking@solvay.com

1.4. Numero telefonico d'emergenza

- Numero telefonico di emergenza		+44(0)1235 239 670 [CareChem 24] (Europe)
----------------------------------	--	--

2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

2.1. Classificazione GHS

2.1.1. Regolamentazione Europea (EC) 1272/2008, come da emendamento

Classificato come pericoloso in conformità con la regolamentazione Europea (EC) 1272/2008, come da emendamento

Classe di pericolo	Categoria di pericolo	Via d'esposizione	Frase H
Corrosione cutanea	Categoria 1B		H314
Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola	Categoria 3	Inalazione	H335
Corrosivo per i metalli	Categoria 1		H290

2.1.2. Direttiva Europea 67/548/EEC o 1999/45/EC, come da emendamento

Classificato come pericoloso in conformità con la Direttiva Europea 67/548/EEC o 1999/45/EC, come da emendamento

Classe di pericolo / Categoria di pericolo	Frase "R"
C	R34
Xi	R37

2.2. Etichetta CE - In conformità con la Regolamentazione (EC) 1272/2008, come da emendamento

2.2.1. Nome(i) sull'etichetta

Componenti pericolosi : Acido cloridrico (>= 25 %)



2.2.2. Avvertenza

Pericolo

2.2.3. Simboli di pericolo



2.2.4. Indicazioni di pericolo

- | | | |
|------|---|--|
| H314 | - | Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. |
| H335 | - | Può irritare le vie respiratorie. |
| H290 | - | Può essere corrosivo per i metalli. |

2.2.5. Consigli di prudenza

- | | | | |
|---------------------|--------------------|---|--|
| Prevenzione | P260 | - | Non respirare la polvere o la nebbia. |
| | P234 | - | Conservare soltanto nel contenitore originale. |
| Risposta | P303 + P361 + P353 | - | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/ fare una doccia. |
| | P305 + P351 + P338 | - | IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. |
| | P304 + P340 | - | IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. |
| | P309 + P311 | - | IN CASO di esposizione o di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico. |
| Eliminazione | P501 | - | Smaltire il contenuto/ contenitore in un impianto d'eliminazione di rifiuti autorizzato. |

3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

3.1. Concentrazione

Denominazione della sostanza:	Concentrazione
Acido cloridrico	25 - 38 %
No. CAS: 7647-01-0 / No. CE: 231-595-7 / No. INDICE: 017-002-01-X Numero di registrazione REACH: 01-2119484862-27	

3.2. Componenti pericolosi - In conformità con la Regolamentazione (EC) 1272/2008, come da emendamento

Denominazione della sostanza	Classe di pericolo	Categoria di pericolo	Via d'esposizione	Fraasi H
Acido cloridrico	Corrosione cutanea	Categoria 1B		H314
	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola	Categoria 3		H335
	Corrosivo per i metalli	Categoria 1		H290



3.3. Componenti pericolosi - Direttiva Europea 67/548/EEC o 1999/45/EC, come da emendamento

Denominazione della sostanza	Classificazione	Categoria di pericolo	Frase "R"
Acido cloridrico	C	Corrosivo	R34
	Xi	Irritante	R37

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO**4.1. Descrizione di provvedimenti necessari per il primo soccorso****4.1.1. Se inalato**

- Portare all'aria aperta.
- Ricorrere all'ossigeno o alla respirazione artificiale se necessario.
- Sdraiare l'infortunato in posizione di riposo, coprirlo e tenerlo al caldo.
- Chiamare immediatamente un medico.

4.1.2. In caso di contatto con gli occhi

- Sciacquare immediatamente con molta acqua anche sotto le palpebre, per almeno 15 minuti.
- In caso di difficoltà di apertura delle palpebre, somministrare un collirio analgesico (es. ossibuprocaina)
- Chiamare immediatamente un medico o il centro antiveleni.
- Portare subito l'infortunato in ospedale.

4.1.3. In caso di contatto con la pelle

- Togliere immediatamente gli indumenti e le scarpe contaminate.
- Lavare subito abbondantemente con acqua.
- Tenere al caldo in un locale tranquillo.
- Chiamare immediatamente un medico o il centro antiveleni.
- Lavare gli indumenti contaminati prima di riutilizzarli.

4.1.4. Se ingerito

- Chiamare immediatamente un medico o il centro antiveleni.
- Portare subito l'infortunato in ospedale.
- In caso di ingestione, sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente).
- NON indurre il vomito.
- Respirazione artificiale e/o ossigeno possono rendersi necessari.

4.2. Sintomi/effetti più importanti, in forma acuta o ritardata**4.2.1. Inalazione**

- Grave irritante delle vie respiratorie
- Sintomi: Difficoltà respiratorie, Tosse, polmonite chimica, edema polmonare
- Esposizione ripetuta o prolungata: Sangue dal naso, bronchite cronica

4.2.2. Contatto con la pelle

- Provoca gravi ustioni.
- Sintomi: Arrossamento, Rigonfiamento del tessuto, Ustione

4.2.3. Contatto con gli occhi

- Corrosivo - provoca danni irreversibili agli occhi.
- Può causare cecità.
- Sintomi: Arrossamento, Lacrimazione, Rigonfiamento del tessuto, Ustione

4.2.4. Ingestione

- Se ingerito, provoca gravi bruciature alla bocca e alla gola, così come perforazione dell'esofago e dello stomaco.
- Sintomi: Nausea, Dolore addominale, Vomito emorragico, Diarrea, Soffocamento, Tosse, Grave insufficienza respiratoria

5. MISURE ANTINCENDIO**5.1. Mezzi d'estinzione****5.1.1. Mezzi di estinzione idonei**

- Utilizzare sistemi estinguenti compatibili con la situazione locale e con l'ambiente circostante.

5.1.2. Mezzi di estinzione non idonei

- Nessuno(a).



5.2. Pericoli specifici che derivano dalla composizione chimica

- Il prodotto non è infiammabile.
- Non combustibile.
- Reagisce violentemente con l'acqua.
- Prodotti di decomposizione pericolosi in caso d'incendio.
- Libera idrogeno in reazione con i metalli.

5.3. Attività speciali per la protezione di addetti alla prevenzione incendi

- In caso di incendio, indossare apparecchio respiratorio con apporto d'aria indipendente.
- Usare i dispositivi di protezione individuali.
- Indossare un soprabito resistente ai prodotti chimici
- Raffreddare i contenitori / cisterne con spruzzi d'acqua.

6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

6.1.1. Consigli per chi non interviene direttamente

- Evitare sversamenti o perdite supplementari, se questo può essere fatto senza pericolo.
- Conservare lontano da Prodotti incompatibili.

6.1.2. Consigli per chi interviene direttamente

- Evacuare il personale in aree di sicurezza.
- Tenere le persone lontane dalla perdita, sopravvento.
- Arieggiare il locale.
- Usare indumenti protettivi adatti.

6.2. Precauzioni ambientali

- Non deve essere abbandonato nell'ambiente.
- In caso d'inquinamento di fiumi, laghi o fognature, informare le autorità competenti in conformità alle leggi locali.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

- Arginare.
- Asciugare con materiale assorbente inerte.
- Non scaricare il prodotto nelle fogne.
- Tenere in contenitori appropriatamente etichettati.
- Conservare in contenitori adatti e chiusi per lo smaltimento.

6.4. Riferimento ad altri paragrafi

- Riferirsi alle misure di protezione elencate nella sezione 7 e 8.

7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

- Uso in un sistema chiuso
- Usare soltanto in luogo ben ventilato.
- Durante il processo di diluizione, aggiungere sempre il prodotto all'acqua, mai aggiungere acqua al prodotto.
- Conservare lontano da Prodotti incompatibili.
- Per evitare la decomposizione termica non surriscaldare.

7.2. Condizioni di stoccaggio, includendo le incompatibilità

7.2.1. Immagazzinamento

- Conservare nei contenitori originali.
- Tenere in luogo ben ventilato.
- Tenere in contenitori appropriatamente etichettati.
- Tenere chiuso il contenitore.
- Conservare lontano da Prodotti incompatibili.

7.2.2. Materiale di imballaggio

7.2.2.1. *Materiali idonei*

- Acciaio rivestito
- PVC
- Polietilene
- Poliesteri stratificati
- vetro



7.2.2.2. *Materiali non-idonei*

- Metalli

7.3. **Usi particolari**

- Per ulteriori informazioni, vogliate contattare: Fornitore

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1. Parametri di controllo

8.1.1. Valori limite d'esposizione

Acido cloridrico

- VLEP (Italia) 2009
media ponderata in base al tempo = 5 ppm
media ponderata in base al tempo = 8 mg/m³
- VLEP (Italia) 2009
Valori limite di esposizione, breve termine = 10 ppm
Valori limite di esposizione, breve termine = 15 mg/m³
- US. ACGIH Threshold Limit Values 2009
Valore limite assoluto = 2 ppm
- UE. Valori limite indicativi e Direttivi sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro. 12 2009
media ponderata in base al tempo = 5 ppm
media ponderata in base al tempo = 8 mg/m³
Osservazioni: Indicative
- UE. Valori limite indicativi e Direttivi sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro. 12 2009
Valori limite di esposizione, breve termine = 10 ppm
Valori limite di esposizione, breve termine = 15 mg/m³
Osservazioni: Indicative

8.1.2. Altre informazioni sugli valori limite

8.1.2.1. La concentrazione prevedibile senza effetto

- Acqua dolce, 36 mg/l
- Acqua di mare, 36 mg/l
- Trattamento degli scarichi, 36 mg/l

8.1.2.2. Livello derivato senza effetto /Livello minimo di effetto derivato

- Lavoratori, Inalazione, Effetti acuti, 15 mg/m³, Effetti locali
- Lavoratori, Inalazione, Effetti cronici, 8 mg/m³, Effetti locali

8.2. Controlli dell'esposizione

8.2.1. Controlli tecnici idonei

- Fornire areazione adeguata.
- Applicare le misure tecniche necessarie per non superare i valori limite d'esposizione professionale.

8.2.2. Misure di protezione individuale

8.2.2.1. Protezione respiratoria

- Usare un respiratore durante manipolazioni che prevedono una possibile esposizione al vapore del prodotto.
- Respiratore con filtro per vapori (EN 141)
- Tipo di filtro suggerito: AB
- Autorespiratore ad aria nei seguenti casi: ambiente confinato/ossigeno insufficiente/ esalazioni importanti/qualora la maschera facciale con filtro non offra una adeguata protezione

8.2.2.2. Protezione delle mani

- Guanti impermeabili
- Tenere presenti le informazioni date dal produttore relative alla permeabilità, ai tempi di penetrazione, ed alle condizioni al posto di lavoro, (stress meccanico, durata del contatto).
- Materiali idonei: PVC, Neoprene, Gomma naturale

8.2.2.3. Protezione degli occhi

- Usare occhiali di protezione idonei ai rischi chimici.
- Se vi è rischio di spruzzi, indossate: Occhiali di sicurezza ben aderenti, Visiera protettiva

8.2.2.4. Protezione della pelle e del corpo

- Grembiule resistente alle sostanze chimiche
- Se vi è rischio di spruzzi, indossate: Stivali in gomma o plastica, Grembiule in gomma



8.2.2.5. *Misure di igiene*

- Bottiglie di lavaggio degli occhi o delle stazioni lavaocchi in conformità alle norme vigenti.
- Togliere immediatamente gli indumenti e le scarpe contaminate.
- Lavare gli indumenti contaminati prima di riutilizzarli.
- Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.
- Lavarsi le mani prima delle pause ed alla fine della giornata lavorativa.
- Manipolare rispettando le buone pratiche di igiene industriale e di sicurezza adeguate.

8.2.3. Controlli dell'esposizione ambientale

- Smaltire l'acqua di lavaggio secondo le normative nazionali e locali.

9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE**9.1. Proprietà fisiche e chimiche**9.1.1. Informazioni generali

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| ▪ Aspetto | Liquido (fuma a contatto con l'aria) |
| ▪ Colore | incolore |
| ▪ Odore | acre |
| ▪ Peso Molecolare | 36,47 g/mol |

9.1.2. Informazioni importanti relative alla salute, alla sicurezza e all'ambiente

- | | |
|---|---|
| ▪ pH | 0,1 (Soluzione 4 %) |
| ▪ pKa | non applicabile |
| ▪ Punto di fusione/punto di congelamento | Nessun dato |
| ▪ Punto/intervallo di ebollizione | 108 °C |
| ▪ Punto di infiammabilità. | non applicabile |
| ▪ Tasso di evaporazione | Nessun dato |
| ▪ Infiammabilità (solidi, gas) | non applicabile |
| ▪ Infiammabilità | Il prodotto non è infiammabile. |
| ▪ Proprietà esplosive | Non esplosivo |
| ▪ Tensione di vapore | ca. 190 hPa, a 20 °C |
| ▪ Densità di vapore | Nessun dato |
| ▪ Densità relativa | 1,18 |
| ▪ Densità apparente | Nessun dato |
| ▪ La solubilità/le solubilità. | nessun dato disponibile |
| ▪ Solubilità/qualitativo | Reagisce violentemente con l'acqua.
completamente miscibile, Etere, Alcool, Acetone, Acido acetico, Benzene, Cloroformio |
| ▪ Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua | non applicabile |
| ▪ Temperatura di autoaccensione | Nessun dato |
| ▪ Temperatura di decomposizione | Nessun dato |
| ▪ Viscosità | Nessun dato |
| ▪ Proprietà ossidanti | Non comburente |



10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

10.1. Reattività

- Potenziale pericolo per reazioni esotermiche
- Corrosivo per i metalli

10.2. Stabilità chimica

- Stabile nelle condizioni di stoccaggio raccomandate.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

- Reagisce violentemente con l'acqua.
- Libera idrogeno in reazione con i metalli.
- Conservare lontano da basi forti.
- Rischio di reazione violenta.
- Rischio di esplosione.

10.4. Condizioni da evitare

- Evitare la luce diretta del sole.
- Per evitare la decomposizione termica non surriscaldare.
- Esposizione all'umidità.
- rischio di gelo

10.5. Materiali da evitare

- Metalli, Agenti ossidanti, Acqua, Acidi, Fluoro, Basi forti, L'acetato di vinile, L'ipoclorito

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

- Gas di acido cloridrico, Idrogeno, Il cloro

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

11.1. Tossicità acuta

11.1.1. Tossicità acuta per via orale

- nessun dato disponibile

11.1.2. Tossicità acuta per inalazione

- CL50, ratto, 45,6 mg/m³ (Cloruro di idrogeno)

11.1.3. Tossicità acuta per via cutanea

- nessun dato disponibile

11.1.4. Irritazione (altra via)

- Inalazione, topo, Irritante per le vie respiratorie., 309 ppm, (Cloruro di idrogeno)
- Specie varie, Irritante per le membrane mucose

11.2. Corrosione/irritazione cutanea

- su coniglio, Corrosivo

11.3. Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

- su coniglio, Corrosivo

11.4. Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

- Non causa sensibilizzazione su animali da laboratorio.

11.5. Mutagenicità

- I saggi in vitro non hanno rivelato effetti mutagenici

11.6. Cancerogenicità

- Inalazione, Esposizione prolungata, ratto, Test su animali non hanno rivelato nessun effetto cancerogeno.

11.7. Tossicità per la riproduzione

- Test su animali non hanno rivelato nessun effetto sulla fertilità.

11.8. Tossicità a dose ripetuta

- Inalazione, ratto, Sistema respiratorio 15 mg/m³, NOAEC, (Cloruro di idrogeno)



12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

12.1. Tossicità

- Pesci , Lepomis macrochirus, CL50, 96 h, 20,5 mg/l, pH 3,25 - 3,5 (Cloruro di idrogeno)
- Crostacei , Daphnia magna, CE50, 48 h, 0,45 mg/l, pH 4,9 (Cloruro di idrogeno)
- Alghe , Chlorella vulgaris, CE50, 72 h, 0,73 mg/l, pH 4,7 (Cloruro di idrogeno)

12.2. Persistenza e degradabilità

12.2.1. degradazione abiotica

- Aria, fotossidazione indiretta, t 1/2 11 d
Condizioni: agente sensibilizzante: radicale OH
- Acqua, Suolo
Risultato: ionizzazione/neutralizzazione
Condizioni: pH

12.2.2. Biodegradazione

- I metodi per la determinazione della degradabilità biologica non sono applicabili a sostanze non organiche.

12.3. Potenziale di bioaccumulo

- non applicabile

12.4. Mobilità

- Aria
Molto volatile.
- Acqua, Suolo
solubilità e mobilità importanti

12.5. Altri effetti avversi

- nessun dato disponibile

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

13.1. Metodi di eliminazione dei rifiuti

- Diluire abbondantemente con acqua.
- Soluzioni con basso valore di pH devono essere neutralizzate prima di essere scaricate.
- Neutralizzare con soluzioni alcaline, calce o ammoniacca.
- Conformemente ai regolamenti locali e nazionali.

13.2. Contenitori contaminati

- Il riciclo è consigliabile in luogo dello smaltimento in discarica o dell'incenerimento.
- Pulire il recipiente con acqua.
- Smaltire come prodotto inutilizzato.
- Conformemente ai regolamenti locali e nazionali.

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

14.1. Regolamenti per il trasporto internazionale

- IATA-DGR

Numero ONU	UN 1789
Classe	8
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta ICAO	8 - Corrosive
Nome di spedizione appropriato ONU	HYDROCHLORIC ACID



- IMDG

Numero ONU	UN 1789
Classe	8
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta IMDG	8 - Corrosive
HI/UN No.	1789
EMS no	F-A S-B
Nome di spedizione appropriato ONU	HYDROCHLORIC ACID

- ADR

Numero ONU	UN 1789
Classe	8
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta ADR/RID	8 - Corrosive
HI/UN No.	80 / 1789
Nome di spedizione appropriato ONU	ACIDO CLORIDRICO

- RID

Numero ONU	UN 1789
Classe	8
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta ADR/RID	8 - Corrosive
HI/UN No.	80 / 1789
Nome di spedizione appropriato ONU	ACIDO CLORIDRICO

- ADN

Numero ONU	UN 1789
Classe	8
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta ADR/RID	8 - Corrosive
Nome di spedizione appropriato ONU	ACIDO CLORIDRICO

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

15.1. Leggi o Regolamenti Applicabili

- Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006 , concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), e successive modifiche
- Direttiva 1999/45/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 31 maggio 1999 concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi, e successive modifiche
- Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008 , relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele, e successive modifiche
- Direttiva 98/24/CE del Consiglio del 7 aprile 1998 sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro, e successive modifiche
- Direttiva 2000/39/CE della Commissione, dell'8 giugno 2000, relativa alla messa a punto di un primo elenco di valori limite indicativi in applicazione della direttiva 98/24/CE del Consiglio sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esportazione ad agenti chimici sul luogo di lavoro, e successive modifiche
- Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008 , relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive



- DIRETTIVA 96/82/CE DEL CONSIGLIO sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose e successive modifiche
- Decreto Legislativo 9 April 2008 n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. 2008 Gazzetta Ufficiale n. SO 108, 30 April 2008, e successive modifiche

15.2. Stato di notificazione

Informazioni sull'Inventario	Situazione
Lista Toxic Substance Control Act (TSCA)	- Conforme a questo inventario
Australian Inventory of Chemical Substances (AICS)	- Conforme a questo inventario
Canadian Domestic Substances List (DSL)	- Conforme a questo inventario
Korean Existing Chemicals List (ECL)	- Conforme a questo inventario
Lista delle sostanze esistenti UE (EINECS)	- Conforme a questo inventario
Japanese Existing and New Chemical Substances (MITI List) (ENCS)	- Conforme a questo inventario
Inventory of Existing Chemical Substances (China) (IECS)	- Conforme a questo inventario
Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	- Conforme a questo inventario
New Zealand Inventory of Chemicals (NZIOC)	- Conforme a questo inventario

16. ALTRE INFORMAZIONI

16.1. Testo integrale delle Dichiarazioni-H di cui al paragrafo 3

- H290 - Può essere corrosivo per i metalli.
- H314 - Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
- H335 - Può irritare le vie respiratorie.

16.2. Testo integrale delle frasi R citate nei Capitoli 2 e 3

16.2.1. Testo integrale delle Frasi-R di cui al paragrafo 2

- R34 - Provoca ustioni.
- R37 - Irritante per le vie respiratorie.

16.2.2. Testo integrale delle Frasi-R di cui al paragrafo 3

- R34 - Provoca ustioni.
- R37 - Irritante per le vie respiratorie.

16.3. Altre informazioni

- NUOVA EDIZIONE
- Nuova edizione da distribuire ai clienti

Questa scheda di sicurezza è destinata solamente a quei paesi a cui è applicabile. Il formato europeo della scheda di sicurezza, conforme con la legislazione europea vigente, non è destinata ad essere usata o distribuita nei paesi fuori dall'Unione Europea, all'eccezione della Norvegia e della Svizzera. Le schede di sicurezza applicabili negli altri paesi o regioni sono disponibili su richiesta.

L'informazione fornita corrisponde allo stato attuale delle nostre conoscenze e della nostra esperienza sul prodotto e non è esaustiva. Salvo indicazioni contrarie si applica al prodotto in quanto tale e conforme alle specifiche. In caso di combinazioni o di miscele, assicurarsi che non possa manifestarsi nessun nuovo pericolo. Non dispensa, in nessun caso, l'utilizzatore del prodotto dal rispettare l'insieme delle norme e regolamenti legislativi ed amministrativi relativi: al prodotto, alla sicurezza, all'igiene ed alla protezione della salute umana e dell'ambiente.

Data di stampa: 01.12.2010



Scheda di Dati di Sicurezza

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Denominazione **BIOCLEAN 330**

1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati

Descrizione/Utilizzo **Detergente per feltri di cartiera**

Usi Sconsigliati

Qualsiasi uso non compreso tra quelli consigliati

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Ragione Sociale **RCK Chemicals S.r.l.**
Indirizzo **via sotto il Mur del Brolo 23**
Località e Stato **31049 Valdobbiadene (TV)**
Italia
tel. **+39 0423 1907513**
fax **+39 0423 1906776**

e-mail della persona competente,
responsabile della scheda dati di sicurezza **logistica@rck-chemicals.it**

1.4. Numero telefonico di emergenza

Per informazioni urgenti rivolgersi a **Italy:**
CAV ospedale Niguarda Ca Granda - Milano 0266101029
CAV Az. Osp. Papa Giovanni XXIII - Bergamo 800 883300
CAV Centro Nazionale di Informazione Tossicologica - Pavia 038224444
CAV Az. Osp. Careggi U.O. Tossicologia Medica - Firenze 0557947819
CAV Policlinico A. Gemelli - Roma 063054343
CAV Az. Osp. A. Cardarelli - Napoli 0817472870
CAV Az. Osp. Univ. Foggia - Foggia 0881732326

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Il prodotto è classificato pericoloso ai sensi delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) (e successive modifiche ed adeguamenti). Il prodotto pertanto richiede una scheda dati di sicurezza conforme alle disposizioni del Regolamento (CE) 1907/2006 e successive modifiche.

Eventuali informazioni aggiuntive riguardanti i rischi per la salute e/o l'ambiente sono riportate alle sez. 11 e 12 della presente scheda.

Classificazione e indicazioni di pericolo:

Tossicità acuta, categoria 4	H302	Nocivo se ingerito.
Corrosione cutanea, categoria 1B	H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
Lesioni oculari gravi, categoria 1	H318	Provoca gravi lesioni oculari.
Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità acuta, categoria 1	H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.
Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità cronica, categoria 1	H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

2.2. Elementi dell'etichetta

Etichettatura di pericolo ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) e successive modifiche ed adeguamenti.

Pittogrammi di pericolo:

Avvertenze: **Pericolo**

Indicazioni di pericolo:

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli ... / >>

H302	Nocivo se ingerito.
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Consigli di prudenza:

P264	Lavare accuratamente con acqua dopo l'uso.
P273	Non disperdere nell'ambiente.
P280	Indossare guanti / indumenti protettivi e proteggere gli occhi / il viso.
P304+P340	IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P302+P352	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua.
P305+P351+P338	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

Contiene: Composti di ammonio quaternario, benzil-C12-16-alchildimetil, cloruri
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), alpha-(2-propylheptyl)-omega-hydroxy-
Glicol etilenico

Prodotto non destinato agli usi previsti dalla Dir.2004/42/CE.

Ingredienti conformi al Regolamento (CE) Nr. 648/2004

Inferiore a 5%	tensioattivi anionici
Tra 15% e 30%	tensioattivi non ionici
Superiore a 30%	tensioattivi cationici

2.3. Altri pericoli

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti**3.1. Sostanze**

Informazione non pertinente

3.2. Miscele**Contiene:****Identificazione** **x = Conc. %** **Classificazione 1272/2008 (CLP)****Composti di ammonio quaternario, benzil-C12-16-alchildimetil, cloruri**

CAS 68424-85-1 25 ≤ x < 50 Met. Corr. 1 H290, Acute Tox. 4 H302, Skin Corr. 1B H314, Aquatic Acute 1 H400 M=10, Aquatic Chronic 1 H410 M=1

CE 270-325-2

INDEX

Poly(oxy-1,2-ethanediyl), alpha-(2-propylheptyl)-omega-hydroxy-

CAS 160875-66-1 15 ≤ x < 15,005 Acute Tox. 4 H302, Eye Dam. 1 H318

CE

INDEX

Nr. Reg. Polymer

Glicol etilenico

CAS 107-21-1 5 ≤ x < 10 Acute Tox. 4 H302, STOT RE 2 H373

CE 203-473-3

INDEX 603-027-00-1

Nr. Reg. 01-2119456816-28-XXXX

Alanin, N,N-bis(carboxymethyl), trisodium salt

CAS 164462-16-2 1 ≤ x < 3 Met. Corr. 1 H290

CE

INDEX

Nr. Reg. 01-0000016977-53-XXXX

Il testo completo delle indicazioni di pericolo (H) è riportato alla sezione 16 della scheda.

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

OCCHI: Eliminare eventuali lenti a contatto. Lavarsi immediatamente ed abbondantemente con acqua per almeno 30/60 minuti, aprendo bene le palpebre. Consultare subito un medico.

PELLE: Togliersi di dosso gli abiti contaminati. Farsi immediatamente la doccia. Consultare subito un medico.

INGESTIONE: Far bere acqua nella maggior quantità possibile. Consultare subito un medico. Non indurre il vomito se non espressamente autorizzati dal medico.

INALAZIONE: Chiamare subito un medico. Portare il soggetto all'aria aperta, lontano dal luogo dell'incidente. Se la respirazione cessa, praticare la respirazione artificiale. Adottare precauzioni adeguate per il soccorritore.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Non sono note informazioni specifiche su sintomi ed effetti provocati dal prodotto.

Per sintomi ed effetti dovuti alle sostanze contenute, fare riferimento alla sezione 11.

4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Informazioni non disponibili

SEZIONE 5. Misure antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

MEZZI DI ESTINZIONE IDONEI

I mezzi di estinzione sono quelli tradizionali: anidride carbonica, schiuma, polvere ed acqua nebulizzata.

MEZZI DI ESTINZIONE NON IDONEI

Nessuno in particolare.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

PERICOLI DOVUTI ALL'ESPOSIZIONE IN CASO DI INCENDIO

Evitare di respirare i prodotti di combustione.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

INFORMAZIONI GENERALI

Raffreddare con getti d'acqua i contenitori per evitare la decomposizione del prodotto e lo sviluppo di sostanze potenzialmente pericolose per la salute. Indossare sempre l'equipaggiamento completo di protezione antincendio. Raccogliere le acque di spegnimento che non devono essere scaricate nelle fognature. Smaltire l'acqua contaminata usata per l'estinzione ed il residuo dell'incendio secondo le norme vigenti.

EQUIPAGGIAMENTO

Indumenti normali per la lotta al fuoco, come un autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto (EN 137), completo antifiama (EN469), guanti antifiama (EN 659) e stivali per Vigili del Fuoco (HO A29 oppure A30).

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale

6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Bloccare la perdita se non c'è pericolo.

Indossare adeguati dispositivi di protezione (compresi i dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8 della scheda dati di sicurezza) onde prevenire contaminazioni della pelle, degli occhi e degli indumenti personali. Queste indicazioni sono valide sia per gli addetti alle lavorazioni che per gli interventi in emergenza.

6.2. Precauzioni ambientali

Impedire che il prodotto penetri nelle fognature, nelle acque superficiali, nelle falde freatiche.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Aspirare il prodotto fuoriuscito in recipiente idoneo. Se il prodotto è infiammabile, utilizzare un'apparecchiatura antideflagrante. Valutare la compatibilità del recipiente da utilizzare con il prodotto, verificando la sezione 10. Assorbire il rimanente con materiale assorbente inerte.

Provvedere ad una sufficiente areazione del luogo interessato dalla perdita. Lo smaltimento del materiale contaminato deve essere effettuato conformemente alle disposizioni del punto 13.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Eventuali informazioni riguardanti la protezione individuale e lo smaltimento sono riportate alle sezioni 8 e 13.

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Garantire un adeguato sistema di messa a terra per impianti e persone. Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle. Non inalare eventuali polveri o vapori o nebbie. Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego. Lavare le mani dopo l'uso. Evitare la dispersione del prodotto nell'ambiente.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare solo nel contenitore originale. Conservare in luogo ventilato, lontano da fonti di innesco. Mantenere i recipienti ermeticamente

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento ... / >>

chiusi. Mantenere il prodotto in contenitori chiaramente etichettati. Evitare il surriscaldamento. Evitare urti violenti. Conservare i contenitori lontano da eventuali materiali incompatibili, verificando la sezione 10.

7.3. Usi finali particolari

Informazioni non disponibili

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Riferimenti Normativi:

AUS	Österreich	Grenzwerteverordnung 2011 - GKV 2011
BGR	България	МИНИСТЕРСТВО НА ТРУДА И СОЦИАЛНАТА ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО НАРЕДБА No 13 от 30 декември 2003 г
CYP	Κύπρος	Κ.Δ.Π. 268/2001; Κ.Δ.Π. 55/2004; Κ.Δ.Π. 295/2007; Κ.Δ.Π. 70/2012
CZE	Česká Republika	Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
DEU	Deutschland	MAK-und BAT-Werte-Liste 2012
DNK	Danmark	Graensevaerdier per stoffer og materialer
ESP	España	INSHT - Límites de exposición profesional para agentes químicos en España 2015
EST	Eesti	Töökeskkonna keemiliste ohutegurite piinormid 1. Vastu võetud 18.09.2001 nr 293 RT I 2001, 77, 460 - Redaktsiooni jõustumise kp: 01.01.2008
FIN	Suomi	HTP-arvot 2012. Haitallisiksi tunnetut pitoisuudet - Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu 2012:5
FRA	France	JORF n°0109 du 10 mai 2012 page 8773 texte n° 102
GBR	United Kingdom	EH40/2005 Workplace exposure limits
GRC	Ελλάδα	ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ - ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ Αρ. Φύλλου 19 - 9 Φεβρουαρίου 2012
HRV	Hrvatska	NN13/09 - Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva
HUN	Magyarország	50/2011. (XII. 22.) NGM rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról
IRL	Éire	Code of Practice Chemical Agent Regulations 2011
ITA	Italia	Decreto Legislativo 9 Aprile 2008, n.81
LTU	Lietuva	DĖL LIETUVOS HIGIENOS NORMOS HN 23:2007 CHEMINIŲ MEDŽIAGŲ 2007 m. spalio 15 d. Nr. V-827/A1-287
LVA	Latvija	Ķīmisko vielu aroda ekspozīcijas robežvērtības (AER) darba vides gaisā 2012
NLD	Nederland	Databank of the social and Economic Council of Netherlands (SER) Values, AF 2011:18
NOR	Norge	Veiledning om Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære
SVK	Slovensko	NARIADENIE VLÁDY Slovenskej republiky z 20. júna 2007
SWE	Sverige	Occupational Exposure Limit Values, AF 2011:18
TUR	Türkiye	2000/39/EC sayılı Direktifin ekidir
EU	OEL EU	Direttiva 2009/161/UE; Direttiva 2006/15/CE; Direttiva 2004/37/CE; Direttiva 2000/39/CE; Direttiva 91/322/CEE.
	TLV-ACGIH	ACGIH 2016

Composti di ammonio quaternario, benzil-C12-16-alchildimetil, cloruri

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC

Valore di riferimento in acqua dolce	0,0009	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,00096	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	12,27	mg/kg
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	13,09	mg/kg
Valore di riferimento per l'acqua, rilascio intermittente	0,00016	mg/l
Valore di riferimento per i microorganismi STP	0,4	mg/l
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	7	mg/kg

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori		Effetti sui lavoratori					
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Orale			VND	3,4 mg/kg bw/d				
Inalazione			VND	1,64 mg/m3			VND	3,96 mg/m3
Dermica			VND	3,4 mg/kg bw/d			VND	5,7 mg/kg bw/d

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale ... / >>
Glicol etilenico
Valore limite di soglia

Tipo	Stato	TWA/8h		STEL/15min		
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	
MAK	AUS	26	10	52	20	PELLE
TLV	BGR	52		104		PELLE
TLV	CYP	52	20	104	40	PELLE
TLV	CZE	50		100		PELLE
AGW	DEU	26	10	52	20	PELLE
MAK	DEU	26	10	52	20	PELLE
TLV	DNK	26	10			PELLE
VLA	ESP	52	20	104	40	PELLE
TLV	EST	52	20	104	40	PELLE
HTP	FIN	50	20	100	40	PELLE
VLEP	FRA	52	20	104	40	PELLE
WEL	GBR	52	20	104	40	
TLV	GRC	125	50	125	50	
GVI	HRV	52	20	104	40	PELLE
AK	HUN	52		104		
OEL	IRL	52	20	104	40	PELLE
VLEP	ITA	52	20	104	40	PELLE
RD	LTU	25	10	50	20	PELLE
RV	LVA	52	20	104	40	PELLE
OEL	NLD	52		104		PELLE
TLV	NOR		25			PELLE
NPHV	SVK	52	20	104		PELLE
MAK	SWE	25	10	50	20	PELLE
ESD	TUR	52	20	104	40	PELLE
OEL	EU	52	20	104	40	PELLE
TLV-ACGIH				100 (C)		

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC

Valore di riferimento in acqua dolce	10	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	1	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	20,9	mg/kg
Valore di riferimento per l'acqua, rilascio intermittente	10	mg/l
Valore di riferimento per i microorganismi STP	199,5	mg/l
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	1,53	mg/kg

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori		Effetti sui lavoratori					
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Inalazione			VND	7 mg/m3			VND	35 mg/m3
Dermica			VND	53 mg/Kg			VND	106 mg/Kg

Legenda:

(C) = CEILING ; INALAB = Frazione Inalabile ; RESPIR = Frazione Respirabile ; TORAC = Frazione Toracica.

VND = pericolo identificato ma nessun DNEL/PNEC disponibile ; NEA = nessuna esposizione prevista ; NPI = nessun pericolo identificato.

8.2. Controlli dell'esposizione

Considerato che l'utilizzo di misure tecniche adeguate dovrebbe sempre avere la priorità rispetto agli equipaggiamenti di protezione personali, assicurare una buona ventilazione nel luogo di lavoro tramite un'efficace aspirazione locale.

Per la scelta degli equipaggiamenti protettivi personali chiedere eventualmente consiglio ai propri fornitori di sostanze chimiche.

I dispositivi di protezione individuali devono riportare la mercatura CE che attesta la loro conformità alle norme vigenti.

Prevedere doccia di emergenza con vaschetta visoculare.

PROTEZIONE DELLE MANI

Proteggere le mani con guanti da lavoro di categoria III (rif. norma EN 374).

Per la scelta definitiva del materiale dei guanti da lavoro si devono considerare: compatibilità, degradazione, tempo di rottura e permeazione.

Nel caso di preparati la resistenza dei guanti da lavoro agli agenti chimici deve essere verificata prima dell'utilizzo in quanto non prevedibile. I guanti hanno un tempo di usura che dipende dalla durata e dalla modalità d'uso.

PROTEZIONE DELLA PELLE

Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria II (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN ISO 20344). Lavarsi con acqua e sapone dopo aver rimosso gli indumenti protettivi.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI

Si consiglia di indossare occhiali protettivi ermetici (rif. norma EN 166).

Qualora vi fosse il rischio di essere esposti a schizzi o spruzzi in relazione alle lavorazioni svolte, occorre prevedere un'adeguata protezione delle mucose (bocca, naso, occhi) al fine di evitare assorbimenti accidentali.

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale ... / >>**PROTEZIONE RESPIRATORIA**

In caso di superamento del valore di soglia (es. TLV-TWA) della sostanza o di una o più delle sostanze presenti nel prodotto, si consiglia di indossare una maschera con filtro di tipo A la cui classe (1, 2 o 3) dovrà essere scelta in relazione alla concentrazione limite di utilizzo. (rif. norma EN 14387). Nel caso fossero presenti gas o vapori di natura diversa e/o gas o vapori con particelle (aerosol, fumi, nebbie, ecc.) occorre prevedere filtri di tipo combinato.

L'utilizzo di mezzi di protezione delle vie respiratorie è necessario in caso le misure tecniche adottate non siano sufficienti per limitare l'esposizione del lavoratore ai valori di soglia presi in considerazione. La protezione offerta dalle maschere è comunque limitata.

Nel caso in cui la sostanza considerata sia inodore o la sua soglia olfattiva sia superiore al relativo TLV-TWA e in caso di emergenza, indossare un autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto (rif. norma EN 137) oppure un respiratore a presa d'aria esterna (rif. norma EN 138). Per la corretta scelta del dispositivo di protezione delle vie respiratorie, fare riferimento alla norma EN 529.

CONTROLLI DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE

Le emissioni da processi produttivi, comprese quelle da apparecchiature di ventilazione dovrebbero essere controllate ai fini del rispetto della normativa di tutela ambientale.

I residui del prodotto non devono essere scaricati senza controllo nelle acque di scarico o nei corsi d'acqua.

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche**9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali**

Stato Fisico	liquido viscoso
Colore	incoloro
Odore	suo proprio
Soglia olfattiva	Non disponibile
pH	11,0 ± 1,0
Punto di fusione o di congelamento	-12 °C
Punto di ebollizione iniziale	> 100 °C
Intervallo di ebollizione	Non disponibile
Punto di infiammabilità	> 60 °C
Tasso di evaporazione	Non disponibile
Infiammabilità di solidi e gas	non applicabile perchè è liquido
Limite inferiore infiammabilità	Non disponibile
Limite superiore infiammabilità	Non disponibile
Limite inferiore esplosività	Non applicabile
Limite superiore esplosività	Non applicabile
Tensione di vapore	Non disponibile
Densità Vapori	Non disponibile
Densità relativa	1,02 ± 0,05
Solubilità	solubile in acqua
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua:	Non disponibile
Temperatura di autoaccensione	Non applicabile
Temperatura di decomposizione	Non disponibile
Viscosità	31,9 mPa (27,8°C/L1/100rpm)
Proprietà esplosive	non applicabile perchè non sono presenti gruppi funzionali esplosivi
Proprietà ossidanti	non applicabile perchè non sono presenti gruppi funzionali ossidanti

9.2. Altre informazioni

Informazioni non disponibili

SEZIONE 10. Stabilità e reattività**10.1. Reattività**

Non vi sono particolari pericoli di reazione con altre sostanze nelle normali condizioni di impiego.

10.2. Stabilità chimica

Il prodotto è stabile nelle normali condizioni di impiego e di stoccaggio.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

In condizioni di uso e stoccaggio normali non sono prevedibili reazioni pericolose.

10.4. Condizioni da evitare

Nessuna in particolare. Attenersi tuttavia alla usuali cautele nei confronti dei prodotti chimici.

10.5. Materiali incompatibili

Informazioni non disponibili

SEZIONE 10. Stabilità e reattività ... / >>**10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi**

Informazioni non disponibili

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche

In mancanza di dati tossicologici sperimentali sul prodotto stesso, gli eventuali pericoli del prodotto per la salute sono stati valutati in base alle proprietà delle sostanze contenute, secondo i criteri previsti dalla normativa di riferimento per la classificazione.

Considerare perciò la concentrazione delle singole sostanze pericolose eventualmente citate in sez. 3, per valutare gli effetti tossicologici derivanti dall'esposizione al prodotto.

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologiciTOSSICITÀ ACUTA

LC50 (Inalazione - vapori) della miscela:	Non classificato (nessun componente rilevante)
LC50 (Inalazione - nebbie / polveri) della miscela:	Non classificato (nessun componente rilevante)
LD50 (Orale) della miscela:	511 mg/kg
LD50 (Cutanea) della miscela:	Non classificato (nessun componente rilevante)

Composti di ammonio quaternario, benzil-C12-16-alchilidimetil, cloruri	
LD50 (Orale)	795 mg/kg Rat alla concentrazione del 50%
LD50 (Cutanea)	> 5000 mg/kg Calculated ATE mix alla concentrazione del 50%

Glicol etilenico	
LD50 (Orale)	7712 mg/kg Rat
LD50 (Cutanea)	> 3500 mg/kg Rat
LC50 (Inalazione)	> 2,5 mg/l Rat (6h on aerosol)

Poly(oxy-1,2-ethanediyl), alpha-(2-propylheptyl)-omega-hydroxy-	
LD50 (Orale)	> 300 mg/kg Rat OECD 423

Alanin, N,N-bis(carboxymethyl), trisodium salt	
LD50 (Orale)	> 4000 mg/kg
LD50 (Cutanea)	> 4000 mg/kg
LC50 (Inalazione)	> 5 mg/l

CORROSIONE CUTANEA / IRRITAZIONE CUTANEA

Corrosivo per la pelle

GRAVI DANNI OCULARI / IRRITAZIONE OCULARE

Provoca gravi lesioni oculari

SENSIBILIZZAZIONE RESPIRATORIA O CUTANEA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

CANCEROGENICITÀ

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE SINGOLA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE RIPETUTA

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

PERICOLO IN CASO DI ASPIRAZIONE

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche

Il prodotto è da considerarsi come pericoloso per l'ambiente e presenta un'alta tossicità per gli organismi acquatici con effetti negativi a lungo termine per l'ambiente acquatico.

Non esistono dati sperimentali sulla biodegradabilità del prodotto, ma solo sui singoli componenti:

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche ... / >>

Composti di ammonio quaternario: facilmente biodegradabile
Glicol etilenico: facilmente biodegradabile
Alchilossipolietilenossietanolo: facilmente degradabile
(test degradabilità 65% in 28 giorni).

12.1. Tossicità

Composti di ammonio quaternario, benzil-C12-16-alchildimetil, cloruri
LC50 - Pesci 0,085 mg/l/96h Oncorhynchus mykiss OECD 203
EC50 - Crostacei 0,016 mg/l/48h Daphnia magna
EC50 - Alghie / Piante Acquatiche 0,025 mg/l/72h Selenastrum capricornutum OECD 201
NOEC Cronica Crostacei 0,025 mg/l Daphnia magna, OECD 201

Glicol etilenico
LC50 - Pesci 72860 mg/l/96h Pimepales Promelas (EPA 72-1, static)
EC50 - Crostacei > 100 mg/l/48h Daphnia Magna (EOCD 202, static)
EC50 - Alghie / Piante Acquatiche > 6500 mg/l/72h Selenastrum Capricornutum
NOEC Cronica Pesci 15830 mg/l Pimepales Promelas (7d)
NOEC Cronica Crostacei 8590 mg/l Ceriodaphnia Sp. (7d)

Poly(oxy-1,2-ethanediyl), alpha-(2-propylheptyl)-omega-hydroxy-
EC50 - Crostacei < 100 mg/l/48h Daphnia magna (Read-across)
EC50 - Alghie / Piante Acquatiche < 100 mg/l/72h Scenedesmus subspicatus (Read-across)
NOEC Cronica Pesci > 1 mg/l

Alanin, N,N-bis(carboxymethyl), trisodium salt
LC50 - Pesci > 200 mg/l/96h Brachydanio rerio
EC50 - Crostacei > 200 mg/l/48h Daphnia magna
EC50 - Alghie / Piante Acquatiche > 200 mg/l/72h Scenedesmus subspicatus

12.2. Persistenza e degradabilità

Composti di ammonio quaternario, benzil-C12-16-alchildimetil, cloruri
Rapidamente Biodegradabile > 70% OECD 301 D

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Glicol etilenico
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua 1,36 Calcolo Hansch-Leo 23°C

12.4. Mobilità nel suolo

Informazioni non disponibili

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

12.6. Altri effetti avversi

Informazioni non disponibili

SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento**13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti**

Riutilizzare, se possibile. I residui del prodotto sono da considerare rifiuti speciali pericolosi. La pericolosità dei rifiuti che contengono in parte questo prodotto deve essere valutata in base alle disposizioni legislative vigenti.

Lo smaltimento deve essere affidato ad una società autorizzata alla gestione dei rifiuti, nel rispetto della normativa nazionale ed eventualmente locale.

Il trasporto dei rifiuti può essere soggetto all'ADR.

IMBALLAGGI CONTAMINATI

Gli imballaggi contaminati devono essere inviati a recupero o smaltimento nel rispetto delle norme nazionali sulla gestione dei rifiuti.

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto**14.1. Numero ONU**

ADR / RID, IMDG, IATA: 1760

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto ... / >>

14.2. Nome di spedizione dell'ONU

ADR / RID: LIQUIDO CORROSIVO, N.A.S. (composti di ammonio quaternario, benzil-C12-C16-alcildimetil, cloruri)
 IMDG: CORROSIVE LIQUID, N.O.S. (quaternary ammonium compounds, benzyl (C12-C16) alkyl dimethyl, chlorides)
 IATA: CORROSIVE LIQUID, N.O.S. (quaternary ammonium compounds, benzyl (C12-C16) alkyl dimethyl, chlorides)

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR / RID: Classe: 8 Etichetta: 8



IMDG: Classe: 8 Etichetta: 8



IATA: Classe: 8 Etichetta: 8



14.4. Gruppo di imballaggio

ADR / RID, IMDG, IATA: II

14.5. Pericoli per l'ambiente

ADR / RID: Pericoloso per l'Ambiente



IMDG: Marine Pollutant



IATA: NO

Per il trasporto aereo, il marchio di pericolo ambientale è obbligatorio solo per i N. ONU 3077 e 3082.

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

ADR / RID:	HIN - Kemler: 80 Disposizione Speciale: 274	Quantità Limitate: 1 L	Codice di restrizione in galleria: (E)
IMDG:	EMS: F-A, S-B	Quantità Limitate: 1 L	
IATA:	Cargo: Pass.: Istruzioni particolari:	Quantità massima: 30 L Quantità massima: 1 L A3, A803	Istruzioni Imballo: 855 Istruzioni Imballo: 851

14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC

Informazione non pertinente

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione

15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Categoria Seveso - Direttiva 2012/18/CE: E1

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute secondo l'Allegato XVII Regolamento (CE) 1907/2006

Prodotto
Punto 3

Sostanze in Candidate List (Art. 59 REACH)

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze SVHC in percentuale superiore a 0,1%.

Sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV REACH)

Nessuna

Sostanze soggette ad obbligo di notifica di esportazione Reg. (CE) 649/2012:

Nessuna

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione ... / >>Sostanze soggette alla Convenzione di Rotterdam:

Nessuna

Sostanze soggette alla Convenzione di Stoccolma:

Nessuna

Controlli Sanitari

I lavoratori esposti a questo agente chimico pericoloso per la salute devono essere sottoposti alla sorveglianza sanitaria effettuata secondo le disposizioni dell'art. 41 del D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008 salvo che il rischio per la sicurezza e la salute del lavoratore sia stato valutato irrilevante, secondo quanto previsto dall'art. 224 comma 2.

Regolamento (CE) Nr. 648/2004

Ingredienti conformi al Regolamento (CE) Nr. 648/2004

Il(i) tensioattivo(i) contenuto(i) in questo formulato è (sono) conforme(i) ai criteri di biodegradabilità stabiliti dal Regolamento (CE) Nr. 648/2004 relativo ai detersivi.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Non è stata elaborata una valutazione di sicurezza chimica per la miscela e le sostanze in essa contenute.

SEZIONE 16. Altre informazioni

Testo delle indicazioni di pericolo (H) citate alle sezioni 2-3 della scheda:

Met. Corr. 1	Sostanza o miscela corrosiva per i metalli, categoria 1
Acute Tox. 4	Tossicità acuta, categoria 4
STOT RE 2	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta, categoria 2
Skin Corr. 1B	Corrosione cutanea, categoria 1B
Eye Dam. 1	Lesioni oculari gravi, categoria 1
Aquatic Acute 1	Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità acuta, categoria 1
Aquatic Chronic 1	Pericoloso per l'ambiente acquatico, tossicità cronica, categoria 1
H290	Può essere corrosivo per i metalli.
H302	Nocivo se ingerito.
H373	Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

LEGENDA:

- ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada
- CAS NUMBER: Numero del Chemical Abstract Service
- CE50: Concentrazione che dà effetto al 50% della popolazione soggetta a test
- CE NUMBER: Numero identificativo in ESIS (archivio europeo delle sostanze esistenti)
- CLP: Regolamento CE 1272/2008
- DNEL: Livello derivato senza effetto
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Sistema armonizzato globale per la classificazione e la etichettatura dei prodotti chimici
- IATA DGR: Regolamento per il trasporto di merci pericolose della Associazione internazionale del trasporto aereo
- IC50: Concentrazione di immobilizzazione del 50% della popolazione soggetta a test
- IMDG: Codice marittimo internazionale per il trasporto delle merci pericolose
- IMO: International Maritime Organization
- INDEX NUMBER: Numero identificativo nell'Annesso VI del CLP
- LC50: Concentrazione letale 50%
- LD50: Dose letale 50%
- OEL: Livello di esposizione occupazionale
- PBT: Persistente, bioaccumulante e tossico secondo il REACH
- PEC: Concentrazione ambientale prevedibile
- PEL: Livello prevedibile di esposizione
- PNEC: Concentrazione prevedibile priva di effetti
- REACH: Regolamento CE 1907/2006
- RID: Regolamento per il trasporto internazionale di merci pericolose su treno
- TLV: Valore limite di soglia
- TLV CEILING: Concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa.
- TWA STEL: Limite di esposizione a breve termine
- TWA: Limite di esposizione medio pesato
- VOC: Composto organico volatile
- vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulante secondo il REACH

SEZIONE 16. Altre informazioni ... / >>

- WGK: Classe di pericolosità acquatica (Germania).

BIBLIOGRAFIA GENERALE:

1. Regolamento (UE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
2. Regolamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP)
3. Regolamento (UE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
4. Regolamento (UE) 2015/830 del Parlamento Europeo
5. Regolamento (UE) 286/2011 del Parlamento Europeo (II Atp. CLP)
6. Regolamento (UE) 618/2012 del Parlamento Europeo (III Atp. CLP)
7. Regolamento (UE) 487/2013 del Parlamento Europeo (IV Atp. CLP)
8. Regolamento (UE) 944/2013 del Parlamento Europeo (V Atp. CLP)
9. Regolamento (UE) 605/2014 del Parlamento Europeo (VI Atp. CLP)
10. Regolamento (UE) 2015/1221 del Parlamento Europeo (VII Atp. CLP)

- The Merck Index. - 10th Edition
- Handling Chemical Safety
- INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)
- Patty - Industrial Hygiene and Toxicology
- N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition
- Sito Web Agenzia ECHA

Nota per l'utilizzatore:

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle conoscenze disponibili presso di noi alla data dell'ultima versione. L'utilizzatore deve assicurarsi della idoneità e completezza delle informazioni in relazione allo specifico uso del prodotto.

Non si deve interpretare tale documento come garanzia di alcuna proprietà specifica del prodotto.

Poiché l'uso del prodotto non cade sotto il nostro diretto controllo, è obbligo dell'utilizzatore osservare sotto la propria responsabilità le leggi e le disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza. Non si assumono responsabilità per usi impropri.

Fornire adeguata formazione al personale addetto all'utilizzo di prodotti chimici.

Modifiche rispetto alla revisione precedente

Sono state apportate variazioni alle seguenti sezioni:

11.

Scheda Informativa

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa.

1.1. Identificatore del prodotto.Denominazione. **POLYREN LCS****1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati.**Descrizione/Utilizzo. **Ausiliario per l'industria della carta****Usi Sconsigliati**

Qualsiasi uso non compreso tra quelli consigliati

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza.

Ragione Sociale. **RCK Chemicals S.r.l.**
Indirizzo. **via sotto il Mur del Brolo 23**
Località e Stato. **31049 Valdobbiadene (TV)**
Italia
tel. +39 0423 1907513
fax. +39 0423 1906776

e-mail della persona competente,.

responsabile della scheda dati di sicurezza. **logistica@rck-chemicals.it****1.4. Numero telefonico di emergenza.**

Per informazioni urgenti rivolgersi a.

Italy:
CAV ospedale Niguarda Ca Granda - Milano 0266101029
CAV Az. Osp. Papa Giovanni XXIII - Bergamo 800 883300
CAV Centro Nazionale di Informazione Tossicologica - Pavia 038224444
CAV Az. Osp. Careggi U.O. Tossicologia Medica - Firenze 0557947819
CAV Policlinico A. Gemelli - Roma 063054343
CAV Az. Osp. A. Cardarelli - Napoli 0817472870
CAV Az. Osp. Univ. Foggia - Foggia 0881732326

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli.

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela.

Il prodotto non è classificato pericoloso ai sensi delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) (e successive modifiche ed adeguamenti).

Classificazione e indicazioni di pericolo:

2.2. Elementi dell'etichetta.

Pittogrammi di pericolo: --

Avvertenze: --

Indicazioni di pericolo:

--

Consigli di prudenza:

POLYREN LCS

--

Prodotto non destinato agli usi previsti dalla Dir.2004/42/CE.

2.3. Altri pericoli.

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti.**3.1. Sostanze.**

Informazione non pertinente.

3.2. Miscela.

Il prodotto non contiene sostanze classificate pericolose per la salute o per l'ambiente ai sensi delle disposizioni del Regolamento (UE) 1272/2008 (CLP) (e successive modifiche ed adeguamenti) in quantità tali da richiederne la dichiarazione.

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso.**4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso.**

Non specificatamente necessarie. Si raccomanda in ogni caso il rispetto delle regole di buona igiene industriale.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati.

Non sono noti episodi di danno alla salute attribuibili al prodotto.

4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 5. Misure antincendio.**5.1. Mezzi di estinzione.**

MEZZI DI ESTINZIONE IDONEI

I mezzi di estinzione sono quelli tradizionali: anidride carbonica, schiuma, polvere ed acqua nebulizzata.

MEZZI DI ESTINZIONE NON IDONEI

Nessuno in particolare.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela.

PERICOLI DOVUTI ALL'ESPOSIZIONE IN CASO DI INCENDIO

Evitare di respirare i prodotti di combustione.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi.

INFORMAZIONI GENERALI

Raffreddare con getti d'acqua i contenitori per evitare la decomposizione del prodotto e lo sviluppo di sostanze potenzialmente pericolose per la salute. Indossare sempre l'equipaggiamento completo di protezione antincendio. Raccogliere le acque di spegnimento che non devono essere scaricate nelle fognature. Smaltire l'acqua contaminata usata per l'estinzione ed il residuo dell'incendio secondo le norme vigenti.

EQUIPAGGIAMENTO

Indumenti normali per la lotta al fuoco, come un autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto (EN 137), completo antifiama (EN469), guanti antifiama (EN 659) e stivali per Vigili del Fuoco (HO A29 oppure A30).

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale.**6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza.**

Bloccare la perdita se non c'è pericolo.

Indossare adeguati dispositivi di protezione (compresi i dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8 della scheda dati di sicurezza) onde prevenire contaminazioni della pelle, degli occhi e degli indumenti personali. Queste indicazioni sono valide sia per gli addetti alle lavorazioni che per gli interventi in emergenza.

6.2. Precauzioni ambientali.

Impedire che il prodotto penetri nelle fognature, nelle acque superficiali, nelle falde freatiche.

In caso di sversamento le pareti diventano scivolose.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica.

Aspirare il prodotto fuoriuscito in recipiente idoneo. Se il prodotto è infiammabile, utilizzare un'apparecchiatura antideflagrante. Valutare la compatibilità del recipiente da utilizzare con il prodotto, verificando la sezione 10. Assorbire il rimanente con materiale assorbente inerte.

Provvedere ad una sufficiente areazione del luogo interessato dalla perdita. Lo smaltimento del materiale contaminato deve essere effettuato conformemente alle disposizioni del punto 13.

6.4. Riferimento ad altre sezioni.

Eventuali informazioni riguardanti la protezione individuale e lo smaltimento sono riportate alle sezioni 8 e 13.

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento.**7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura.**

Manipolare il prodotto dopo aver consultato tutte le altre sezioni di questa scheda di sicurezza. Evitare la dispersione del prodotto nell'ambiente. Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità.

Mantenere il prodotto in contenitori chiaramente etichettati. Conservare i contenitori lontano da eventuali materiali incompatibili, verificando la sezione 10.

Stoccare a temperature + 5 ÷ +35°C, teme il gelo. Conservare i contenitori chiusi.

7.3. Usi finali particolari.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale.**8.1. Parametri di controllo.**

Informazioni non disponibili.

8.2. Controlli dell'esposizione.

Osservare le misure di sicurezza usuali nella manipolazione di sostanze chimiche.

PROTEZIONE DELLE MANI
Non necessario.

PROTEZIONE DELLA PELLE
Non necessario.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI

Non necessario.

PROTEZIONE RESPIRATORIA

Non necessario, salvo diversa indicazione nella valutazione del rischio chimico.

CONTROLLI DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE.

Le emissioni da processi produttivi, comprese quelle da apparecchiature di ventilazione dovrebbero essere controllate ai fini del rispetto della normativa di tutela ambientale.

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche.**9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali.**

Stato Fisico	liquido viscoso
Colore	giallo-arancio
Odore	leggero
Soglia olfattiva.	Non disponibile.
pH.	7,5 ± 1,0
Punto di fusione o di congelamento.	Non disponibile.
Punto di ebollizione iniziale.	> 100 °C.
Intervallo di ebollizione.	Non disponibile.
Punto di infiammabilità.	> 60 °C.
Tasso di evaporazione	Non disponibile.
Infiammabilità di solidi e gas	non applicabile perchè è liquido
Limite inferiore infiammabilità.	Non disponibile.
Limite superiore infiammabilità.	Non disponibile.
Limite inferiore esplosività.	Non applicabile.
Limite superiore esplosività.	Non applicabile.
Tensione di vapore.	Non disponibile.
Densità Vapori	Non disponibile.
Densità relativa.	1,150 ± 0,050 g/ml
Solubilità	miscibile
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua:	Non disponibile.
Temperatura di autoaccensione.	Non applicabile.
Temperatura di decomposizione.	Non disponibile.
Viscosità	400÷1000 mPas 20°C
Proprietà esplosive	non applicabile perchè non sono presenti gruppi funzionali esplosivi
Proprietà ossidanti	non applicabile perchè non sono presenti gruppi funzionali ossidanti

9.2. Altre informazioni.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 10. Stabilità e reattività.**10.1. Reattività.**

Non vi sono particolari pericoli di reazione con altre sostanze nelle normali condizioni di impiego.

10.2. Stabilità chimica.

Il prodotto è stabile nelle normali condizioni di impiego e di stoccaggio.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose.

In condizioni di uso e stoccaggio normali non sono prevedibili reazioni pericolose.

10.4. Condizioni da evitare.

Nessuna in particolare. Attenersi tuttavia alla usuali cautele nei confronti dei prodotti chimici.

10.5. Materiali incompatibili.

Informazioni non disponibili.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche.**11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici.**

TOSSICITÀ ACUTA.

LC50 (Inalazione - vapori) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).

LC50 (Inalazione - nebbie / polveri) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).

LD50 (Orale) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).

LD50 (Cutanea) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).

CORROSIONE CUTANEA / IRRITAZIONE CUTANEA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

GRAVI DANNI OCULARI / IRRITAZIONE OCULARE.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

SENSIBILIZZAZIONE RESPIRATORIA O CUTANEA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

CANCEROGENICITÀ.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE SINGOLA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE RIPETUTA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

PERICOLO IN CASO DI ASPIRAZIONE.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche.

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente. Avvisare le autorità competenti se il prodotto ha raggiunto corsi d'acqua o se ha contaminato il suolo o la vegetazione.

12.1. Tossicità.

Informazioni non disponibili.

12.2. Persistenza e degradabilità.

Informazioni non disponibili.

12.3. Potenziale di bioaccumulo.

Informazioni non disponibili.

12.4. Mobilità nel suolo.

Informazioni non disponibili.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB.

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

12.6. Altri effetti avversi.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento.**13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti.**

Riutilizzare, se possibile. I residui del prodotto tal quali sono da considerare rifiuti speciali non pericolosi.

Lo smaltimento deve essere affidato ad una società autorizzata alla gestione dei rifiuti, nel rispetto della normativa nazionale ed eventualmente locale.

IMBALLAGGI CONTAMINATI

Gli imballaggi contaminati devono essere inviati a recupero o smaltimento nel rispetto delle norme nazionali sulla gestione dei rifiuti.

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto.

Il prodotto non è da considerarsi pericoloso ai sensi delle disposizioni vigenti in materia di trasporto di merci pericolose su strada (A.D.R.), su ferrovia (RID), via mare (IMDG Code) e via aerea (IATA).

14.1. Numero ONU.

Non applicabile.

14.2. Nome di spedizione dell'ONU.

Non applicabile.

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto.

Non applicabile.

14.4. Gruppo di imballaggio.

Non applicabile.

14.5. Pericoli per l'ambiente.

Non applicabile.

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori.

Non applicabile.

14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC.

Informazione non pertinente.

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione.**15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela.**

Categoria Seveso - Direttiva 2012/18/CE:

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute secondo l'Allegato XVII Regolamento (CE) 1907/2006.

Nessuna.

Sostanze in Candidate List (Art. 59 REACH).

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze SVHC in percentuale superiore a 0,1%.

Sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV REACH).

Nessuna.

Sostanze soggette ad obbligo di notifica di esportazione Reg. (CE) 649/2012:

Nessuna.

Sostanze soggette alla Convenzione di Rotterdam:

Nessuna.

Sostanze soggette alla Convenzione di Stoccolma:

Nessuna.

Controlli Sanitari.

Informazioni non disponibili.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica.

Non è stata elaborata una valutazione di sicurezza chimica per la miscela e le sostanze in essa contenute.

SEZIONE 16. Altre informazioni.**LEGENDA:**

- ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada
- CAS NUMBER: Numero del Chemical Abstract Service
- CE50: Concentrazione che dà effetto al 50% della popolazione soggetta a test
- CE NUMBER: Numero identificativo in ESIS (archivio europeo delle sostanze esistenti)
- CLP: Regolamento CE 1272/2008
- DNEL: Livello derivato senza effetto
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Sistema armonizzato globale per la classificazione e la etichettatura dei prodotti chimici
- IATA DGR: Regolamento per il trasporto di merci pericolose della Associazione internazionale del trasporto aereo
- IC50: Concentrazione di immobilizzazione del 50% della popolazione soggetta a test
- IMDG: Codice marittimo internazionale per il trasporto delle merci pericolose
- IMO: International Maritime Organization
- INDEX NUMBER: Numero identificativo nell'Annesso VI del CLP
- LC50: Concentrazione letale 50%
- LD50: Dose letale 50%
- OEL: Livello di esposizione occupazionale
- PBT: Persistente, bioaccumulante e tossico secondo il REACH
- PEC: Concentrazione ambientale prevedibile
- PEL: Livello prevedibile di esposizione
- PNEC: Concentrazione prevedibile priva di effetti
- REACH: Regolamento CE 1907/2006
- RID: Regolamento per il trasporto internazionale di merci pericolose su treno
- TLV: Valore limite di soglia
- TLV CEILING: Concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa.
- TWA STEL: Limite di esposizione a breve termine
- TWA: Limite di esposizione medio pesato
- VOC: Composto organico volatile
- vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulante secondo il REACH
- WGK: Classe di pericolosità acquatica (Germania).

BIBLIOGRAFIA GENERALE:

1. Regolamento (UE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
2. Regolamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP)
3. Regolamento (UE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
4. Regolamento (UE) 2015/830 del Parlamento Europeo
5. Regolamento (UE) 286/2011 del Parlamento Europeo (II Atp. CLP)
6. Regolamento (UE) 618/2012 del Parlamento Europeo (III Atp. CLP)
7. Regolamento (UE) 487/2013 del Parlamento Europeo (IV Atp. CLP)
8. Regolamento (UE) 944/2013 del Parlamento Europeo (V Atp. CLP)
9. Regolamento (UE) 605/2014 del Parlamento Europeo (VI Atp. CLP)
10. Regolamento (UE) 2015/1221 del Parlamento Europeo (VII Atp. CLP)

- The Merck Index. - 10th Edition
- Handling Chemical Safety
- INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)
- Patty - Industrial Hygiene and Toxicology
- N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition
- Sito Web Agenzia ECHA

Nota per l'utente:

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle conoscenze disponibili presso di noi alla data dell'ultima versione. L'utente deve assicurarsi della idoneità e completezza delle informazioni in relazione allo specifico uso del prodotto.

Non si deve interpretare tale documento come garanzia di alcuna proprietà specifica del prodotto.

Poichè l'uso del prodotto non cade sotto il nostro diretto controllo, è obbligo dell'utente osservare sotto la propria responsabilità le leggi e le disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza. Non si assumono responsabilità per usi impropri.

Fornire adeguata formazione al personale addetto all'utilizzo di prodotti chimici.

Modifiche rispetto alla revisione precedente.

Sono state apportate variazioni alle seguenti sezioni:

01 / 09 / 15.

	SCHEDA DI SICUREZZA (D.M. 04/04/97 – CEE 93/112) (Direttiva 2001/58/CE che modifica la direttiva 91/155/CE) (Aggiornata dal D.Lgs. N° 52 del 03/02/97 e del D.Lgs. N°285 del 17/07/98) (Aggiornata secondo il REGOLAMENTO CE n. 1907/2006 REACH)	 O-Comburente C - Corrosivo
	VITA srl – BIOVITA OS 35	Edizione 2 Rev 1 Data 30/01/10

1- IDENTIFICAZIONE DEL PREPARATO E DELLA SOCIETA'

IDENTIFICAZIONE DEL PREPARATO

Designazione o nome commerciale: BIOVITA OS 35

Tipo di prodotto: biocida ossidante

IDENTIFICAZIONE DELLA SOCIETA'

Società distributrice: VITA srl

Indirizzo: Via Saude I, 26 – 03030 Castrocielo (FR)

Tel. 0776 79096

Fax 0776 777310 Numero di emergenza mobile 348 3388849

E-mail: ciamberlano@vitasrl.eu

2- IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

PELLE: per contatto prolungato provoca gravi ustioni. OCCHI: gravi ustioni a carico del bulbo oculare.

INALAZIONE: nocivo. INGESTIONE: nocivo

3- COMPOSIZIONE / INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI

15-30%: acido per acetico, acido acetico, perossido d'idrogeno

Componenti che rendono il prodotto classificato pericoloso ai sensi del D.M. N° 164 del 28/04/1997:

Idrossido acido per acetico, acido acetico, perossido d'idrogeno (Classificato Corrosivo e Comburente)

4- MISURE DI PRIMO SOCCORSO

In caso di dubbio o quando permangono sintomi, fare ricorso ad un medico tenendo a disposizione la presente scheda di sicurezza del prodotto. Non somministrare alcuna sostanza per via orale a persona priva di conoscenza

INGESTIONE: Sciacquare la bocca con acqua. Per piccole quantità, somministrare molta acqua per diluire il contenuto gastrico. Consultare il medico in ogni caso

INALAZIONE: Portare l'fortunato in luogo aperto e ben areato. Se i disturbi appaiono seri consultare un medico.

CONTATTO CON LA PELLE: Lavare abbondantemente con acqua corrente la zona cutanea interessata. Se vi sono ustioni contattare un medico.

CONTATTO CON GLI OCCHI: Lavare immediatamente e abbondantemente con acqua corrente per almeno 15 minuti, mantenendo le palpebre ben aperte e consultare un medico.

5- MISURE ANTINCENDIO

Il prodotto non è combustibile, ma favorisce la combustione.

MEZZI DI ESTINZIONE RACCOMANDATI: usare preferibilmente acqua o acqua nebulizzata

MEZZI DI ESTINZIONE DA NON USARSI PER RAGIONI DI SICUREZZA: polveri chimiche

PERICOLO DA PRODOTTI DI COMBUSTIONE: il prodotto può liberare ossigeno il quale può favorire la combustione

6- MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE

PRECAUZIONI AMBIENTALI: Evitare che il liquido fuoriuscito defluisca nelle fognature o in corsi d'acqua superficiali, o in impianti di raccolta di acque bianche

METODI DI PULIZIA: raccogliere con materiali assorbenti inerti (sabbia, segatura, ecc.) il liquido fuoriuscito.

7- MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO

MANIPOLAZIONE, PRECAUZIONI: è sufficiente l'osservanza delle norme di corretto utilizzo del prodotto

MATERIALE DI STOCCAGGIO INCOMPATIBILE: il prodotto è conservato di norma in recipienti di materiale plastico. Non sono noti materiali incompatibili con il prodotto

CONDIZIONI DI STOCCAGGIO: Tenere gli imballi ben chiusi. Conservare in luogo ventilato. Conservare lontano da fonti di calore. Evitare urti, cadute e manipolazioni improprie

8- CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

OCCHI: occhiali di protezione; MANI: guanti di gomma; VIE RESPIRATORIE: maschera con filtro; PELLE: normali indumenti di lavoro; IGIENE DEL LAVORO: osservare le comuni norme di igiene e pulizia personale; lavare le mani e gli indumenti sporchi

9- PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE

Aspetto.....	Liquido	Autoinfiammabilità.....	265°C
Colore.....	Incolore	Proprietà esplosive.....	N.D.
Odore.....	Pungente	Proprietà comburenti.....	N.D.
pH (prodotto tal quale).....	< 1	Viscosità (Ubbelohde).....	10 cst
Punto di ebollizione.....	> 60° C	Solubilità in acqua a 20°C.....	Totale
Punto di fusione.....	-50°C circa.	Peso specifico (gr/lit a 20°C).....	1090 ± 50
Punto di infiammabilità.....	96°C		

10- STABILITA' E REATTIVITA'

REAZIONI PERICOLOSE: non mescolare con candeggina o forti ossidanti
PERICOLI DA DECOMPOSIZIONE: ossigeno che può alimentare la combustione

11- INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

LC50 ratto: 0,3-0,6 mg/Kg
LD50 ratto: > 1015 mg/Kg
La presente scheda va presentata ogni qual volta si ricorre al medico o al pronto soccorso
Centro antiveneno eventualmente da consultare: MILANO 02-66101029

12- INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Prodotto rapidamente biodegradabile

13- CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

METODI DI SMALTIMENTO IDONEI

Inviare ad un impianto di depurazione chimica, ad un inceneritore, o comunque ad un impianto autorizzato al trattamento o alla distruzione nel rispetto della normativa vigente in materia

14- INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

N° identificazione materia...3109
Classe.....8
Ordinale.....8,42° b) c) ADR

15- INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

Etichettatura ai sensi degli Allegati I-IX del D.M. N° 164 del 28 Aprile 1997:

Simboli di pericolo: C - Corrosivo

FRASI DI RISCHIO:

R5 Pericolo di esplosione per riscaldamento

R22 Nocivo per ingestione

R 34 Provoca ustioni

CONSIGLI DI PRUDENZA:

S2 Conservare fuori della portata dei bambini.

S7 Conservare il recipiente ben chiuso.

S24/25 Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.

16- ALTRE INDICAZIONI

Le informazioni contenute sulla presente scheda sono basate sulle nostre conoscenze attuali
Il prodotto non deve essere utilizzato per scopi diversi da quelli specificati nella sezione 1. E' responsabilità dell'utilizzatore prendere tutte le misure necessarie per conformarsi alle normative locali e nazionali. Le informazioni di questa scheda sono conformi a quanto previsto dal D.M. Sanità 04/04/97 ed aggiornate dal D.Lgs. N° 25 del 02/02/02 in attuazione dell'Art. 25 commi 1 e 2 del D.Lgs. N° 52 del 03/02/97 e del D.Lgs. N°285 del 17/07/98
Abbreviazioni: N.A.= non applicabile; N.D.= non disponibile



www.vitasrl.eu

SCHEDA DI SICUREZZA POLIVITA 7070

Edi. 2; Rev. 3; Del 01-12-2008;

1- IDENTIFICAZIONE DEL PREPARATO DELLA SOCIETA' E DEL PRODUTTORE

1.1 IDENTIFICAZIONE DEL PREPARATO
Designazione commerciale: POLIVITA 7070
Tipo di prodotto: antincrostante – disperdente per il trattamento delle acque industriali

1.2 IDENTIFICAZIONE DELLA SOCIETA'
Nome: **VITA Srl**
Indirizzo: via Lazio n.° 8
03038 Roccasecca Scalo (FR)
Tel. 0776.566102 – Fax 0776.590184
Emergenza mobile 348.3388849;
E-mail: info@vitasrl.eu
Tecnico responsabile: ciamberlano@vitasrl.eu
Officina di produzione: FR 70690

2- IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

PELLE: leggermente irritante.
OCCHI : leggermente irritante.
INALAZIONE: nessuno.
INGESTIONE: irritante per le mucose digerenti.

3- COMPOSIZIONE/INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI

5 – 10% sequestranti – disperdenti.
Componenti classificati pericolosi presenti in concentrazione inferiore ai limiti sotto i quali il prodotto non è classificato pericoloso.

4- MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Primo soccorso in caso di:
4-1 Contatto con gli occhi:
sciogliere immediatamente per almeno 15 minuti con acqua corrente tenendo le palpebre ben aperte e consultare comunque un medico.
4-2 Contatto con la cute:
togliere di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima del riutilizzo; lavarsi a lungo con acqua fredda e sapone neutro.
4-3 Ingestione:
non indurre il vomito; a persona cosciente far bere molta acqua e consultare comunque il medico.
4-4 Inalazione:
nessuna.

5- MISURE ANTINCENDIO

5-1 Mezzi di estinzione raccomandati: non infiammabile.
5-2 Mezzi di estinzione da non usarsi per sicurezza: n. a..

6- MISURE IN CASO DI VERSAMENTO

6-1 PRECAUZIONI AMBIENTALI: evitare che il liquido fuoriuscito accidentalmente defluisca nelle fognature, in corsi d'acqua superficiali o in impianti di raccolta delle acque bianche.

6-2 METODI DI PULIZIA: raccogliere con materiali assorbenti inerti (sabbia, segatura, etc.) il liquido fuoriuscito accidentalmente dai contenitori.

7- MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO

7-1 Manipolazione e precauzioni:
evitare sempre il contatto con gli occhi e la pelle; non mangiare, bere o fumare durante l'impiego;
7-2 Condizioni di stoccaggio e materiali incompatibili:
conservare in fusto ben chiuso, all'interno di apposite vasche di contenimento in sicurezza, a temperatura ambiente e lontano da fonti di calore, evitando urti, cadute e manipolazioni improprie; il prodotto è conservato di norma in recipienti di materiale plastico, non sono noti materiali incompatibili con il prodotto.

8- CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE

8-1 Limiti di esposizione:
alle normali diluizioni d'uso il prodotto non presenta pericoli di utilizzo e relativi limiti TLV (TWA – STEL).
8-2 Indicazioni aggiuntive:
nessuna.
8-3 Protezione individuale richiesta o consigliata:
8-3-1 Mani (guanti gomma/neoprene) UNI EN374 SI
8-3-2 Occhi (occhiali o schermo) UNI EN 166 SI
8-3-3 Pelle (tuta integrale o grembiule antiacido) SI
8-3-4 Vie respiratorie (maschera e/o filtro) NO

9- PROPRIETA' CHIMICO-FISICHE

9-1-1 Stato fisico	liquido
Colore	incolore/ambato
Odore	tipico
9-1-2 Temperatura di ebollizione	100 °C
9-1-3 Temperatura di fusione	- 1 °C
9-1-4 Temperatura di infiammabilità	non inf.
9-1-5 Solubilità in acqua (20°C)	totale
9-1-6 pH a 20°C (t.q.)	6 +/- 1
9-1-7 Densità (20 °C)	1050 +/- 50 gr/lit

10- STABILITA' E REATTIVITA'

10-1 Stabilità:
stabile alle condizioni normali d' impiego.
10-2 Sostanze da evitare:
evitare il contatto con agenti ossidanti e basi forti.
10-3 Condizioni da evitare:
riscaldamento al di sopra di 105°C
10-4 prodotti di decomposizione pericolosi:
nessuno.

11- INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

11-1 Tossicità:
riferimento all' HEDP al 60%
LD₅₀ orale ratto **1.800 mg/kg**

Centro antiveneni eventualmente da consultare:
MILANO 02.66101029

12- INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Il prodotto contiene tensioattivi biodegradabili oltre il 90%. Per il trattamento di acque reflue inviare ad idoneo impianto di depurazione chimico – fisico ed evitare la dispersione nell'ambiente. Tossicità acquatica non rilevata.



13- CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

Sia il preparato fornito, che l'imballo a perdere con eventuali rimanenze, sono da considerarsi rifiuti pericolosi da inviare ad un impianto di depurazione idoneo, ad un inceneritore, o comunque ad un impianto autorizzato al trattamento o alla distruzione nel rispetto della normativa vigente in materia.

Codice rifiuto imballo usato da smaltire: 150110 (imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze).

14- INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

14-1 Merce non pericolosa.

14-2 Prodotto non soggetto a normativa ADR.

Numero ONU	n.a.
Denominazione e descrizione	n.a.
Classe	n.a.
Codice di classificazione	n.a.
Gruppo di imballaggio	n.a.
Etichette	n.a.
Disposizioni speciali	n.a.
Identificazione pericolo	n.a.

15- INFORMAZIONI REGOLAMENTAZIONE

Etichettatura ai sensi degli allegati I-IX del D.M. N.° 164 del 28 aprile 1997:

15-1 Classificazione e simboli di pericolo:

nessuna

15-1-1 Frasi di rischio:

nessuna

15-1-2 Consigli di prudenza:

S2, Conservare fuori dalla portata dei bambini.

Etichettatura ai sensi dell'Art. 8 L. 7/86 Racc. CEE 89/542:

Contiene tensioattivi con biodegradabilità minima 90%.

16- ALTRE INFORMAZIONI

Abbreviazioni: n. a. = non applicabile
n. d. = non disponibile

NOTA

I dati e le informazioni contenuti nella presente scheda di sicurezza sono basati sulle ns. migliori conoscenze attuali, derivanti dalla letteratura nazionale ed internazionale a ns. disposizione e da quella dei ns. fornitori per quanto riguarda le materie prime utilizzate nella formulazione del prodotto stesso. Tali informazioni, raccolte e continuamente aggiornate anche secondo le schede di sicurezza delle materie prime utilizzate nelle ns. produzioni, vengono fornite con l'unico scopo di consentire l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto e lo smaltimento del prodotto nella maniera e nei modi più corretti e sicuri. Queste informazioni non devono considerarsi una garanzia o una specifica della qualità del prodotto.

Esse si riferiscono soltanto al materiale specificatamente indicato e non sono valide per lo stesso quando usato in combinazione con altri materiali o in altri processi non specificatamente indicati nel testo della scheda di sicurezza del prodotto. Il prodotto non deve essere utilizzato per scopi diversi da quelli specificati nella sezione 1. E' responsabilità dell'utilizzatore prendere tutte le misure necessarie per conformarsi alle normative locali e nazionali. Le informazioni di questa scheda di sicurezza sono conformi a quanto previsto dal D.M. Sanità 04/04/97 – CEE 93/112 e dalla direttiva 2001/58/CE che modifica la direttiva 91/155/CE.

La scheda è stata poi aggiornata in base al D.Lgs. N° 52 del 03/02/97, al D. Lgs. N° 285 del 17/07/98 ed al REGOLAMENTO CE N.° 1907/2006 REACH.



www.vitasrl.eu

SCHEDA DI SICUREZZA BIOVITA PM 15



Xn – Nocivo
Edi. 2, Rev. 3, del 01-12-2008

1- IDENTIFICAZIONE DEL PREPARATO DELLA SOCIETA' E DEL PRODUTTORE

1.1 IDENTIFICAZIONE DEL PREPARATO
Designazione nome commerciale: BIOVITA PM 15
Tipo di prodotto: biocida – preservante per il trattamento delle acque industriali e di processo.

1.2 IDENTIFICAZIONE DELLA SOCIETA'
Nome: **VITA Srl**
Indirizzo: **via Lazio n.° 8**
03038 Roccasecca Scalo (FR)
Tel. **0776.566102 – Fax 0776.590184**
Emergenza mobile **348.3388849;**
E-mail: info@vitasrl.eu
Tecnico responsabile: ciamberlano@vitasrl.eu
Officina di produzione: **FR 70690**

2- IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

PELLE: Irritante, può provocare allergie della pelle.
OCCHI: Irritante, può provocare gravi lesioni oculari
INALAZIONE: Nocivo se inalato.
INGESTIONE: Nocivo se ingerito.

3- COMPOSIZIONE/INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI

1 – 5% 2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one CAS 2682-20-4
1 – 5% 5-Chloro-2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one, CAS 26172-55-4;

Componenti che rendono il prodotto classificato pericoloso ai sensi del D. M. n° 164 del 28-04-97:
2-Metil-4-Isothiazolin-3-one 1,5% CAS 2682-20-4 classificato nocivo.

4- MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Primo soccorso in caso di:

4-1 Contatto con gli occhi:

sciogliere immediatamente ed abbondantemente con acqua corrente tenendo le palpebre ben aperte e consultare subito un medico.

4-2 Contatto con la cute:

sciogliere immediatamente ed abbondantemente con acqua corrente la zona cutanea interessata.

4-3 Ingestione:

sciogliere la bocca e bere molta acqua, non indurre il vomito e consultare immediatamente il medico in ogni caso.

4-4 Inalazione:

recarsi in luogo aperto o molto areato e consultare il medico.

5- MISURE ANTINCENDIO

5-1 Mezzi di estinzione raccomandati: non infiammabile.

5-2 Mezzi di estinzione da non usarsi per sicurezza: n. a.

6- MISURE IN CASO DI VERSAMENTO

6-1 PRECAUZIONI AMBIENTALI: evitare che il liquido fuoriuscito accidentalmente defluisca nelle

fognature, in corsi d'acqua superficiali o in impianti di raccolta delle acque bianche.

6-2 METODI DI PULIZIA: raccogliere con materiali assorbenti inerti (sabbia, segatura, etc.) il liquido fuoriuscito accidentalmente dai contenitori.

7- MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO

7-1 Manipolazione e precauzioni:

evitare sempre il contatto con gli occhi e la pelle; non mangiare, bere o fumare durante l'impiego;

7-2 Condizioni di stoccaggio e materiali incompatibili:

conservare in fusto ben chiuso, all'interno di apposite vasche di contenimento in sicurezza, a temperatura ambiente e lontano da fonti di calore evitando urti, cadute e manipolazioni improprie; il prodotto è conservato di norma in recipienti di materiale plastico, non sono noti materiali incompatibili con il prodotto. Conservare in luogo ventilato.

8- CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE

8-1 Limiti di esposizione:

alle normali diluizioni d'uso il prodotto non presenta pericoli di utilizzo e relativi limiti TLV (FWA – STEL).

8-2 Protezione individuale richiesta:

8-2-1 Mani (guanti gomma/neoprene) UNI EN374 SI

8-2-2 Occhi (occhiali o schermo) UNI EN 166 SI

8-2-3 Pelle (tuta integrale o grembiule anticacida) SI

8-2-4 Vie respiratorie (maschera con filtro) SI

9- PROPRIETA' CHIMICO-FISICHE

9-1-1 Stato fisico

liquido

Colore

incolore/giallogn.

Odore

tipico dell'attivo

9-1-2 Temperatura di ebollizione

100 °C

9-1-3 Temperatura di fusione

0 °C

9-1-4 Temperatura di infiammabilità

non inf.

9-1-5 Solubilità in acqua (20°C)

totale

9-1-6 pH a 20°C (t.q.)

7 +/- 1

9-1-7 Densità (20 °C)

1050 +/- 50 gr/lit

10- STABILITA' E REATTIVITA'

10-1 Stabilità:

stabile alle condizioni normali d' impiego.

10-2 Sostanze da evitare:

evitare il contatto con agenti ossidanti e basi forti.

10-3 Condizioni da evitare:

riscaldamento al di sopra di 105°C

10-4 prodotti di decomposizione pericolosi:

nessuno.

11- INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

11-1 Tossicità:

riferimento 2-Methyl-4-Isothiazolin-3-one:

LC₅₀ tossicità acquatca

16 mg/lit

Presentare la presente scheda ogni qualvolta si ricorra al medico o al pronto soccorso.

Centro antiveneno eventualmente da consultare:

MILANO NIGUARDA 02.66101029



12- INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Il prodotto contiene tensioattivi biodegradabili oltre il 90%. Per il trattamento di acque reflue inviare ad idoneo impianto di depurazione chimico – fisico e/o biologico ed evitare la dispersione nell'ambiente. Tossicità acquatica non rilevata.

13- CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

Sia il preparato fornito che l'imballo a perdere con eventuali rimanenze, sono da considerarsi rifiuti pericolosi da inviare ad un impianto di depurazione idoneo, ad un inceneritore, o comunque ad un impianto autorizzato al trattamento o alla distruzione nel rispetto della normativa vigente in materia.

Codice rifiuto imballo da smaltire: 150110 (imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze).

14- INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

14-1 Merce pericolosa.

14-2 Prodotto soggetto a normativa ADR.

Numero ONU	3265
Denominazione e descrizione	3265 liquido corrosivo
Classe ADR/RID-GGVS/E:	8 (C3) materie corrosive
Numero Kemler	80
Gruppo di imballaggio	III
Identificazione pericolo	Pericoloso per l'ambiente

15- INFORMAZIONI REGOLAMENTAZIONE

15-1 Classificazione e simboli di pericolo:

Xn – NOCIVO C – CORROSIVO

15-1-1 Frasi di rischio:

R 20/22, Nocivo per ingestione ed inalazione.

R 34, Provoca gravi ustioni.

R 43, Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle e forti fenomeni di allergie.

R 51/53, Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.

15-1-2 Consigli di prudenza:

S 9, conservare il recipiente in luogo ben ventilato;

S 23, non respirare i gas, fumi, vapori e gli aerosol;

S 24, evitare il contatto con la pelle;

S 37, usare guanti adatti;

S 7, conservare il recipiente ben chiuso,

S 25, evitare il contatto con gli occhi, in caso di contatto con gli occhi lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua e consultare un medico.

16- ALTRE INFORMAZIONI

Abbreviazioni: n. a. = non applicabile
n. d. = non disponibile

NOTA

I dati e le informazioni contenuti nella presente scheda di sicurezza sono basati sulle ns. migliori conoscenze attuali, derivanti dalla letteratura nazionale ed internazionale a ns. disposizione e da quella dei ns. fornitori per quanto riguarda le materie prime utilizzate nella formulazione del prodotto. Tali informazioni, raccolte e continuamente aggiornate anche secondo le schede di sicurezza delle materie prime utilizzate in produzione, vengono fornite con l'unico scopo di consentire l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto e lo smaltimento del prodotto nella maniera e nei modi più corretti e sicuri. Queste informazioni non devono considerarsi una garanzia o una specifica della qualità del prodotto. Esse si riferiscono soltanto al materiale specificatamente indicato e non sono valide per lo stesso quando usato in combinazione con altri materiali o in altri processi non specificatamente indicati nel testo della scheda di sicurezza del prodotto. Il prodotto non deve essere utilizzato per scopi diversi da quelli specificati nella sezione 1. E' responsabilità dell'utilizzatore prendere tutte le misure necessarie per conformarsi alle normative locali e nazionali. Le informazioni di questa scheda di sicurezza sono conformi a quanto previsto dal D.M. Sanità 04/04/97 – CEE 93/112 e dalla direttiva 2001/58/CE che modifica la direttiva 91/155/CE. La scheda è stata poi aggiornata in base al D.Lgs. N° 52 del 03/02/97, al D. Lgs. N° 285 del 17/07/98 ed al REGOLAMENTO CE N.° 1907/2006 REACH.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Secondo Direttiva 2001/58/CE

INTEROX[®] ST-35

1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA/PREPARATO E DELLA SOCIETÀ/DELL'IMPRESA

1.1. Identificazione della sostanza o del preparato

Nome del prodotto : INTEROX[®] ST-35
Nome Chimico : Perossido d'idrogeno
Sinonimi : Acqua ossigenata, Diossido di idrogeno, Idroperossido
Formula bruta : H₂O₂
Peso Molecolare : 34 g/mol

1.2. Utilizzazione della sostanza/del preparato

Utilizzi raccomandati :

- Agenti per candeggio
- Industria chimica
- Industria elettronica
- Trattamento metalli
- Agenti odorizzanti
- Agenti ossidanti
- Industria tessile
- Trattamento acqua
- Pasta di cellulosa e carta

1.3. Identificazione della società/dell'impresa

Indirizzo : SOLVAY CHEMICALS INTERNATIONAL SA
RUE DU PRINCE ALBERT, 44
B- 1050 BRUXELLES

Telefono : +3225096111

Telefax : +3225096624

1.4. Emergenza e contatto telefonico

Numero telefonico di chiamata urgente : +44(0)208 762 8322 [CareChem 24] (Europe)
IT: +39-02-290921 (Informazioni sul prodotto)
IT: +39-0586-721111

Indirizzo e-mail : sdstracking@solvay.com

2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Aspetto : liquido
Colore : incolore
Odore : acre

- Il preparato, conformemente alla direttiva 1999/45/CE, è classificato pericoloso.



- Proprietà comburenti
- Nocivo per ingestione.
- Irritante per le vie respiratorie e la pelle.
- Rischio di gravi lesioni oculari.

3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI

Denominazione della sostanza (No. CAS / No. CE / Allegato 1)	Concentrazione (W/W)	Classificazione	Frase "R"
Perossido d'idrogeno (7722-84-1 / 231-765-0 / 008-003-00-9)	34,5 - 35,5 %	O C Xn	R 5 R 8 R35 R20/22

4. MISURE DI PRONTO SOCCORSO

4.1. Inalazione

- Portare l'infortunato all'aria aperta.
- In caso di persistenza dei disturbi consultare un medico.

4.2. Contatto con gli occhi

- Sciacquare immediatamente con molta acqua anche sotto le palpebre, per almeno 15 minuti.
- In caso di difficoltà di apertura delle palpebre, somministrare un collirio analgesico (es. ossibuprocaina)
- Controllo urgente di un oculista in ogni caso

4.3. Contatto con la pelle

- Togliere gli indumenti contaminati e lavarli prima del loro riutilizzo.
- Lavare con molta acqua.
- Tenere al caldo in un locale tranquillo.
- Consultare un medico.

4.4. Ingestione

- Chiamare immediatamente un medico.
- Portare subito l'infortunato in ospedale.

Se il soggetto è cosciente:

- In caso di ingestione, sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente).
- NON indurre il vomito.

Se il soggetto è incosciente ma respira:

- Respirazione artificiale e/o ossigeno possono rendersi necessari.

5. MISURE ANTINCENDIO

5.1. Mezzi di estinzione idonei

- Acqua
- Acqua nebulizzata

5.2. Mezzi di estinzione da non utilizzare per ragioni di sicurezza

- Nessuno(a).

5.3. Speciali pericoli di esposizione in caso di incendio

- L'ossigeno liberato durante la decomposizione termica può favorire la combustione
- Può provocare l'accensione di materie combustibili.
- Il contatto con prodotti infiammabili può provocare incendi od esplosioni
- Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.



5.4. Equipaggiamento speciale di protezione per gli addetti all'estinzione degli incendi

- Evacuare il personale in aree di sicurezza.
- In caso di incendio, indossare apparecchio respiratorio con apporto d'aria indipendente.
- In caso di intervento ravvicinato, indossare tute anti-acido
- Pulire accuratamente la superficie contaminata.

5.5. Informazioni supplementari

- Tenere il prodotto ed i recipienti vuoti lontano da fonti di calore e sorgenti di innesco.
- Raffreddare i recipienti e l'ambiente circostante con acqua nebulizzata.
- Avvicinarsi al pericolo, tenendosi sopravento

6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

6.1. Precauzioni individuali

- Riferirsi alle misure di protezione elencate nella sezione 7 e 8.
- Isolare la zona.
- Conservare lontano da Prodotti incompatibili.
- Evitare sversamenti o perdite supplementari, se questo può essere fatto senza pericolo.
- In caso di contatto con materie combustibili, bagnare il materiale con grandi quantità di acqua.

6.2. Precauzioni ambientali

- Quantità limitate
- Lavare con moltissima acqua e scaricare nel sistema fognario.
- Quantità importanti:
- In caso d'inquinamento di fiumi, laghi o fognature, informare le autorità competenti in conformità alle leggi locali.

6.3. Metodi di pulizia

- Arginare per impedire lo spandimento del prodotto fuoriuscito.
- Asciugare con materiale assorbente inerte.
- Diluire abbondantemente con acqua.
- Non aggiungere prodotti chimici
- Manipolare il materiale recuperato come descritto nella sezione "osservazioni sullo smaltimento".
- Non imballare il prodotto recuperato nei contenitori originali per un eventuale riutilizzo.

7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

7.1. Manipolazione

- Usare soltanto in luogo ben ventilato.
- Conservare lontano dal calore.
- Conservare lontano da Prodotti incompatibili.
- Evitare il contatto con:
- Materie organiche
- Utilizzare apparecchiature costruite con materiali compatibili con il prodotto
- Prima di ogni operazione, passivare le tubazioni e gli apparecchi, secondo le procedure raccomandate dal produttore
- Non rimettere mai il materiale non utilizzato nell'imballo originale.
- Usare solamente in zone attrezzate con adeguata alimentazione di acqua corrente
- L'apparecchiature usate devono essere utilizzate solamente per il prodotto.

7.2. Immagazzinamento

- Tenere in un luogo fresco e ben ventilato.
- Conservare lontano dal calore.
- Conservare lontano da Prodotti incompatibili.
- Tenere lontano da sostanze combustibili.
- Imballare in contenitori muniti di valvola di sfianto.



- Conservare nei contenitori originali.
- Tenere chiuso il contenitore.
- Stoccare in zona munita di bacino di contenimento.
- Controllare regolarmente lo stato e la temperatura dei recipienti
- Informazioni sulle precauzioni speciali necessarie per la manipolazione di grandi quantità sono disponibili su richiesta.

7.3. Usi particolari

- Per ulteriori informazioni, vogliate contattare: Fornitore

7.4. Materiale di imballaggio

- alluminio 99,5 %
- acciaio inossidabile 304L / 316L
- Polietilene alta densità (grado/tipo compatibile)

7.5. Informazioni supplementari

- Riferirsi alle misure di protezione elencate nella sezione 7 e 8.
- Non mantenere il prodotto in tratti di tubazioni e/o circuiti delimitati tra due valvole chiuse o in recipienti non muniti di sfiato di sicurezza

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1. Valori limite d'esposizione

Perossido d'idrogeno

- VLEP (Italia) 2006
media ponderata in base al tempo = 1 ppm
- US. ACGIH Threshold Limit Values 01 2006
media ponderata in base al tempo = 1 ppm

8.2. Controlli dell'esposizione

- Prevedere una ventilazione adeguata.
- Applicare le misure tecniche necessarie per non superare i valori limite d'esposizione professionale.
- Riferirsi alle misure di protezione elencate nella sezione 7 e 8.

8.2.1. Controlli dell'esposizione professionale

8.2.1.1. *Protezione respiratoria*

- In caso di esalazioni, maschera facciale con filtro di tipo NO-P3.
- Autorespiratore ad aria nei seguenti casi: ambiente confinato/ossigeno insufficiente/ esalazioni importanti/qualora la maschera facciale con filtro non offra una adeguata protezione
- Utilizzare solamente un apparecchio di respirazione conforme alle norme internazionali/nazionali

8.2.1.2. *Protezione delle mani*

- Guanti resistenti agli agenti chimici ed a perfetta tenuta
- PVC
- Guanti di gomma
- Tenere presenti le informazioni date dal produttore relative alla permeabilità, ai tempi di penetrazione, ed alle condizioni al posto di lavoro, (stress meccanico, durata del contatto).

8.2.1.3. *Protezione degli occhi*

- Usare occhiali di protezione idonei ai rischi chimici.
- Se vi è rischio di spruzzi, indossate:
- Occhiali di sicurezza ben aderenti
- Visiera protettiva

8.2.1.4. *Protezione della pelle e del corpo*

- Abiti da lavoro che coprono completamente



- Se vi è rischio di spruzzi, indossate:
- Grembiule
- Stivali
- Materiali idonei
- PVC
- Prodotti di gomma

8.2.1.5. Misure di igiene

- Usare solo in una zona attrezzata con una doccia di sicurezza.
- Bottiglia per il lavaggio oculare con acqua pura
- Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.
- Manipolare rispettando le buone pratiche di igiene industriale e di sicurezza adeguate.

8.2.2. Controlli dell'esposizione ambientale

- Smaltire l'acqua di lavaggio secondo le normative nazionali e locali.

9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

9.1. Informazioni generali (aspetto, odore)

Aspetto	:	liquido
Colore	:	incolore
Odore	:	acre

9.2. Informazioni importanti relative alla salute, alla sicurezza e all'ambiente

pH	:	1 - 4 <i>Osservazioni:</i> pH apparente
Punto/intervallo di ebollizione	:	108 °C
Punto di infiammabilità	:	<i>Osservazioni:</i> Il prodotto non è infiammabile.
Infiammabilità	:	
Proprietà esplosive	:	<u>Limite di esplosività, inferiore:</u> <i>Osservazioni:</i> Il prodotto non è infiammabile. <u>Pericolo di esplosione:</u> <i>Osservazioni:</i> Con certi materiali (vedere sez .10), In caso di riscaldamento.
Proprietà comburenti	:	<i>Osservazioni:</i> si
Pressione di vapore	:	1 mbar (H ₂ O ₂ 50 %) <i>Osservazioni:</i> Pressione parziale (H ₂ O ₂) <i>Temperatura:</i> 30 °C 12 mbar (H ₂ O ₂ 50 %) <i>Osservazioni:</i> Pressione totale (H ₂ O ₂ + H ₂ O) <i>Temperatura:</i> 20 °C 72 mbar (H ₂ O ₂ 50 %) <i>Osservazioni:</i> Pressione totale (H ₂ O ₂ + H ₂ O) <i>Temperatura:</i> 50 °C
Densità relativa / Densità	:	1,1 (H ₂ O ₂ 27,5 %)
Solubilità	:	Solubile in: : Acqua : Solventi organici polari
Coefficiente di ripartizione	:	<u>log Pow:</u>



n-ottanolo/acqua	-1,1
Viscosità	: Viscosità 1,07 mPa.s (H2O2 27,5 %) Temperatura: 20 °C
Densità di vapore	: 1 (H2O2 50 %)

9.3. Altri informazioni

Punto di congelamento:	: -33 °C
Autoinfiammabilità	: <i>Osservazioni:</i> Il prodotto non è infiammabile.
Tensione superficiale	: 74 mN/m (H2O2 27,5 %) Temperatura: 20 °C
Temperatura di decomposizione	: ≥ 60 °C <i>Osservazioni:</i> Temperatura di decomposizione auto-accelerata (TDAA / SADT) : < 60 °C <i>Osservazioni:</i> Lenta decomposizione

10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

10.1. Stabilità

- Potenziale pericolo per reazioni esotermiche
- Stabile nelle condizioni di stoccaggio raccomandate.

10.2. Condizioni da evitare

- Contaminazione
- Per evitare la decomposizione termica non surriscaldare.

10.3. Materiali da evitare

- Acidi, Basi, Metalli, I sali metallici, Agenti riducenti, Materie organiche, Materiali infiammabili

10.4. Prodotti di decomposizione pericolosi

- Ossigeno
- È possibile il rilascio di altri prodotti di decomposizione pericolosi

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

11.1 Dati tossicologici

Tossicità acuta per via orale

- DL50, ratto, 1.232 mg/kg (H2O2 35 %)

Tossicità acuta per via inalatoria

- CL50, 4 h, ratto, 2,000 mg/m3 (Perossido di idrogeno)

Tossicità acuta per via cutanea

- DL50, su coniglio, $> 2,000$ mg/kg (H2O2 35 %)

Irritante per la pelle

- su coniglio, Irritante per la pelle (H2O2 35 %)

Irritante per gli occhi

- Rischio di gravi lesioni oculari. (H2O2 35 %)

Irritazione (altre)

- Inalazione, topo, Irritante per le vie respiratorie., RD 50 = 665 mg/m3 (Perossido di idrogeno)

Sensibilizzazione

- porcellino d'India, Non causa sensibilizzazione su animali da laboratorio.



Tossicità cronica

- Orale, Esposizione prolungata, Specie varie, Organi bersaglio: Tratto gastrointestinale, effetto osservato
- Inalazione, Esposizione ripetuta, cane, LOEL (Livello inferiore di effetto osservabile): 14,6 mg/m³, effetti irritanti

Cancerogenicità

- Orale, Esposizione prolungata, topo, Organi bersaglio: Duodeno, effetti cancerogeni
- Dermico, Esposizione prolungata, topo, Test su animali non hanno rivelato nessun effetto cancerogeno.

Genotossicità in vitro

- Test in vitro hanno rivelato effetti mutagenici.

Genotossicità in vivo

- Test su animali non hanno rivelato nessun effetto mutagenico.

Rischio possibile (sommario)

- Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle.
- Rischio di gravi lesioni oculari.
- Effetto cancerogeno non applicabile all'uomo

11.2. Effetti per la salute**Effetti principali**

- Irritante per la pelle e le mucose
- Rischio di gravi lesioni oculari.

Inalazione

- L'inalazione dei vapori irrita il sistema respiratorio, può causare mal di gola e tosse.
- Esposizione ripetuta o prolungata: Rischio di mal di gola, di sanguinamento dal naso., bronchite cronica.

Contatto con gli occhi

- Grave irritazione agli occhi
- Arrossamento
- Lacrimazione
- Rigonfiamento del tessuto
- Rischio di gravi lesioni oculari.

Contatto con la pelle

- Irritazione
- Rischio di: Provoca ustioni..

Ingestione

- Grave irritazione
- L'ingestione causa bruciature dell'apparato digestivo superiore e delle vie respiratorie.
- Nausea
- Vomito
- Meteorismo gastrico con eruttazioni
- Rischio di bronco polmonite chimica per aspirazione del prodotto nelle vie respiratorie

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE**12.1. Effetti legati all'ecotossicità****Tossicità acuta**

- Pesci , Pimephales promelas, CL50, 96 h, 16,4 mg/l
- Pesci , Pimephales promelas, NOEC, 96 h, 5 mg/l
- Crostacei, CE50, 48 h, 2,4 mg/l
- Crostacei, NOEC, 48 h, 1 mg/l

Tossicità cronica

- Molluschi, NOEC, 56 Giorni, 2 mg/l



- Alghe , Chlorella vulgaris, CE50, tasso di accrescimento, 72 h, 4,3 mg/l
- Alghe , Chlorella vulgaris, NOEC, 72 h, 0,1 mg/l

12.2. Mobilità

- Aria, Volatilità, Costante di Henry = 1 Pa.m³/mol
Condizioni: 20 °C
Osservazioni: non significativo
- Aria, condensazione a contatto di gocce di acqua
Osservazioni: eliminazione attraverso le piogge
- Acqua
Osservazioni: Il prodotto evapora lentamente.
- Suolo/sedimenti
Osservazioni: evaporazione ed adsorbimento non significativi

12.3. Persistenza e degradabilità

degradazione abiotica

- Aria, fotossidazione indiretta, t 1/2 da 16 - 20 h
Condizioni: agente sensibilizzante: radicale OH
- Acqua, ossidoriduzione, t 1/2 da 25 - 100 h
Condizioni: catalisi minerale ed enzimatica, acqua dolce
- Acqua, ossidoriduzione, t 1/2 da 50 - 70 h
Condizioni: catalisi minerale ed enzimatica, acqua salmastra
- Suolo, ossidoriduzione, t 1/2 da 0,05 - 15 h
Condizioni: catalisi minerale

Biodegradazione

- aerobico, t 1/2 < 2 min
Condizioni: fanghi di depurazione biologici
Osservazioni: Rapidamente biodegradabile.
- aerobico, t 1/2 da 0,3 - 5 d
Condizioni: acqua dolce
Osservazioni: Rapidamente biodegradabile.
- anaerobico
Osservazioni: non applicabile
- Effetti sugli impianti per il trattamento delle acque reflue, Inibitore > 30 mg/l
Osservazioni: azione inibitrice

12.4. Potenziale di bioaccumulo

- Potenziale di bioaccumulo
Risultato: Non si bio-accumula.

12.5. Altri effetti nocivi

- nessun dato disponibile

12.6. Rischio possibile (sommario)

- Tossico per gli organismi acquatici.
- Tuttavia, il pericolo per l'ambiente è limitato in relazione alle proprietà del prodotto:
- . prodotti di degradazione non tossici (acqua ed ossigeno)
- Intrinsecamente biodegradabile.
- Non si bio-accumula.

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

13.1. Rifiuti dagli scarti / prodotti inutilizzati

- Conformemente ai regolamenti locali e nazionali.
- Quantità limitate
- Diluire abbondantemente con acqua.
- Lavare con moltissima acqua e scaricare nel sistema fognario.
- Quantità importanti:



- Contattare il produttore.

13.2. Trattamento degli imballi/contenitori

- Contenitori vuoti.
- Pulire il recipiente con acqua.
- Smaltire l'acqua di lavaggio secondo le normative nazionali e locali.
- Non lavare gli imballi "navetta" riservati a questo prodotto
- Gli imballi vuoti e puliti possono essere riutilizzati, riciclati od eliminati in conformità alle vigenti normative locali/nazionali

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Numero ONU **2014**

IATA-DGR

Classe	5.1
Sottorischi	CORROSIVO
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta ICAO	5.1 + 8

Nome di spedizione appropriato: HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION

IMDG

Classe	5.1
Sottorischi	Corrosivo
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta IMDG	5.1 + 8
HI/UN No.	2014
EMS no:	F-H, S-Q

Nome di spedizione appropriato: PEROSSIDO D'IDROGENO IN SOLUZIONE ACQUOSA

ADR

Classe	5.1
Sottorischi	8
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta ADR/RID	5.1 + 8
HI/UN No.	58/2014

Nome di spedizione appropriato: PEROSSIDO D'IDROGENO IN SOLUZIONE ACQUOSA

RID

Classe	5.1
Sottorischi	8
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta ADR/RID	5.1 + 8
HI/UN No.	58/2014

Nome di spedizione appropriato: PEROSSIDO D'IDROGENO IN SOLUZIONE ACQUOSA

- IATA: Vietato a concentrazione superiore al 40%

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

15.1. Etichetta CE

- Componenti pericolosi da segnalare in etichetta: Perossido d'idrogeno
- Il prodotto è classificato ed etichettato secondo Direttiva 1999/45/CE.

Simbolo(i)	Xn	Nocivo
Fraasi "R"	R22	Nocivo per ingestione.



	R37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle.
	R41	Rischio di gravi lesioni oculari.
Frase "S"	S 1/2	Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini.
	S26	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.
	S28	In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con acqua.
	S36/37/39	Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
	S45	In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta).

15.2. Informazioni supplementari

- Talune sostanze (acidi, basi, ecc.) vengono immesse in commercio in soluzione acquosa a diverse concentrazioni e richiedono pertanto un'etichettatura diversa poiché i rischi variano in funzione della concentrazione. Per le sostanze dell'allegato I accompagnate dalla nota B viene utilizzata una denominazione generale del tipo: "acido nitrico %". In questo caso, il fabbricante o qualsiasi altra persona che commercializza tale sostanza deve indicare sull'etichetta la concentrazione della soluzione in percentuale. Esempio: acido nitrico 45 %. La concentrazione espressa in percentuale viene sempre intesa peso/peso, salvo altra indicazione. È ammesso l'uso di dati supplementari (ad esempio peso specifico, gradi Baumé) o di frasi descrittive (ad esempio fumante o glaciale).

15.3. Informazioni Inventario

Lista Toxic Substance Control Act (TSCA)	: -	Conforme a questo inventario.
Australian Inventory of Chemical Substances (AICS)	: -	Conforme a questo inventario.
Canadian Domestic Substances List (DSL)	: -	Conforme a questo inventario.
Korean Existing Chemicals List (ECL)	: -	Conforme a questo inventario.
Lista delle sostanze esistenti UE (EINECS)	: -	Conforme a questo inventario.
Japanese Existing and New Chemical Substances (MITI List) (ENCS)	: -	Uno o più componenti non elencati su questo inventario.
Inventory of Existing Chemical Substances (China) (IECS)	: -	Uno o più componenti non elencati su questo inventario.
Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	: -	Uno o più componenti non elencati su questo inventario.
New Zealand Inventory (in preparation) (NZ)	: -	Uno o più componenti non elencati su questo inventario.

15.4. Altre legislazione

- Legislazione relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, La direttiva 96/82/CE non si applica
- H₂O₂ < 50 %



- Catalogo Europeo dei rifiuti, Decisione (2000/532/CE), Rifiuto pericoloso, I codici dei rifiuti devono essere assegnati dall'utilizzatore in base all'applicazione che è stata fatta di questo prodotto., I codici dei rifiuti di seguito indicati sono solamente dei suggerimenti:
- 16 09 03 (H2O2)

16. ALTRE INFORMAZIONI

16.1. Informazione amministrativa

- Aggiornamento
Rispetto alla precedente, questa scheda di sicurezza contiene le seguenti variazioni nella sezione: 1.4, 8.1, 15.3
- Nuova edizione da distribuire ai clienti

6.2. Testo di frasi R menzionati nella sezione 3

- R 5: Pericolo di esplosione per riscaldamento.
- R 8: Può provocare l'accensione di materie combustibili.
- R20/22: Nocivo per inalazione e ingestione.
- R35: Provoca gravi ustioni.

Questa scheda di sicurezza è destinata solamente a quei paesi a cui è applicabile. Il formato europeo della scheda di sicurezza, conforme con la legislazione europea vigente, non è destinata ad essere usata o distribuita nei paesi fuori dall' Unione Europea, all'eccezione della Norvegia e della Svizzera. Le schede di sicurezza applicabili negli altri paesi o regioni sono disponibili su richiesta.

L'informazione fornita corrisponde allo stato attuale delle nostre conoscenze e della nostra esperienza sul prodotto e non è esaustiva. Salvo indicazioni contrarie si applica al prodotto in quanto tale e conforme alle specifiche. In caso di combinazioni o di miscele, assicurarsi che non possa manifestarsi nessun nuovo pericolo. Non dispensa, in nessun caso, l'utilizzatore del prodotto dal rispettare l'insieme delle norme e regolamenti legislativi ed amministrativi relativi: al prodotto, alla sicurezza, all'igiene ed alla protezione della salute umana e dell'ambiente.



SODA CAUSTICA 29 % =< conc. =< 51 %

1. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DELL'AZIENDA

1.1. Identificatori del prodotto

- Nome del prodotto : **SODA CAUSTICA 29 % =< conc. =< 51 %**
- Nome Chimico : Idrossido di sodio
- Sinonimi : Lisciva caustica, Idrato di sodio, Lisciva di soda
- Formula bruta : NaOH
- Numero di registrazione REACH : 01-2119457892-27
- Tipo di prodotto : Miscela

1.2. Usi identificati / Usi sconsigliati

- Usi identificati : - Reagente
- Regolatori di pH
- Agente rigenerante per resine a scambio ionico
- Catalizzatore
- Agente per incisioni
- Agente pulente

1.3. Indirizzi del produttore o del fornitore

- Società :
- Indirizzo :
- Telefono :
- Fax :
- Indirizzo e-mail : sdstracking@solvay.com

1.4. Numero telefonico d'emergenza

- Numero telefonico di emergenza : **+44(0)1235 239 670 [CareChem 24] (Europe)**

2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

2.1. Classificazione GHS

2.1.1. Regolamentazione Europea (EC) 1272/2008, come da emendamento

Classificato come pericoloso in conformità con la regolamentazione Europea (EC) 1272/2008, come da emendamento

Classe di pericolo	Categoria di pericolo	Via d'esposizione	Fraresi H
Corrosione cutanea	Categoria 1A		H314
Corrosivo per i metalli	Categoria 1		H290

2.1.2. Direttiva Europea 67/548/EEC o 1999/45/EC, come da emendamento

Classificato come pericoloso in conformità con la Direttiva Europea 67/548/EEC o 1999/45/EC, come da emendamento

Classe di pericolo / Categoria di pericolo	Fraresi "R"
C	R35

2.2. Etichetta CE - In conformità con la Regolamentazione (EC) 1272/2008, come da emendamento

2.2.1. Nome(i) sull'etichetta

- Componenti pericolosi : Idrossido di sodio (>= 29 - < 51 %)

2.2.2. Avvertenza

- Pericolo



2.2.3. Simboli di pericolo2.2.4. Indicazioni di pericolo

- H314 - Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
 H290 - Può essere corrosivo per i metalli.

2.2.5. Consigli di prudenza**Prevenzione**

- P260 - Non respirare polvere/ fumi/ gas/ nebbia/ vapori/ nebulizzato.
 P280 - Indossare guanti/ indumenti protettivi/ Proteggere gli occhi/ il viso.

Risposta

- P303 + P361 + P353 - IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/ fare una doccia.
 P305 + P351 + P338 - IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
 P310 - Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI**3.1. Concentrazione**

Denominazione della sostanza:	Concentrazione
Idrossido di sodio	>= 29 - < 51 %
No. CAS: 1310-73-2 / No. CE: 215-185-5 / No. INDICE: 011-002-00-6 Numero di registrazione REACH: 01-2119457892-27	

3.2. Componenti pericolosi - In conformità con la Regolamentazione (EC) 1272/2008, come da emendamento

Denominazione della sostanza	Classe di pericolo	Categoria di pericolo	Via d'esposizione	Fraasi H
Idrossido di sodio	Corrosione cutanea	Categoria 1A		H314
	Corrosivo per i metalli	Categoria 1		H290

3.3. Componenti pericolosi - Direttiva Europea 67/548/EEC o 1999/45/EC, come da emendamento

Denominazione della sostanza	Classificazione	Categoria di pericolo	Fraasi "R"
Idrossido di sodio	C	Corrosivo	R35

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO**4.1. Descrizione di provvedimenti necessari per il primo soccorso**4.1.1. Se inalato

- Portare all'aria aperta.
- Ricorrere all'ossigeno o alla respirazione artificiale se necessario.
- Sdraiare l'infortunato in posizione di riposo, coprirlo e tenerlo al caldo.
- Chiamare immediatamente un medico.

4.1.2. In caso di contatto con gli occhi

- Sciacquare immediatamente con molta acqua anche sotto le palpebre, per almeno 15 minuti.
- In caso di difficoltà di apertura delle palpebre, somministrare un collirio analgesico (es. ossibuprocaina)



- Chiamare immediatamente un medico o il centro antiveleni.
- Portare subito l'infortunato in ospedale.

4.1.3. In caso di contatto con la pelle

- Togliere immediatamente gli indumenti e le scarpe contaminate.
- Lavare subito abbondantemente con acqua.
- Tenere al caldo in un locale tranquillo.
- Chiamare immediatamente un medico o il centro antiveleni.
- Lavare gli indumenti contaminati prima di riutilizzarli.

4.1.4. Se ingerito

- Chiamare immediatamente un medico o il centro antiveleni.
- Portare subito l'infortunato in ospedale.
- In caso di ingestione, sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente).
- NON indurre il vomito.
- Respirazione artificiale e/o ossigeno possono rendersi necessari.

4.2. Sintomi/effetti più importanti, in forma acuta o ritardata

4.2.1. Inalazione

- Corrosivo per il sistema respiratorio
- Sintomi: Difficoltà respiratorie, Tosse, polmonite chimica, edema polmonare
- Esposizione ripetuta o prolungata: Rischio di mal di gola, di sanguinamento dal naso., bronchite cronica

4.2.2. Contatto con la pelle

- Provoca gravi ustioni.
- Sintomi: Arrossamento, Rigonfiamento del tessuto, Ustione

4.2.3. Contatto con gli occhi

- Provoca gravi ustioni.
- Piccole quantità spruzzate negli occhi possono provocare danni irreversibili ai tessuti e cecità.
- Sintomi: Arrossamento, Lacrimazione, Rigonfiamento del tessuto, Ustione

4.2.4. Ingestione

- Se ingerito, provoca gravi bruciature alla bocca e alla gola, così come perforazione dell'esofago e dello stomaco.
- Sintomi: Nausea, Dolore addominale, Vomito emorragico, Diarrea, Soffocamento, Tosse, Grave insufficienza respiratoria

5. MISURE ANTINCENDIO

5.1. Mezzi d'estinzione

5.1.1. Mezzi di estinzione idonei

- Utilizzare sistemi estinguenti compatibili con la situazione locale e con l'ambiente circostante.

5.1.2. Mezzi di estinzione non idonei

- Nessuno(a).

5.2. Pericoli specifici che derivano dalla composizione chimica

- Il prodotto non è infiammabile.
- Non combustibile.
- Prodotti di decomposizione pericolosi in caso d'incendio.
- Libera idrogeno in reazione con i metalli.

5.3. Attività speciali per la protezione di addetti alla prevenzione incendi

- In caso di incendio, indossare apparecchio respiratorio con apporto d'aria indipendente.
- Usare i dispositivi di protezione individuali.
- Indossare un soprabito resistente ai prodotti chimici
- Raffreddare i contenitori / cisterne con spruzzi d'acqua.

6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

6.1.1. Consigli per chi non interviene direttamente

- Evitare sversamenti o perdite supplementari, se questo può essere fatto senza pericolo.
- Conservare lontano da Prodotti incompatibili.



6.1.2. Consigli per chi interviene direttamente

- Evacuare il personale in aree di sicurezza.
- Tenere le persone lontane dalla perdita, sopravvento.
- Arieggiare il locale.
- Usare indumenti protettivi adatti.

6.2. **Precauzioni ambientali**

- Non deve essere abbandonato nell'ambiente.
- Non scaricare il flusso di lavaggio in acque di superficie o in sistemi fognari sanitari.
- In caso d'inquinamento di fiumi, laghi o fognature, informare le autorità competenti in conformità alle leggi locali.

6.3. **Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica**

- Arginare.
- Asciugare con materiale assorbente inerte.
- Non scaricare il prodotto nelle fogne.
- Tenere in contenitori appropriatamente etichettati.
- Conservare in contenitori adatti e chiusi per lo smaltimento.

6.4. **Riferimento ad altri paragrafi**

- Riferirsi alle misure di protezione elencate nella sezione 7 e 8.

7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

7.1. **Precauzioni per la manipolazione sicura**

- Uso in un sistema chiuso
- Usare soltanto in luogo ben ventilato.
- Conservare lontano da Prodotti incompatibili.

7.2. **Condizioni di stoccaggio, includendo le incompatibilità**

7.2.1. Immagazzinamento

- Conservare nei contenitori originali.
- Tenere in luogo ben ventilato.
- Tenere in contenitori appropriatamente etichettati.
- Tenere chiuso il contenitore.
- Stoccare in zona munita di bacino di contenimento.
- Conservare lontano da Prodotti incompatibili.
- Controllare regolarmente lo stato e la temperatura dei recipienti
- Temperatura minima di stoccaggio: 25°C

7.2.2. Materiale di imballaggio

7.2.2.1. *Materiali idonei*

- Acciaio inossidabile

7.2.2.2. *Materiali non-idonei*

- nessun dato disponibile

7.3. **Usi particolari**

- Per ulteriori informazioni, vogliate contattare: Fornitore

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1. **Parametri di controllo**

8.1.1. Valori limite d'esposizione

Idrossido di sodio

- US. ACGIH Threshold Limit Values 2009
Valore limite assoluto = 2 mg/m³
- VLEP (Italia) 2009
Valore limite assoluto = 2 mg/m³
Osservazioni: US. ACGIH Threshold Limit Values

8.2. **Controlli dell'esposizione**

8.2.1. Controlli tecnici idonei

- Prevedere una ventilazione adeguata.
- Applicare le misure tecniche necessarie per non superare i valori limite d'esposizione professionale.



8.2.2. Misure di protezione individuale

8.2.2.1. Protezione respiratoria

- In caso di formazione di polvere o aerosol, usare un respiratore con un filtro approvato.
- Tipo di filtro suggerito: P2

8.2.2.2. Protezione delle mani

- Guanti resistenti agli agenti chimici ed a perfetta tenuta
- Materiali idonei: PVC, Neoprene, Gomma naturale, gomma butilica
- Materiali non-idonei: Pelle
- Tenere presenti le informazioni date dal produttore relative alla permeabilità, ai tempi di penetrazione, ed alle condizioni al posto di lavoro, (stress meccanico, durata del contatto).

8.2.2.3. Protezione degli occhi

- Usare occhiali di protezione idonei ai rischi chimici.
- Se vi è rischio di spruzzi, indossate: Occhiali di sicurezza ben aderenti, Visiera protettiva

8.2.2.4. Protezione della pelle e del corpo

- Usare indumenti protettivi adatti.
- Se vi è rischio di spruzzi, indossate:
- Stivali in gomma o plastica
- Grembiule in gomma

8.2.2.5. Misure di igiene

- Assicurarvi che i lava occhi e le docce di emergenza siano vicine alla postazione di lavoro.
- Togliere immediatamente gli indumenti e le scarpe contaminate.
- Manipolare rispettando le buone pratiche di igiene industriale e di sicurezza adeguate.

8.2.3. Controlli dell'esposizione ambientale

- Smaltire l'acqua di lavaggio secondo le normative nazionali e locali.

9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

9.1. Proprietà fisiche e chimiche

9.1.1. Informazioni generali

- | | |
|------------------|-----------------|
| ■ Aspetto | liquido viscoso |
| ■ Colore | incolore |
| ■ Odore | inodore |

9.1.2. Informazioni importanti relative alla salute, alla sicurezza e all'ambiente

- | | |
|---|--|
| ■ pH | > 13 |
| ■ pKa | Nessun dato |
| ■ Punto di fusione/punto di congelamento | da 0 - 22 °C |
| ■ Punto/intervallo di ebollizione | da 117 - 147 °C |
| ■ Punto di infiammabilità. | Il prodotto non è infiammabile. |
| ■ Tasso di evaporazione | Nessun dato |
| ■ Infiammabilità (solidi, gas) | non applicabile |
| ■ Infiammabilità | Il prodotto non è infiammabile. |
| ■ Proprietà esplosive | Non esplosivo, Vedere sez. 10 |
| ■ Tensione di vapore | < 13,3 hPa, a 20 °C |
| ■ Densità di vapore | Nessun dato |
| ■ Densità relativa | 1,33 - 1,53 |
| ■ Densità apparente | Nessun dato |
| ■ La solubilità/le solubilità. | nessun dato disponibile |
| ■ Solubilità/qualitativo | completamente miscibile, Alcool (Glycerol) |
| ■ Coefficiente di ripartizione: | Nessun dato |



n-ottanolo/acqua

- | | |
|--|-------------------------|
| ▪ Temperatura di autoaccensione | Nessun dato |
| ▪ Temperatura di decomposizione | Nessun dato |
| ▪ Viscosità | 12 - 120 mPa.s, a 20 °C |
| ▪ Proprietà ossidanti | Non comburente |

10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

10.1. Reattività

- Potenziale pericolo per reazioni esotermiche
- Può essere corrosivo per i metalli.

10.2. Stabilità chimica

- Stabile nelle condizioni di stoccaggio raccomandate.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

- Reagisce violentemente con l'acqua.
- Libera idrogeno in reazione con i metalli.
- Reazione esotermica con acidi forti.

10.4. Condizioni da evitare

- Evitare la luce diretta del sole.
- Per evitare la decomposizione termica non surriscaldare.
- Esposizione all'umidità.
- rischio di gelo

10.5. Materiali da evitare

- Metalli, Agenti ossidanti, Acidi, alluminio, altri metalli leggeri e loro leghe finemente polverizzati

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

- Idrogeno

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

11.1. Tossicità acuta

11.1.1. Tossicità acuta per via orale

- nessun dato disponibile

11.1.2. Tossicità acuta per inalazione

- nessun dato disponibile

11.1.3. Tossicità acuta per via cutanea

- nessun dato disponibile

11.2. Corrosione/irritazione cutanea

- Corrosivo

11.3. Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

- Corrosivo

11.4. Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

- non è stato osservato nessun effetto

11.5. Mutagenicità

- Test su animali non hanno rivelato nessun effetto mutagenico., I saggi in vitro non hanno rivelato effetti mutagenici

11.6. Cancerogenicità

- nessun dato disponibile

11.7. Tossicità per la riproduzione

- Effetto sulla riproduzione, effetto fetotossico, non è stato osservato nessun effetto



11.8. Tossicità a dose ripetuta

- non applicabile

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

12.1. Tossicità

- Pesci , specie diverse, CL50, 96 h, 35 - 189 mg/l (Idrossido di sodio)
- Crostacei , Ceriodaphnia sp., CE50, 48 h, 40,4 mg/l (Idrossido di sodio)

12.2. Persistenza e degradabilità

12.2.1. degradazione abiotica

- Aria
Risultato: neutralizzazione mediante l'alcalinità naturale
- Acqua
Risultato: ionizzazione/neutralizzazione
Condizioni: pH
- Suolo
Risultato: ionizzazione/neutralizzazione

12.3. Potenziale di bioaccumulo

- Non pertinente

12.4. Mobilità

- Acqua, Suolo/sedimenti
solubilità e mobilità importanti
- Suolo/sedimenti
mobile, solubile, ionizzazione/neutralizzazione
- Aria, Degradazione chimica

12.5. Altri effetti avversi

- nessun dato disponibile

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

13.1. Metodi di eliminazione dei rifiuti

- Diluire abbondantemente con acqua.
- Soluzioni con alto valore di pH devono essere neutralizzate prima di essere scaricate.
- Neutralizzare con acido.
- Conformemente ai regolamenti locali e nazionali.

13.2. Contenitori contaminati

- Il riciclo è consigliabile in luogo dello smaltimento in discarica o dell'incenerimento.
- Pulire il recipiente con acqua.
- Smaltire come prodotto inutilizzato.
- Conformemente ai regolamenti locali e nazionali.

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

14.1. Regolamenti per il trasporto internazionale

- IATA-DGR

Numero ONU	UN 1824
Classe	8
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta ICAO	8 - Corrosive
Nome di spedizione appropriato ONU	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION



- IMDG

Numero ONU	UN 1824
Classe	8
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta IMDG	8 - Corrosive
HI/UN No.	1824
EMS no	F-A S-B
Nome di spedizione appropriato ONU	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION

- ADR

Numero ONU	UN 1824
Classe	8
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta ADR/RID	8 - Corrosive
HI/UN No.	80 / 1824
Nome di spedizione appropriato ONU	IDROSSIDO DI SODIO IN SOLUZIONE

- RID

Numero ONU	UN 1824
Classe	8
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta ADR/RID	8 - Corrosive
HI/UN No.	80 / 1824
Nome di spedizione appropriato ONU	IDROSSIDO DI SODIO IN SOLUZIONE

- ADN

Numero ONU	UN 1824
Classe	8
Gruppo d'imballaggio	II
Etichetta ADR/RID	8 - Corrosive
Nome di spedizione appropriato ONU	IDROSSIDO DI SODIO IN SOLUZIONE

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

15.1. Leggi o Regolamenti Applicabili

- Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006 , concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), e successive modifiche
- Direttiva 1999/45/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 31 maggio 1999 concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi, e successive modifiche
- Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008 , relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele, e successive modifiche
- Direttiva 98/24/CE del Consiglio del 7 aprile 1998 sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro, e successive modifiche
- Direttiva 2000/39/CE della Commissione, dell'8 giugno 2000, relativa alla messa a punto di un primo elenco di valori limite indicativi in applicazione della direttiva 98/24/CE del Consiglio sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esportazione ad agenti chimici sul luogo di lavoro, e successive modifiche
- Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008 , relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive



- Decreto Legislativo 9 April 2008 n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. 2008 Gazzetta Ufficiale n. SO 108, 30 April 2008, e successive modifiche

15.2. Stato di notificazione

Informazioni sull'Inventario	Situazione
Lista Toxic Substance Control Act (TSCA)	- Conforme a questo inventario
Australian Inventory of Chemical Substances (AICS)	- Conforme a questo inventario
Canadian Domestic Substances List (DSL)	- Conforme a questo inventario
Korean Existing Chemicals List (ECL)	- Conforme a questo inventario
Lista delle sostanze esistenti UE (EINECS)	- Conforme a questo inventario
Japanese Existing and New Chemical Substances (MITI List) (ENCS)	- Conforme a questo inventario
Inventory of Existing Chemical Substances (China) (IECS)	- Conforme a questo inventario
Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	- Conforme a questo inventario
New Zealand Inventory of Chemicals (NZIOC)	- Conforme a questo inventario

16. ALTRE INFORMAZIONI

16.1. Testo integrale delle Dichiarazioni-H di cui al paragrafo 3

- H290 - Può essere corrosivo per i metalli.
- H314 - Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

16.2. Testo integrale delle frasi R citate nei Capitoli 2 e 3

16.2.1. Testo integrale delle Frasi-R di cui al paragrafo 2

- R35 - Provoca gravi ustioni.

16.2.2. Testo integrale delle Frasi-R di cui al paragrafo 3

- R35 - Provoca gravi ustioni.

16.3. Altre informazioni

- NUOVA EDIZIONE
- Nuova edizione da distribuire ai clienti

Questa scheda di sicurezza è destinata solamente a quei paesi a cui è applicabile. Il formato europeo della scheda di sicurezza, conforme con la legislazione europea vigente, non è destinata ad essere usata o distribuita nei paesi fuori dall'Unione Europea, all'eccezione della Norvegia e della Svizzera. Le schede di sicurezza applicabili negli altri paesi o regioni sono disponibili su richiesta.

L'informazione fornita corrisponde allo stato attuale delle nostre conoscenze e della nostra esperienza sul prodotto e non è esaustiva. Salvo indicazioni contrarie si applica al prodotto in quanto tale e conforme alle specifiche. In caso di combinazioni o di miscele, assicurarsi che non possa manifestarsi nessun nuovo pericolo. Non dispensa, in nessun caso, l'utilizzatore del prodotto dal rispettare l'insieme delle norme e regolamenti legislativi ed amministrativi relativi: al prodotto, alla sicurezza, all'igiene ed alla protezione della salute umana e dell'ambiente.

Data di stampa: 01.12.2010



SCHEDA DI SICUREZZA

RECSYN 220

1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA/PREPARATO E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA

Alla luce delle attuali conoscenze il prodotto non è da classificare PERICOLOSO.

1.1. Identificazione del prodotto

Nome Commerciale	RECSYN 220
Nome Chimico-Sinonimi	Cationico – soluzione acquosa di resina poliammino – ammidi modificata con epicloridrina
Usi identificati della sostanza	Resina poliammino-ammidi modificata con Epicloridrina che impartisce resistenza ad umido alla carta e al cartone
Usi sconsigliati	Nessuno noto

1.2. Informazioni sul fornitore della scheda dati di sicurezza

GIMA INDUSTRIA Srl
Località Paduni, 4 – 03012 Anagni (FR)
Tel. +39 0775.769975 - Fax +39 0775.769976
info@gima.net - www.gima.net

1.3 Numero telefonico di emergenza

Per informazioni urgenti rivolgersi a

Centro Antiveleni di Pavia +39 0382 24444 - (CAV IRCCS Fondazione Maugeri)
Centro Antiveleni di Milano +39 02 66101029 - (CAV Ospedale Niguarda Ca' Granda)
http://www.who.int/gho/phe/chemical_safety/poisons_centres/en/index.html

2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

Alla luce delle attuali conoscenze il prodotto non è da classificare pericoloso ai sensi delle disposizioni di cui alle direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e/o del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) (e successive modifiche ed integrazioni).

Eventuali informazioni aggiuntive riguardanti i rischi per la salute e/o l'ambiente sono riportate alle sez. 11 e 12 della presente scheda.

Simbolo di pericolo: Xi

Fraasi R: 36 - 38

Il testo completo delle fraasi di rischio (R) e delle indicazioni di pericolo (H) sono riportate nella sez. 16 della scheda.

2.2 Elementi dell'etichetta

Etichettatura ai sensi del Regolamento (CE) N. 1272/2008 (CLP) (sostanze) /Direttiva 1999/45/CE (sostanze o miscele)

Pittogrammi di pericolo:



Avvertenze:

A causa della sua acidità e della presenza di piccole quantità di epicloridrina il prodotto può risultare temporaneamente irritante per la pelle e per gli occhi; l'epicloridrina può inoltre provocare gravi danni al fegato, ai reni, agli organi riproduttivi e all'apparato respiratorio fino a portare al cancro. I suoi prodotti di degradazione 3 cloro - 1,2 diidrossipropano e 1,3 dicloro - 2 propanolo sembra che producano gli stessi effetti tossici dell'epicloridrina.

Indicazioni di pericolo:	H 315	Provoca irritazione cutanea
	H 319	Provoca grave irritazione oculare
Consigli di prudenza:	P 102	Tenere fuori dalla portata dei bambini
	P 262	Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti
	P 302+ 352	In caso di contatto con la pelle lavare abbondantemente con acqua e sapone.
	P 305+P 351+P 388	In caso di contatto con gli occhi sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare

2.3 Altri pericoli

Informazioni non disponibili

3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI

3.1 Sostanze

Il prodotto è una miscela di sostanze.

3.2 Miscela

3.2.1 Descrizione della miscela

Soluzione acquosa di resina poliammino – ammidi modificata con epicloridrina

3.2.2 Ingredienti pericolosi

N° CE	N° CAS	Nome sostanza	Conc. %	Classificazione Dir. 67/548/CEE	Classificazione 1272/2008 (CLP)
203 – 439 - 8	106 – 89 - 8	epicloridrina	<0,1	T - C R45, R10, R23/24/25, R43	GHS05, GHS06 H226, H301, H311, H331, H314, H317, H350, H361

Il prodotto fresco contiene quantità di epicloridrina, di 3 cloro - 1,2 diidrossipropano e 1,3 dicloro - 2 propanolo inferiori allo 0,7%, come da Normative CE in vigore, tali valori diminuiscono ulteriormente con il tempo

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

CONTATTO CON GLI OCCHI: lavare con abbondante acqua fresca per almeno 15 minuti tenendo le palpebre ben aperte. Se necessario ricorrere a cure specialistiche.

CONTATTO CON LA PELLE: togliersi gli abiti contaminati. Lavare bene le parti interessate con acqua e sapone o un detergente appropriato. Non usare solventi o diluenti.

INALAZIONE: portare il paziente in zona ben areata, tenerlo al caldo e a riposo. Se la respirazione è irregolare o si è fermata correre alla respirazione artificiale. Nel caso di perdita di coscienza, mettere in posizione di riposo e richiedere l'intervento medico.

INGESTIONE: se ingerito incidentalmente e l'infortunato è cosciente, sciacquare la bocca, bere acqua in abbondanza. Chiamare un medico.

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Per sintomi ed effetti dovuti alle sostanze contenute vedere alla sez. 11

5. MISURE ANTINCENDIO

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi estinzione idonei

I mezzi estinguenti consigliati sono quelli tradizionali: Polvere secca, schiuma, CO₂, acqua nebulizzata, sabbia o terra.

Mezzi estinzione non idonei

Nessuno

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Il prodotto non è infiammabile e nemmeno presenta un pericolo di incendio e di esplosioni. Lo stoccaggio in contenitori chiusi deve essere realizzato in aree non esposte a fonti di calore diretto (possibilità di sovrappresioni con esplosione)

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Informazioni generali

Raffreddare con getti d'acqua i contenitori per evitare la decomposizione del prodotto e lo sviluppo di sostanze potenzialmente pericolose per la salute. Indossare sempre l'equipaggiamento completo di protezione antincendio. Raccogliere le acque di spegnimento che non devono essere scaricate nelle fognature. Smaltire l'acqua contaminata usata per l'estinzione ed il residuo dell'incendio secondo le norme vigenti.

Equipaggiamento

Elmetto protettivo con visiera, indumenti ignifughi, guanti da intervento, una maschera a sovrappresione con un facciale che ricopre tutto il viso dell'operatore oppure l'auto respiratore in caso di grosse quantità di fumo.

6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Guanti e occhiali di protezione. Operare in ambiente ben ventilato; se la fuoriuscita è di grosse dimensioni indossare la maschera per vapori organici.

6.2 Precauzioni ambientali

Non scaricare direttamente nell'ambiente acquatico in quanto risulta tossico per pesci. Il prodotto risulta lentamente biodegradabile. In tempi lunghi pertanto non presenta problemi ecologici.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Raccogliere il prodotto in contenitori e riutilizzarlo. Se contaminato inviarlo all'impianto di depurazione (quando le quantità sono piccole) oppure allo smaltimento finale (discarica o idoneo impianto di trattamento, quando le quantità sono grandi). Lo smaltimento del materiale contaminato deve essere effettuato conformemente alle disposizioni descritte alla sez. 13.

6.4 Riferimento ad altre sezioni

Eventuali informazioni riguardanti la protezione individuale e lo smaltimento sono riportate alle sezioni 8 e 13.

7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Seguire le comuni norme di manipolazione di agenti chimici. Evitare spandimenti al suolo. Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.

Non mangiare né bere né fumare e non conservare alimenti e bevande nella zona di lavoro. Togliere di dosso gli indumenti contaminati e lavarli sempre prima del riutilizzo. Prevedere la presenza di lavaocchi o doccia oculare nella zona di lavoro.

7.2. Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Immagazzinare il prodotto a temperatura compresa tra 4°C e 32°C. Il prodotto si conserva meglio alle basse temperature. Evitare il congelamento. L'aria tra il liquido e la cupola del serbatoio può contenere epicloridrina, 1,3 dicloro - 2 propanolo (DCP), 3 cloro - 1,2 diidrossipropano (CPD) in quantità superiore al limite massimo per cui lo sfiato deve essere portato all'esterno. Prima dell'ingresso nel serbatoio, sottoporre ad adeguata bonifica, controllare l'aria ambientale. Utilizzare comunque appropriata maschera per ingressi in spazi racchiusi.

7.3. Usi finali particolari

Informazioni non disponibili.

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/ PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1. Parametri di controllo

Informazioni non disponibili

8.2. Controlli dell'esposizione

Considerato che l'utilizzo di misure tecniche adeguate dovrebbero sempre avere la priorità rispetto agli equipaggiamenti di protezione personali, assicurare una buona ventilazione nel luogo di lavoro tramite un'efficace aspirazione locale oppure con lo scarico dell'aria viziata. Se tali operazioni non consentono di tenere le concentrazioni del prodotto sotto i valori limite di esposizione sul luogo di lavoro, indossare un'idonea protezione per le vie respiratorie. Durante l'utilizzo del prodotto fare riferimento all'etichetta di pericolo per i dettagli. I dispositivi di protezione personali devono essere conformi alle normative sotto indicate.

PROTEZIONI DELLE MANI

Proteggere le mani con guanti da lavoro di categoria I (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN 374) quali in lattice, PVC o equivalenti. Per la scelta definitiva del materiale dei guanti da lavoro si devono considerare: degradazione, tempo di rottura e permeazione. Nel caso di preparati la resistenza dei guanti da lavoro deve essere verificata prima dell'utilizzo in quanto non prevedibile. I guanti hanno un tempo di usura che dipende dalla durata di esposizione.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI

Consigliato di indossare occhiali protettivi (rif. Norma EN 166).

PROTEZIONE DELLA PELLE

Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria I (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN 344). Lavarsi con acqua e sapone dopo aver rimosso gli indumenti protettivi.

PROTEZIONE RESPIRATORIA

In caso di superamento del valore soglia (se disponibile) di una o più sostanze presenti nel prodotto, riferito all'esposizione giornaliera nell'ambiente di lavoro o a una frazione stabilita dal servizio di prevenzione e protezione aziendale, indossare una maschera con filtro di tipo B o di tipo universale la cui classe (1,2,3) dovrà essere scelta in relazione alla concentrazione limite di utilizzo (rif. Norma EN 141).

L'utilizzo di mezzi di protezione delle vie respiratorie, come maschere del tipo sopra indicato, è necessario in assenza di misure tecniche per limitare l'esposizione del lavoratore. La protezione offerta dalle maschere è comunque limitata.

Nel caso in cui la sostanza considerata sia inodore o la sua soglia olfattiva sia superiore al relativo limite di esposizione e in caso di emergenza, ovvero quando i livelli di esposizione sono sconosciuti oppure la concentrazione di ossigeno nell'ambiente di lavoro sia inferiore a 17% in volume, indossare un autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto (rif. Norma EN 137) oppure respiratore a presa d'aria esterna per l'uso con maschera intera, semimaschera o boccaglio (rif. Norma EN 138).

Qualora vi fosse il rischio di essere esposti a schizzi in relazione alle lavorazioni svolte, occorre prevedere un'adeguata protezione delle mucose (bocca, naso, occhi) al fine di evitare assorbimenti accidentali.

9. PROPIETÀ FISICHE E CHIMICHE

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico	liquido
Colore	ambrato – giallo paglierino
Odore	dolciastro
pH (tal quale)	2,7 ± 0,3 appena fabbricato. Con il tempo aumenta
Punto ebollizione	>130 °C
Punto di fusione	n.d.
Punto di infiammabilità	n.d.
Limiti di infiammabilità in aria (V/V)	n.d.
Densità relativa dei vapori (aria=1)	n.d.
Peso specifico (kg/dm ³)	1,028
Viscosità (cps)	45 ÷ 70 cps appena fabbricato. Con il tempo varia
Pressione di vapore	molto bassa
Vel. di evap. (etere=1)	< 1
Solubilità in acqua	completamente miscibile
Coefficiente ripartizione ottanolo/acqua (log Kow)	n.d.

10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

10.1. Reattività

Normalmente stabile.

10.2. Stabilità chimica

Il prodotto è stabile nelle normali condizioni di impiego e di stoccaggio descritte alla sez. 7. Con il tempo il prodotto normalmente tende a depolimerizzarsi

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Nessuna

10.4. Condizioni da evitare

Temperature superiori a 32°C.

10.5. Materiali incompatibili

Sostanze basiche

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Per decomposizione termica o in caso di incendio si possono liberare gas e vapori potenzialmente dannosi alla salute.

(Vedere anche informazione ai punti 3-7-9)

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

11.1. Tossicocinetica, metabolismo e distribuzione

Non ci sono dati disponibili sul preparato/miscela

11.2. Informazioni sugli effetti tossicologici

Test tossicologici

LD₅₀ (orale, ratto) > 1900 mg/Kg.

LD₅₀ (cutanea, coniglio) > 1900 mg/kg .

Sintomi specifici negli studi su animali: n.d.a.

11.3. Effetti irritanti

Irritazione oculare: Irritante

Irritazione cutanea: Irritante

Inalazione n.d.a

Ingestione n.d.a.

11.3. Tossicità a dose ripetuta

n.d.a

11.4. Effetti CMR (cancerogenicità, mutagenicità e tossicità per la riproduzione)

Non mutageno, AMES test negativo (PBTC)

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente. Avvisare le autorità competenti se il prodotto ha raggiunto corsi d'acqua o fognature o se ha contaminato il suolo o la vegetazione.

12.1. Tossicità

Non sono da attendersi effetti negativi sull'ambiente da un utilizzo quale quello specifico e raccomandato. Non scaricare comunque nelle reti fognanti e nei corpi idrici. Ingenti quantità di prodotto possono nuocere agli organismi acquatici.

12.2. Persistenza e degradabilità

Lentamente biodegradabile

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Informazioni non disponibili.

12.4. Mobilità del suolo

Informazioni non disponibili.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Informazioni non disponibili.

12.6. Altri effetti avversi

Informazioni non disponibili.

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

13.1 Metodi di trattamento dei residui

Smaltire i residui seguendo le regolamentazioni locali, nazionali e regionali. Piccole quantità possono essere trattate in impianti di depurazione delle acque reflue.

L'assegnazione dei numeri di identificazione/descrizione dei residui deve essere effettuata secondo la CEE, specifica per industria e processo. Affidare a società approvata per lo smaltimento dei rifiuti. Per riciclaggio, contattare il produttore.

13.2. Smaltimento appropriato/imballo

Gli imballaggi possono essere bonificati mediante lavaggio con acqua. In caso di prodotto polimerizzato sulle pareti trattare con soluzione acida per acido solforico, attendere per la depolimerizzazione e quindi sciacquare.

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Il trasporto deve essere effettuato da veicoli autorizzati al trasporto di merce pericolosa secondo le prescrizioni dell'edizione vigente dell'Accordo A.D.R. e le disposizioni nazionali applicate.

Il trasporto deve essere effettuato negli imballaggi originali e, comunque, in imballaggi che siano costituiti da materiali inattaccabili dal contenuto e non suscettibili di generare con questo reazioni pericolose. Gli addetti al carico e allo scarico della merce pericolosa devono aver ricevuto un'appropriata formazione sui rischi presentati dal preparato e sulle eventuali procedure da adottare nel caso si verificano situazioni d'emergenza.

TRASPORTO VIA TERRA (ADR, RID)

Merce non pericolosa ai sensi di queste norme sul trasporto

TRASPORTO PER VIA NAVIGABILE INTERNA (ADN)

Merce non pericolosa ai sensi di queste norme sul trasporto

TRASPORTO MARITTIMO (IMDG)

Merce non pericolosa ai sensi di queste norme sul trasporto

TRASPORTO AEREO (ICAO-T/IATA-DGR)

Merce non pericolosa ai sensi di queste norme sul trasporto

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

15.1. Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Legislazione UE

Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'Agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE, e successive modificazioni. Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006 e successive modificazioni.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Non è stata elaborata una valutazione di sicurezza chimica per la miscela e le sostanze in esse contenute.

16. ALTRE INFORMAZIONI

ABBREVIAZIONI

n.a. = non applicabile / n.d. = non determinato /n.d.a.. = dati non disponibili

FRASI DI RISCHIO

R 36: Irritante per gli occhi
R 38: Irritante per la pelle
R 10: Infiammabile
R 43: Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
R 23/24/25: Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione

INDICAZIONI DI PERICOLO:

H 315: Provoca irritazione cutanea
H 319: Provoca grave irritazione oculare
H 226: Liquidi e vapori infiammabili

H 301:	Tossico se ingerito
H 311:	Tossico per contatto con la pelle
H 314:	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
H 317:	Può provocare una reazione allergica della pelle
H 350:	Può provocare il cancro
H 361:	Sospetto di nuocere alla fertilità o al feto

BIBLIOGRAFIA

1. Direttiva 1999/45/CE e successive modifiche
2. Direttiva 67/548/CEE e successive modifiche ad adeguamenti
3. Regolamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
4. Regolamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP)
5. Regolamento (CE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
6. Regolamento (CE) 286/2011 del Parlamento Europeo (II Atp. CLP)
7. Regolamento (CE) 453/2010 del Parlamento Europeo

Nota per l'utilizzatore

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle conoscenze disponibili presso di noi alla durata dell'ultima versione.

L'utilizzatore deve assicurarsi delle idoneità e competenza delle informazioni in relazione allo specifico uso del prodotto. Non si deve interpretare tale documento come garanzia di alcuna proprietà specifica del prodotto.

Poichè l'uso del prodotto non cade sotto il nostro diretto controllo, è obbligo dell' utilizzatore osservare sotto propria responsabilità le leggi e le disposizioni vigenti in maniera di igiene e sicurezza. Non si assumono responsabilità per usi impropri.

TOP 911**Scheda Informativa****SEZIONE 1. Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa.****1.1. Identificatore del prodotto.**Denominazione. **TOP 911****1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati.**Descrizione/Utilizzo. **Antischiuma****Usi Sconsigliati**

Qualsiasi uso non compreso tra quelli consigliati

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza.Ragione Sociale. **RCK Chemicals S.r.l.**
Indirizzo. **via sotto il Mur del Brolo 23**
Località e Stato. **31049 Valdobbiadene (TV)**
Italiatel. **+39 0423 1907513**fax. **+39 0423 1906776**

e-mail della persona competente,.

responsabile della scheda dati di sicurezza. **logistica@rck-chemicals.it****1.4. Numero telefonico di emergenza.**

Per informazioni urgenti rivolgersi a.

Italy:**CAV ospedale Niguarda Ca Granda - Milano 0266101029****CAV Az. Osp. Papa Giovanni XXIII - Bergamo 800 883300****CAV Centro Nazionale di Informazione Tossicologica - Pavia 038224444****CAV Az. Osp. Careggi U.O. Tossicologia Medica - Firenze 0557947819****CAV Policlinico A. Gemelli - Roma 063054343****CAV Az. Osp. A. Cardarelli - Napoli 0817472870****CAV Az. Osp. Univ. Foggia - Foggia 0881732326****SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli.****2.1. Classificazione della sostanza o della miscela.**

Il prodotto non è classificato pericoloso ai sensi delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) (e successive modifiche ed adeguamenti).

Classificazione e indicazioni di pericolo:

2.2. Elementi dell'etichetta.

Pittogrammi di pericolo: --

Avvertenze: --

Indicazioni di pericolo:

--

Consigli di prudenza:

TOP 911

--
Prodotto non destinato agli usi previsti dalla Dir.2004/42/CE.

2.3. Altri pericoli.

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti.**3.1. Sostanze.**

Informazione non pertinente.

3.2. Miscela.

Il prodotto non contiene sostanze classificate pericolose per la salute o per l'ambiente ai sensi delle disposizioni del Regolamento (UE) 1272/2008 (CLP) (e successive modifiche ed adeguamenti) in quantità tali da richiederne la dichiarazione.

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso.**4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso.**

Non specificatamente necessarie. Si raccomanda in ogni caso il rispetto delle regole di buona igiene industriale.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati.

Non sono noti episodi di danno alla salute attribuibili al prodotto.

4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 5. Misure antincendio.**5.1. Mezzi di estinzione.**

MEZZI DI ESTINZIONE IDONEI

I mezzi di estinzione sono quelli tradizionali: anidride carbonica, schiuma, polvere ed acqua nebulizzata.

MEZZI DI ESTINZIONE NON IDONEI

Nessuno in particolare.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela.

PERICOLI DOVUTI ALL'ESPOSIZIONE IN CASO DI INCENDIO

Evitare di respirare i prodotti di combustione.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi.

INFORMAZIONI GENERALI

Raffreddare con getti d'acqua i contenitori per evitare la decomposizione del prodotto e lo sviluppo di sostanze potenzialmente pericolose per la salute. Indossare sempre l'equipaggiamento completo di protezione antincendio. Raccogliere le acque di spegnimento che non devono essere scaricate nelle fognature. Smaltire l'acqua contaminata usata per l'estinzione ed il residuo dell'incendio secondo le norme vigenti.

EQUIPAGGIAMENTO

Indumenti normali per la lotta al fuoco, come un autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto (EN 137), completo antifiama (EN469), guanti antifiama (EN 659) e stivali per Vigili del Fuoco (HO A29 oppure A30).

TOP 911**SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale.****6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza.**

Bloccare la perdita se non c'è pericolo.

Indossare adeguati dispositivi di protezione (compresi i dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8 della scheda dati di sicurezza) onde prevenire contaminazioni della pelle, degli occhi e degli indumenti personali. Queste indicazioni sono valide sia per gli addetti alle lavorazioni che per gli interventi in emergenza.

6.2. Precauzioni ambientali.

Impedire che il prodotto penetri nelle fognature, nelle acque superficiali, nelle falde freatiche.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica.

Aspirare il prodotto fuoriuscito in recipiente idoneo. Se il prodotto è infiammabile, utilizzare un'apparecchiatura antideflagrante. Valutare la compatibilità del recipiente da utilizzare con il prodotto, verificando la sezione 10. Assorbire il rimanente con materiale assorbente inerte.

Provvedere ad una sufficiente areazione del luogo interessato dalla perdita. Lo smaltimento del materiale contaminato deve essere effettuato conformemente alle disposizioni del punto 13.

6.4. Riferimento ad altre sezioni.

Eventuali informazioni riguardanti la protezione individuale e lo smaltimento sono riportate alle sezioni 8 e 13.

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento.**7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura.**

Manipolare il prodotto dopo aver consultato tutte le altre sezioni di questa scheda di sicurezza. Evitare la dispersione del prodotto nell'ambiente. Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità.

Mantenere il prodotto in contenitori chiaramente etichettati. Conservare i contenitori lontano da eventuali materiali incompatibili, verificando la sezione 10.

7.3. Usi finali particolari.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale.**8.1. Parametri di controllo.**

Informazioni non disponibili.

8.2. Controlli dell'esposizione.

Osservare le misure di sicurezza usuali nella manipolazione di sostanze chimiche.

PROTEZIONE DELLE MANI
Non necessario.

PROTEZIONE DELLA PELLE
Non necessario.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI
Non necessario.

TOP 911**PROTEZIONE RESPIRATORIA**

Non necessario, salvo diversa indicazione nella valutazione del rischio chimico.

CONTROLLI DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE.

Le emissioni da processi produttivi, comprese quelle da apparecchiature di ventilazione dovrebbero essere controllate ai fini del rispetto della normativa di tutela ambientale.

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche.**9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali.**

Stato Fisico	liquido
Colore	giallo paglierino
Odore	caratteristico
Soglia olfattiva.	Non disponibile.
pH.	Non applicabile.
Punto di fusione o di congelamento.	Non disponibile.
Punto di ebollizione iniziale.	> 100 °C.
Intervallo di ebollizione.	Non disponibile.
Punto di infiammabilità.	> 60 °C.
Tasso di evaporazione	Non disponibile.
Infiammabilità di solidi e gas	non applicabile perchè è liquido
Limite inferiore infiammabilità.	Non disponibile.
Limite superiore infiammabilità.	Non disponibile.
Limite inferiore esplosività.	Non applicabile.
Limite superiore esplosività.	Non applicabile.
Tensione di vapore.	Non disponibile.
Densità Vapori	Non disponibile.
Densità relativa.	0,90 ÷ 1,00 g/ml
Solubilità	non solubile, emulsionabile in acqua
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua:	Non disponibile.
Temperatura di autoaccensione.	Non applicabile.
Temperatura di decomposizione.	Non disponibile.
Viscosità	Non disponibile.
Proprietà esplosive	non applicabile perchè non sono presenti gruppi funzionali esplosivi
Proprietà ossidanti	non applicabile perchè non sono presenti gruppi funzionali ossidanti

9.2. Altre informazioni.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 10. Stabilità e reattività.**10.1. Reattività.**

Non vi sono particolari pericoli di reazione con altre sostanze nelle normali condizioni di impiego.

10.2. Stabilità chimica.

Il prodotto è stabile nelle normali condizioni di impiego e di stoccaggio.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose.

In condizioni di uso e stoccaggio normali non sono prevedibili reazioni pericolose.

10.4. Condizioni da evitare.

Nessuna in particolare. Attenersi tuttavia alla usuali cautele nei confronti dei prodotti chimici.

TOP 911**10.5. Materiali incompatibili.**

Informazioni non disponibili.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche.**11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici.**

TOSSICITÀ ACUTA.

LC50 (Inalazione - vapori) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).

LC50 (Inalazione - nebbie / polveri) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).

LD50 (Orale) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).

LD50 (Cutanea) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).

CORROSIONE CUTANEA / IRRITAZIONE CUTANEA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

GRAVI DANNI OCULARI / IRRITAZIONE OCULARE.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

SENSIBILIZZAZIONE RESPIRATORIA O CUTANEA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

CANCEROGENICITÀ.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE SINGOLA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE RIPETUTA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

PERICOLO IN CASO DI ASPIRAZIONE.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche.

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente. Avvisare le autorità competenti se il prodotto ha raggiunto corsi d'acqua o se ha contaminato il suolo o la vegetazione.

12.1. Tossicità.

Informazioni non disponibili.

12.2. Persistenza e degradabilità.

Informazioni non disponibili.

12.3. Potenziale di bioaccumulo.

Informazioni non disponibili.

12.4. Mobilità nel suolo.

Informazioni non disponibili.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB.

TOP 911

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

12.6. Altri effetti avversi.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento.**13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti.**

Riutilizzare, se possibile. I residui del prodotto tal quali sono da considerare rifiuti speciali non pericolosi.

Lo smaltimento deve essere affidato ad una società autorizzata alla gestione dei rifiuti, nel rispetto della normativa nazionale ed eventualmente locale. IMBALLAGGI CONTAMINATI

Gli imballaggi contaminati devono essere inviati a recupero o smaltimento nel rispetto delle norme nazionali sulla gestione dei rifiuti.

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto.

Il prodotto non è da considerarsi pericoloso ai sensi delle disposizioni vigenti in materia di trasporto di merci pericolose su strada (A.D.R.), su ferrovia (RID), via mare (IMDG Code) e via aerea (IATA).

14.1. Numero ONU.

Non applicabile.

14.2. Nome di spedizione dell'ONU.

Non applicabile.

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto.

Non applicabile.

14.4. Gruppo di imballaggio.

Non applicabile.

14.5. Pericoli per l'ambiente.

Non applicabile.

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori.

Non applicabile.

14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC.

Informazione non pertinente.

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione.**15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela.**

Categoria Seveso - Direttiva 2012/18/CE:

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute secondo l'Allegato XVII Regolamento (CE) 1907/2006.

Nessuna.

TOP 911Sostanze in Candidate List (Art. 59 REACH).

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze SVHC in percentuale superiore a 0,1%.

Sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV REACH).

Nessuna.

Sostanze soggette ad obbligo di notifica di esportazione Reg. (CE) 649/2012:

Nessuna.

Sostanze soggette alla Convenzione di Rotterdam:

Nessuna.

Sostanze soggette alla Convenzione di Stoccolma:

Nessuna.

Controlli Sanitari.

Informazioni non disponibili.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica.

Non è stata elaborata una valutazione di sicurezza chimica per la miscela e le sostanze in essa contenute.

SEZIONE 16. Altre informazioni.**LEGENDA:**

- ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada
- CAS NUMBER: Numero del Chemical Abstract Service
- CE50: Concentrazione che dà effetto al 50% della popolazione soggetta a test
- CE NUMBER: Numero identificativo in ESIS (archivio europeo delle sostanze esistenti)
- CLP: Regolamento CE 1272/2008
- DNEL: Livello derivato senza effetto
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Sistema armonizzato globale per la classificazione e la etichettatura dei prodotti chimici
- IATA DGR: Regolamento per il trasporto di merci pericolose della Associazione internazionale del trasporto aereo
- IC50: Concentrazione di immobilizzazione del 50% della popolazione soggetta a test
- IMDG: Codice marittimo internazionale per il trasporto delle merci pericolose
- IMO: International Maritime Organization
- INDEX NUMBER: Numero identificativo nell'Annesso VI del CLP
- LC50: Concentrazione letale 50%
- LD50: Dose letale 50%
- OEL: Livello di esposizione occupazionale
- PBT: Persistente, bioaccumulante e tossico secondo il REACH
- PEC: Concentrazione ambientale prevedibile
- PEL: Livello prevedibile di esposizione
- PNEC: Concentrazione prevedibile priva di effetti
- REACH: Regolamento CE 1907/2006
- RID: Regolamento per il trasporto internazionale di merci pericolose su treno
- TLV: Valore limite di soglia
- TLV CEILING: Concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa.
- TWA STEL: Limite di esposizione a breve termine
- TWA: Limite di esposizione medio pesato
- VOC: Composto organico volatile
- vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulante secondo il REACH
- WGK: Classe di pericolosità acquatica (Germania).

BIBLIOGRAFIA GENERALE:

TOP 911

1. Regolamento (UE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
2. Regolamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP)
3. Regolamento (UE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
4. Regolamento (UE) 2015/830 del Parlamento Europeo
5. Regolamento (UE) 286/2011 del Parlamento Europeo (II Atp. CLP)
6. Regolamento (UE) 618/2012 del Parlamento Europeo (III Atp. CLP)
7. Regolamento (UE) 487/2013 del Parlamento Europeo (IV Atp. CLP)
8. Regolamento (UE) 944/2013 del Parlamento Europeo (V Atp. CLP)
9. Regolamento (UE) 605/2014 del Parlamento Europeo (VI Atp. CLP)
10. Regolamento (UE) 2015/1221 del Parlamento Europeo (VII Atp. CLP)

- The Merck Index. - 10th Edition

- Handling Chemical Safety

- INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)

- Patty - Industrial Hygiene and Toxicology

- N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition

- Sito Web Agenzia ECHA

Nota per l'utilizzatore:

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle conoscenze disponibili presso di noi alla data dell'ultima versione. L'utilizzatore deve assicurarsi della idoneità e completezza delle informazioni in relazione allo specifico uso del prodotto.

Non si deve interpretare tale documento come garanzia di alcuna proprietà specifica del prodotto.

Poichè l'uso del prodotto non cade sotto il nostro diretto controllo, è obbligo dell'utilizzatore osservare sotto la propria responsabilità le leggi e le disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza. Non si assumono responsabilità per usi impropri.

Fornire adeguata formazione al personale addetto all'utilizzo di prodotti chimici.

Modifiche rispetto alla revisione precedente.

Sono state apportate variazioni alle seguenti sezioni:

01 / 02 / 06 / 09 / 11 / 14 / 15.

Scheda Informativa

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa.

1.1. Identificatore del prodotto.Denominazione. **TOP NT 83C****1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati.**Descrizione/Utilizzo. **Antischiuma****Usi Sconsigliati**

Qualsiasi uso non compreso tra quelli consigliati

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza.

Ragione Sociale. **RCK Chemicals S.r.l.**
Indirizzo. **via sotto il Mur del Brolo 23**
Località e Stato. **31049 Valdobbiadene (TV)**
Italia
tel. +39 0423 1907513
fax. +39 0423 1906776

e-mail della persona competente,.

responsabile della scheda dati di sicurezza. **logistica@rck-chemicals.it****1.4. Numero telefonico di emergenza.**

Per informazioni urgenti rivolgersi a.

Italy:
CAV ospedale Niguarda Ca Granda - Milano 0266101029
CAV Az. Osp. Papa Giovanni XXIII - Bergamo 800 883300
CAV Centro Nazionale di Informazione Tossicologica - Pavia 038224444
CAV Az. Osp. Careggi U.O. Tossicologia Medica - Firenze 0557947819
CAV Policlinico A. Gemelli - Roma 063054343
CAV Az. Osp. A. Cardarelli - Napoli 0817472870
CAV Az. Osp. Univ. Foggia - Foggia 0881732326

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli.

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela.

Il prodotto non è classificato pericoloso ai sensi delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) (e successive modifiche ed adeguamenti).

Classificazione e indicazioni di pericolo:

2.2. Elementi dell'etichetta.

Pittogrammi di pericolo: --

Avvertenze: --

Indicazioni di pericolo:

--

Consigli di prudenza:

TOP NT 83C

--

Prodotto non destinato agli usi previsti dalla Dir.2004/42/CE.

2.3. Altri pericoli.

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti.**3.1. Sostanze.**

Informazione non pertinente.

3.2. Miscele.

Miscela acquosa di esteri naturali ed additivi.

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso.**4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso.**

OCCHI: Eliminare eventuali lenti a contatto. Lavarsi immediatamente ed abbondantemente con acqua per almeno 30/60 minuti, aprendo bene le palpebre. Consultare subito un medico.

PELLE: Togliersi di dosso gli abiti contaminati. Farsi immediatamente la doccia. Consultare subito un medico.

INGESTIONE: Far bere acqua nella maggior quantità possibile. Consultare subito un medico. Non indurre il vomito se non espressamente autorizzati dal medico.

INALAZIONE: Chiamare subito un medico. Portare il soggetto all'aria aperta, lontano dal luogo dell'incidente. Se la respirazione cessa, praticare la respirazione artificiale. Adottare precauzioni adeguate per il soccorritore.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati.

Non sono note informazioni specifiche su sintomi ed effetti provocati dal prodotto.

Per sintomi ed effetti dovuti alle sostanze contenute, vedere al cap. 11.

4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali.

In caso di ingestione non indurre il vomito. Ricorrere immediatamente a visita medica, mostrando la scheda di sicurezza. E' possibile somministrare carbone attivo sospeso in acqua od olio di vaselina minerale medicinale.

SEZIONE 5. Misure antincendio.**5.1. Mezzi di estinzione.**

MEZZI DI ESTINZIONE IDONEI

I mezzi di estinzione sono quelli tradizionali: anidride carbonica, schiuma, polvere ed acqua nebulizzata.

MEZZI DI ESTINZIONE NON IDONEI

Nessuno in particolare.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela.

PERICOLI DOVUTI ALL'ESPOSIZIONE IN CASO DI INCENDIO

Evitare di respirare i prodotti di combustione.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi.

INFORMAZIONI GENERALI

Raffreddare con getti d'acqua i contenitori per evitare la decomposizione del prodotto e lo sviluppo di sostanze potenzialmente pericolose per la salute.

Indossare sempre l'equipaggiamento completo di protezione antincendio. Raccogliere le acque di spegnimento che non devono essere scaricate nelle

TOP NT 83C

fognature. Smaltire l'acqua contaminata usata per l'estinzione ed il residuo dell'incendio secondo le norme vigenti.

EQUIPAGGIAMENTO

Indumenti normali per la lotta al fuoco, come un autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto (EN 137), completo antifiama (EN469), guanti antifiama (EN 659) e stivali per Vigili del Fuoco (HO A29 oppure A30).

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale.**6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza.**

Bloccare la perdita se non c'è pericolo.

Indossare adeguati dispositivi di protezione (compresi i dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8 della scheda dati di sicurezza) onde prevenire contaminazioni della pelle, degli occhi e degli indumenti personali. Queste indicazioni sono valide sia per gli addetti alle lavorazioni che per gli interventi in emergenza.

6.2. Precauzioni ambientali.

Impedire che il prodotto penetri nelle fognature, nelle acque superficiali, nelle falde freatiche.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica.

Aspirare il prodotto fuoriuscito in recipiente idoneo. Se il prodotto è infiammabile, utilizzare un'apparecchiatura antideflagrante. Valutare la compatibilità del recipiente da utilizzare con il prodotto, verificando la sezione 10. Assorbire il rimanente con materiale assorbente inerte.

Provvedere ad una sufficiente areazione del luogo interessato dalla perdita. Lo smaltimento del materiale contaminato deve essere effettuato conformemente alle disposizioni del punto 13.

6.4. Riferimento ad altre sezioni.

Eventuali informazioni riguardanti la protezione individuale e lo smaltimento sono riportate alle sezioni 8 e 13.

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento.**7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura.**

Manipolare il prodotto dopo aver consultato tutte le altre sezioni di questa scheda di sicurezza. Evitare la dispersione del prodotto nell'ambiente. Non mangiare, nè bere, nè fumare durante l'impiego. Togliere gli indumenti contaminati e i dispositivi di protezione prima di accedere alle zone in cui si mangia.

Manipolazione: provvedere ad una accurata ventilazione sui luoghi di lavoro. Evitare di respirare nebbie o aerosol.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità.

Conservare solo nel contenitore originale. Conservare i recipienti chiusi, in luogo ben ventilato, al riparo dai raggi solari diretti. Conservare i contenitori lontano da eventuali materiali incompatibili, verificando la sezione 10.

Stoccaggio: proteggere da temperature estreme.

7.3. Usi finali particolari.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale.**8.1. Parametri di controllo.****Omopolimero di etilene, ossidato, idrolizzato, residui di distillazione, alcoli da C16-18**

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC.

Valore di riferimento in acqua dolce	0,00156	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,000156	mg/l
Valore di riferimento per i microorganismi STP	0,000027	mg/l

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori.				Effetti sui lavoratori			
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Orale.	VND	75 mg/Kg bw/d	VND	75 mg/Kg bw/d				
Inalazione.	VND	65 mg/m ³	VND	65 mg/m ³	VND	220 mg/m ³	VND	220 mg/m ³
Dermica.	VND	75 mg/Kg bw/d	VND	75 mg/Kg bw/d	VND	125 mg/Kg bw/d	VND	125 mg/Kg bw/d

Ottadecan-1-olo

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC.

Valore di riferimento in acqua dolce	0,00156	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,000156	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	16	mg/kg
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	1,6	mg/kg
Valore di riferimento per i microorganismi STP	0,000011	mg/l
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	13	mg/kg

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori.				Effetti sui lavoratori			
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Orale.	VND	75 mg/kg bw/d	VND	75 mg/kg bw/d				
Inalazione.	VND	65 mg/m ³	VND	65 mg/m ³	VND	220 mg/m ³	VND	220 mg/m ³
Dermica.	VND	75 mg/kg bw/d	VND	75 mg/kg bw/d	VND	125 mg/kg bw/d	VND	125 mg/kg bw/d

Esadecan-1-olo

Concentrazione prevista di non effetto sull'ambiente - PNEC.

Valore di riferimento in acqua dolce	0,00156	mg/l
Valore di riferimento in acqua marina	0,000156	mg/l
Valore di riferimento per sedimenti in acqua dolce	4,8	mg/kg
Valore di riferimento per sedimenti in acqua marina	0,48	mg/kg
Valore di riferimento per i microorganismi STP	0,00013	mg/l
Valore di riferimento per il compartimento terrestre	4	mg/kg

Salute - Livello derivato di non effetto - DNEL / DMEL

Via di Esposizione	Effetti sui consumatori.				Effetti sui lavoratori			
	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici	Locali acuti	Sistemici acuti	Locali cronici	Sistemici cronici
Orale.	VND	75 mg/kg bw/d	VND	75 mg/kg bw/d				
Inalazione.	VND	65 mg/m ³	VND	65 mg/m ³	VND	220 mg/m ³	VND	220 mg/m ³
Dermica.	VND	75 mg/kg bw/d	VND	75 mg/kg bw/d	VND	125 mg/kg bw/d	VND	125 mg/kg bw/d

8.2. Controlli dell'esposizione.

Osservare le misure di sicurezza usuali nella manipolazione di sostanze chimiche.

PROTEZIONE DELLE MANI
 Non necessario.

PROTEZIONE DELLA PELLE
 Non necessario.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI
 Non necessario.

PROTEZIONE RESPIRATORIA
 Non necessario, salvo diversa indicazione nella valutazione del rischio chimico.

CONTROLLI DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE.

Le emissioni da processi produttivi, comprese quelle da apparecchiature di ventilazione dovrebbero essere controllate ai fini del rispetto della normativa di tutela ambientale.

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche.

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali.

Stato Fisico	emulsione acquosa
Colore	bianco
Odore	leggero
Soglia olfattiva.	Non disponibile.
pH.	6,5 ÷ 8,5
Punto di fusione o di congelamento.	3 °C.
Punto di ebollizione iniziale.	> 100 °C.
Intervallo di ebollizione.	Non disponibile.
Punto di infiammabilità.	> 60 °C.
Tasso di evaporazione	Non disponibile.
Infiammabilità di solidi e gas	non applicabile perchè è liquido
Limite inferiore infiammabilità.	Non disponibile.
Limite superiore infiammabilità.	Non disponibile.
Limite inferiore esplosività.	Non applicabile.
Limite superiore esplosività.	Non applicabile.
Tensione di vapore.	Non disponibile.
Densità Vapori	Non disponibile.
Densità relativa.	0,95 ± 0,05
Solubilità	parziale
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua:	Non disponibile.
Temperatura di autoaccensione.	Non applicabile.
Temperatura di decomposizione.	Non disponibile.
Viscosità	100 mPa (25°C\parL2\par100rpm)
Proprietà esplosive	non applicabile perchè non sono presenti gruppi funzionali esplosivi
Proprietà ossidanti	non applicabile perchè non sono presenti gruppi funzionali ossidanti

9.2. Altre informazioni.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 10. Stabilità e reattività.

10.1. Reattività.

Non vi sono particolari pericoli di reazione con altre sostanze nelle normali condizioni di impiego.

10.2. Stabilità chimica.

Il prodotto è stabile nelle normali condizioni di impiego e di stoccaggio.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose.

In condizioni di uso e stoccaggio normali non sono prevedibili reazioni pericolose.

10.4. Condizioni da evitare.

Nessuna in particolare. Attenersi tuttavia alla usuali cautele nei confronti dei prodotti chimici.

Sostanze da evitare: evitare il contatto con acidi e basi forti ed agenti ossidanti.

10.5. Materiali incompatibili.

Informazioni non disponibili.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche.

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici.

TOSSICITÀ ACUTA.

LC50 (Inalazione - vapori) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).
LC50 (Inalazione - nebbie / polveri) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).
LD50 (Orale) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).
LD50 (Cutanea) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).

CORROSIONE CUTANEA / IRRITAZIONE CUTANEA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

GRAVI DANNI OCULARI / IRRITAZIONE OCULARE.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

SENSIBILIZZAZIONE RESPIRATORIA O CUTANEA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

CANCEROGENICITÀ.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE SINGOLA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE RIPETUTA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

PERICOLO IN CASO DI ASPIRAZIONE.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche.

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente. Avvisare le autorità competenti se il prodotto ha raggiunto corsi d'acqua o se ha contaminato il suolo o la vegetazione.

12.1. Tossicità.

Informazioni non disponibili.

12.2. Persistenza e degradabilità.

Informazioni non disponibili.

12.3. Potenziale di bioaccumulo.

Informazioni non disponibili.

12.4. Mobilità nel suolo.

Informazioni non disponibili.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB.

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

12.6. Altri effetti avversi.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento.

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti.

Riutilizzare, se possibile. I residui del prodotto tal quali sono da considerare rifiuti speciali non pericolosi.

Lo smaltimento deve essere affidato ad una società autorizzata alla gestione dei rifiuti, nel rispetto della normativa nazionale ed eventualmente locale.
IMBALLAGGI CONTAMINATI

Gli imballaggi contaminati devono essere inviati a recupero o smaltimento nel rispetto delle norme nazionali sulla gestione dei rifiuti.

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto.

Il prodotto non è da considerarsi pericoloso ai sensi delle disposizioni vigenti in materia di trasporto di merci pericolose su strada (A.D.R.), su ferrovia (RID), via mare (IMDG Code) e via aerea (IATA).

14.1. Numero ONU.

Non applicabile.

14.2. Nome di spedizione dell'ONU.

Non applicabile.

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto.

Non applicabile.

14.4. Gruppo di imballaggio.

Non applicabile.

14.5. Pericoli per l'ambiente.

Non applicabile.

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori.

Non applicabile.

14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC.

Informazione non pertinente.

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione.**15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela.**

Categoria Seveso - Direttiva 2012/18/CE:

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute secondo l'Allegato XVII Regolamento (CE) 1907/2006.

Nessuna.

Sostanze in Candidate List (Art. 59 REACH).

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze SVHC in percentuale superiore a 0,1%.

Sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV REACH).

Nessuna.

TOP NT 83CSostanze soggette ad obbligo di notifica di esportazione Reg. (CE) 649/2012:

Nessuna.

Sostanze soggette alla Convenzione di Rotterdam:

Nessuna.

Sostanze soggette alla Convenzione di Stoccolma:

Nessuna.

Controlli Sanitari.

Informazioni non disponibili.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica.

Non è stata elaborata una valutazione di sicurezza chimica per la miscela e le sostanze in essa contenute.

SEZIONE 16. Altre informazioni.**LEGENDA:**

- ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada
- CAS NUMBER: Numero del Chemical Abstract Service
- CE50: Concentrazione che dà effetto al 50% della popolazione soggetta a test
- CE NUMBER: Numero identificativo in ESIS (archivio europeo delle sostanze esistenti)
- CLP: Regolamento CE 1272/2008
- DNEL: Livello derivato senza effetto
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Sistema armonizzato globale per la classificazione e la etichettatura dei prodotti chimici
- IATA DGR: Regolamento per il trasporto di merci pericolose della Associazione internazionale del trasporto aereo
- IC50: Concentrazione di immobilizzazione del 50% della popolazione soggetta a test
- IMDG: Codice marittimo internazionale per il trasporto delle merci pericolose
- IMO: International Maritime Organization
- INDEX NUMBER: Numero identificativo nell'Annesso VI del CLP
- LC50: Concentrazione letale 50%
- LD50: Dose letale 50%
- OEL: Livello di esposizione occupazionale
- PBT: Persistente, bioaccumulante e tossico secondo il REACH
- PEC: Concentrazione ambientale prevedibile
- PEL: Livello prevedibile di esposizione
- PNEC: Concentrazione prevedibile priva di effetti
- REACH: Regolamento CE 1907/2006
- RID: Regolamento per il trasporto internazionale di merci pericolose su treno
- TLV: Valore limite di soglia
- TLV CEILING: Concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa.
- TWA STEL: Limite di esposizione a breve termine
- TWA: Limite di esposizione medio pesato
- VOC: Composto organico volatile
- vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulante secondo il REACH
- WGK: Classe di pericolosità acquatica (Germania).

BIBLIOGRAFIA GENERALE:

1. Regolamento (UE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
2. Regolamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP)
3. Regolamento (UE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
4. Regolamento (UE) 2015/830 del Parlamento Europeo
5. Regolamento (UE) 286/2011 del Parlamento Europeo (II Atp. CLP)
6. Regolamento (UE) 618/2012 del Parlamento Europeo (III Atp. CLP)
7. Regolamento (UE) 487/2013 del Parlamento Europeo (IV Atp. CLP)
8. Regolamento (UE) 944/2013 del Parlamento Europeo (V Atp. CLP)
9. Regolamento (UE) 605/2014 del Parlamento Europeo (VI Atp. CLP)
10. Regolamento (UE) 2015/1221 del Parlamento Europeo (VII Atp. CLP)

TOP NT 83C

- The Merck Index. - 10th Edition
- Handling Chemical Safety
- INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)
- Patty - Industrial Hygiene and Toxicology
- N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition
- Sito Web Agenzia ECHA

Nota per l'utilizzatore:

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle conoscenze disponibili presso di noi alla data dell'ultima versione. L'utilizzatore deve assicurarsi della idoneità e completezza delle informazioni in relazione allo specifico uso del prodotto.

Non si deve interpretare tale documento come garanzia di alcuna proprietà specifica del prodotto.

Poichè l'uso del prodotto non cade sotto il nostro diretto controllo, è obbligo dell'utilizzatore osservare sotto la propria responsabilità le leggi e le disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza. Non si assumono responsabilità per usi impropri.

Fornire adeguata formazione al personale addetto all'utilizzo di prodotti chimici.

Modifiche rispetto alla revisione precedente.

Sono state apportate variazioni alle seguenti sezioni:

01 / 09

Scheda Informativa

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa.

1.1. Identificatore del prodotto.Denominazione. **TOPREN SPRUZZO 75****1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati.**Descrizione/Utilizzo. **Additivo per industria carta****Usi Sconsigliati**

Qualsiasi uso non compreso tra quelli consigliati

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza.

Ragione Sociale. **RCK Chemicals S.r.l.**
Indirizzo. **via sotto il Mur del Brolo 23**
Località e Stato. **31049 Valdobbiadene (TV)**
Italia
tel. +39 0423 1907513
fax. +39 0423 1906776

e-mail della persona competente,.

responsabile della scheda dati di sicurezza. **logistica@rck-chemicals.it****1.4. Numero telefonico di emergenza.**

Per informazioni urgenti rivolgersi a.

Italy:
CAV ospedale Niguarda Ca Granda - Milano 0266101029
CAV Az. Osp. Papa Giovanni XXIII - Bergamo 800 883300
CAV Centro Nazionale di Informazione Tossicologica - Pavia 038224444
CAV Az. Osp. Careggi U.O. Tossicologia Medica - Firenze 0557947819
CAV Policlinico A. Gemelli - Roma 063054343
CAV Az. Osp. A. Cardarelli - Napoli 0817472870
CAV Az. Osp. Univ. Foggia - Foggia 0881732326

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli.

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela.

Il prodotto non è classificato pericoloso ai sensi delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) (e successive modifiche ed adeguamenti).

Classificazione e indicazioni di pericolo:

2.2. Elementi dell'etichetta.

Pittogrammi di pericolo: --

Avvertenze: --

Indicazioni di pericolo:

--

Consigli di prudenza:

TOPREN SPRUZZO 75

--

Prodotto non destinato agli usi previsti dalla Dir.2004/42/CE.

2.3. Altri pericoli.

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti.**3.1. Sostanze.**

Informazione non pertinente.

3.2. Miscele.

Il prodotto non contiene sostanze classificate pericolose per la salute o per l'ambiente ai sensi delle disposizioni del Regolamento (UE) 1272/2008 (CLP) (e successive modifiche ed adeguamenti) in quantità tali da richiederne la dichiarazione.

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso.**4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso.**

Non specificatamente necessarie. Si raccomanda in ogni caso il rispetto delle regole di buona igiene industriale.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati.

Non sono noti episodi di danno alla salute attribuibili al prodotto.

4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 5. Misure antincendio.**5.1. Mezzi di estinzione.**

MEZZI DI ESTINZIONE IDONEI

I mezzi di estinzione sono quelli tradizionali: anidride carbonica, schiuma, polvere ed acqua nebulizzata.

MEZZI DI ESTINZIONE NON IDONEI

Nessuno in particolare.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela.

PERICOLI DOVUTI ALL'ESPOSIZIONE IN CASO DI INCENDIO

Evitare di respirare i prodotti di combustione.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi.

INFORMAZIONI GENERALI

Raffreddare con getti d'acqua i contenitori per evitare la decomposizione del prodotto e lo sviluppo di sostanze potenzialmente pericolose per la salute. Indossare sempre l'equipaggiamento completo di protezione antincendio. Raccogliere le acque di spegnimento che non devono essere scaricate nelle fognature. Smaltire l'acqua contaminata usata per l'estinzione ed il residuo dell'incendio secondo le norme vigenti.

EQUIPAGGIAMENTO

Indumenti normali per la lotta al fuoco, come un autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto (EN 137), completo antifiama (EN469), guanti antifiama (EN 659) e stivali per Vigili del Fuoco (HO A29 oppure A30).

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale.

6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza.

Bloccare la perdita se non c'è pericolo.

Indossare adeguati dispositivi di protezione (compresi i dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8 della scheda dati di sicurezza) onde prevenire contaminazioni della pelle, degli occhi e degli indumenti personali. Queste indicazioni sono valide sia per gli addetti alle lavorazioni che per gli interventi in emergenza.

6.2. Precauzioni ambientali.

Impedire che il prodotto penetri nelle fognature, nelle acque superficiali, nelle falde freatiche.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica.

Aspirare il prodotto fuoriuscito in recipiente idoneo. Se il prodotto è infiammabile, utilizzare un'apparecchiatura antideflagrante. Valutare la compatibilità del recipiente da utilizzare con il prodotto, verificando la sezione 10. Assorbire il rimanente con materiale assorbente inerte. Provvedere ad una sufficiente areazione del luogo interessato dalla perdita. Lo smaltimento del materiale contaminato deve essere effettuato conformemente alle disposizioni del punto 13.

6.4. Riferimento ad altre sezioni.

Eventuali informazioni riguardanti la protezione individuale e lo smaltimento sono riportate alle sezioni 8 e 13.

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento.

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura.

Manipolare il prodotto dopo aver consultato tutte le altre sezioni di questa scheda di sicurezza. Evitare la dispersione del prodotto nell'ambiente. Non mangiare, nè bere, nè fumare durante l'impiego.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità.

Mantenere il prodotto in contenitori chiaramente etichettati. Conservare i contenitori lontano da eventuali materiali incompatibili, verificando la sezione 10.

7.3. Usi finali particolari.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale.

8.1. Parametri di controllo.

Informazioni non disponibili.

8.2. Controlli dell'esposizione.

Osservare le misure di sicurezza usuali nella manipolazione di sostanze chimiche.

PROTEZIONE DELLE MANI
Non necessario.

PROTEZIONE DELLA PELLE
Non necessario.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI
Non necessario.

PROTEZIONE RESPIRATORIA

Non necessario, salvo diversa indicazione nella valutazione del rischio chimico.

CONTROLLI DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE.

Le emissioni da processi produttivi, comprese quelle da apparecchiature di ventilazione dovrebbero essere controllate ai fini del rispetto della normativa di tutela ambientale.

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche.**9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali.**

Stato Fisico	liquido
Colore	giallo
Odore	caratteristico
Soglia olfattiva.	Non disponibile.
pH.	4,0 ÷ 8,0 sol. 2%
Punto di fusione o di congelamento.	-12 °C.
Punto di ebollizione iniziale.	> 100 °C.
Intervallo di ebollizione.	Non disponibile.
Punto di infiammabilità.	> 60 °C.
Tasso di evaporazione	Non disponibile.
Infiammabilità di solidi e gas	non applicabile perchè è liquido
Limite inferiore infiammabilità.	Non disponibile.
Limite superiore infiammabilità.	Non disponibile.
Limite inferiore esplosività.	Non applicabile.
Limite superiore esplosività.	Non applicabile.
Tensione di vapore.	Non disponibile.
Densità Vapori	Non disponibile.
Densità relativa.	0,92 ± 0,05 g/ml
Solubilità	non solubile, emulsionabile in acqua
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua:	Non disponibile.
Temperatura di autoaccensione.	Non applicabile.
Temperatura di decomposizione.	Non disponibile.
Viscosità	49,0 mPa (29°C/L1/100rpm)
Proprietà esplosive	non applicabile perchè non sono presenti gruppi funzionali esplosivi
Proprietà ossidanti	non applicabile perchè non sono presenti gruppi funzionali ossidanti

9.2. Altre informazioni.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 10. Stabilità e reattività.**10.1. Reattività.**

Non vi sono particolari pericoli di reazione con altre sostanze nelle normali condizioni di impiego.

10.2. Stabilità chimica.

Il prodotto è stabile nelle normali condizioni di impiego e di stoccaggio.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose.

In condizioni di uso e stoccaggio normali non sono prevedibili reazioni pericolose.

10.4. Condizioni da evitare.

Nessuna in particolare. Attenersi tuttavia alla usuali cautele nei confronti dei prodotti chimici.

10.5. Materiali incompatibili.

Informazioni non disponibili.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi.

Informazioni non disponibili.

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche.

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici.

TOSSICITÀ ACUTA.

LC50 (Inalazione - vapori) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).

LC50 (Inalazione - nebbie / polveri) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).

LD50 (Orale) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).

LD50 (Cutanea) della miscela: Non classificato (nessun componente rilevante).

CORROSIONE CUTANEA / IRRITAZIONE CUTANEA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

GRAVI DANNI OCULARI / IRRITAZIONE OCULARE.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

SENSIBILIZZAZIONE RESPIRATORIA O CUTANEA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

MUTAGENICITÀ SULLE CELLULE GERMINALI.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

CANCEROGENICITÀ.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE SINGOLA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE RIPETUTA.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

PERICOLO IN CASO DI ASPIRAZIONE.

Non risponde ai criteri di classificazione per questa classe di pericolo.

LD50 (orale, ratto) > 10000 mg/kg, dato non sperimentale, riportato dai valori dei componenti.

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche.

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente. Avisare le autorità competenti se il prodotto ha raggiunto corsi d'acqua o se ha contaminato il suolo o la vegetazione.

12.1. Tossicità.

Informazioni non disponibili.

12.2. Persistenza e degradabilità.

Informazioni non disponibili.

12.3. Potenziale di bioaccumulo.

Informazioni non disponibili.

12.4. Mobilità nel suolo.

Informazioni non disponibili.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB.

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze PBT o vPvB in percentuale superiore a 0,1%.

12.6. Altri effetti avversi.

TOPREN SPRUZZO 75

Classe di pericolo per le acque (Water hazard grade) WGK = 1.

SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento.**13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti.**

Riutilizzare, se possibile. I residui del prodotto tal quali sono da considerare rifiuti speciali non pericolosi.

Lo smaltimento deve essere affidato ad una società autorizzata alla gestione dei rifiuti, nel rispetto della normativa nazionale ed eventualmente locale.

IMBALLAGGI CONTAMINATI

Gli imballaggi contaminati devono essere inviati a recupero o smaltimento nel rispetto delle norme nazionali sulla gestione dei rifiuti.

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto.

Il prodotto non è da considerarsi pericoloso ai sensi delle disposizioni vigenti in materia di trasporto di merci pericolose su strada (A.D.R.), su ferrovia (RID), via mare (IMDG Code) e via aerea (IATA).

14.1. Numero ONU.

Non applicabile.

14.2. Nome di spedizione dell'ONU.

Non applicabile.

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto.

Non applicabile.

14.4. Gruppo di imballaggio.

Non applicabile.

14.5. Pericoli per l'ambiente.

Non applicabile.

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori.

Non applicabile.

14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC.

Informazione non pertinente.

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione.**15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela.**

Categoria Seveso - Direttiva 2012/18/CE:

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute secondo l'Allegato XVII Regolamento (CE) 1907/2006.

Nessuna.

Sostanze in Candidate List (Art. 59 REACH).

TOPREN SPRUZZO 75

In base ai dati disponibili, il prodotto non contiene sostanze SVHC in percentuale superiore a 0,1%.

Sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV REACH).

Nessuna.

Sostanze soggette ad obbligo di notifica di esportazione Reg. (CE) 649/2012:

Nessuna.

Sostanze soggette alla Convenzione di Rotterdam:

Nessuna.

Sostanze soggette alla Convenzione di Stoccolma:

Nessuna.

Controlli Sanitari.

Informazioni non disponibili.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica.

Non è stata elaborata una valutazione di sicurezza chimica per la miscela e le sostanze in essa contenute.

SEZIONE 16. Altre informazioni.

LEGENDA:

- ADR: Accordo europeo per il trasporto delle merci pericolose su strada
- CAS NUMBER: Numero del Chemical Abstract Service
- CE50: Concentrazione che dà effetto al 50% della popolazione soggetta a test
- CE NUMBER: Numero identificativo in ESIS (archivio europeo delle sostanze esistenti)
- CLP: Regolamento CE 1272/2008
- DNEL: Livello derivato senza effetto
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Sistema armonizzato globale per la classificazione e la etichettatura dei prodotti chimici
- IATA DGR: Regolamento per il trasporto di merci pericolose della Associazione internazionale del trasporto aereo
- IC50: Concentrazione di immobilizzazione del 50% della popolazione soggetta a test
- IMDG: Codice marittimo internazionale per il trasporto delle merci pericolose
- IMO: International Maritime Organization
- INDEX NUMBER: Numero identificativo nell'Annesso VI del CLP
- LC50: Concentrazione letale 50%
- LD50: Dose letale 50%
- OEL: Livello di esposizione occupazionale
- PBT: Persistente, bioaccumulante e tossico secondo il REACH
- PEC: Concentrazione ambientale prevedibile
- PEL: Livello prevedibile di esposizione
- PNEC: Concentrazione prevedibile priva di effetti
- REACH: Regolamento CE 1907/2006
- RID: Regolamento per il trasporto internazionale di merci pericolose su treno
- TLV: Valore limite di soglia
- TLV CEILING: Concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento dell'esposizione lavorativa.
- TWA STEL: Limite di esposizione a breve termine
- TWA: Limite di esposizione medio pesante
- VOC: Composto organico volatile
- vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulante secondo il REACH
- WGK: Classe di pericolosità acquatica (Germania).

BIBLIOGRAFIA GENERALE:

1. Regolamento (UE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
2. Regolamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP)
3. Regolamento (UE) 790/2009 del Parlamento Europeo (I Atp. CLP)
4. Regolamento (UE) 2015/830 del Parlamento Europeo
5. Regolamento (UE) 286/2011 del Parlamento Europeo (II Atp. CLP)
6. Regolamento (UE) 618/2012 del Parlamento Europeo (III Atp. CLP)



RCK Chemicals S.r.l.

Revisione n. 5

Data revisione 18/01/2017

TOPREN SPRUZZO 75

Stampata il 18/01/2017

Pagina n. 8/8

- 7. Regolamento (UE) 487/2013 del Parlamento Europeo (IV Atp. CLP)
- 8. Regolamento (UE) 944/2013 del Parlamento Europeo (V Atp. CLP)
- 9. Regolamento (UE) 605/2014 del Parlamento Europeo (VI Atp. CLP)
- 10. Regolamento (UE) 2015/1221 del Parlamento Europeo (VII Atp. CLP)
- The Merck Index. - 10th Edition
- Handling Chemical Safety
- INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)
- Patty - Industrial Hygiene and Toxicology
- N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition
- Sito Web Agenzia ECHA

Nota per l'utilizzatore:

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle conoscenze disponibili presso di noi alla data dell'ultima versione. L'utilizzatore deve assicurarsi della idoneità e completezza delle informazioni in relazione allo specifico uso del prodotto.

Non si deve interpretare tale documento come garanzia di alcuna proprietà specifica del prodotto.

Poichè l'uso del prodotto non cade sotto il nostro diretto controllo, è obbligo dell'utilizzatore osservare sotto la propria responsabilità le leggi e le disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza. Non si assumono responsabilità per usi impropri.

Fornire adeguata formazione al personale addetto all'utilizzo di prodotti chimici.

Modifiche rispetto alla revisione precedente.

Sono state apportate variazioni alle seguenti sezioni:

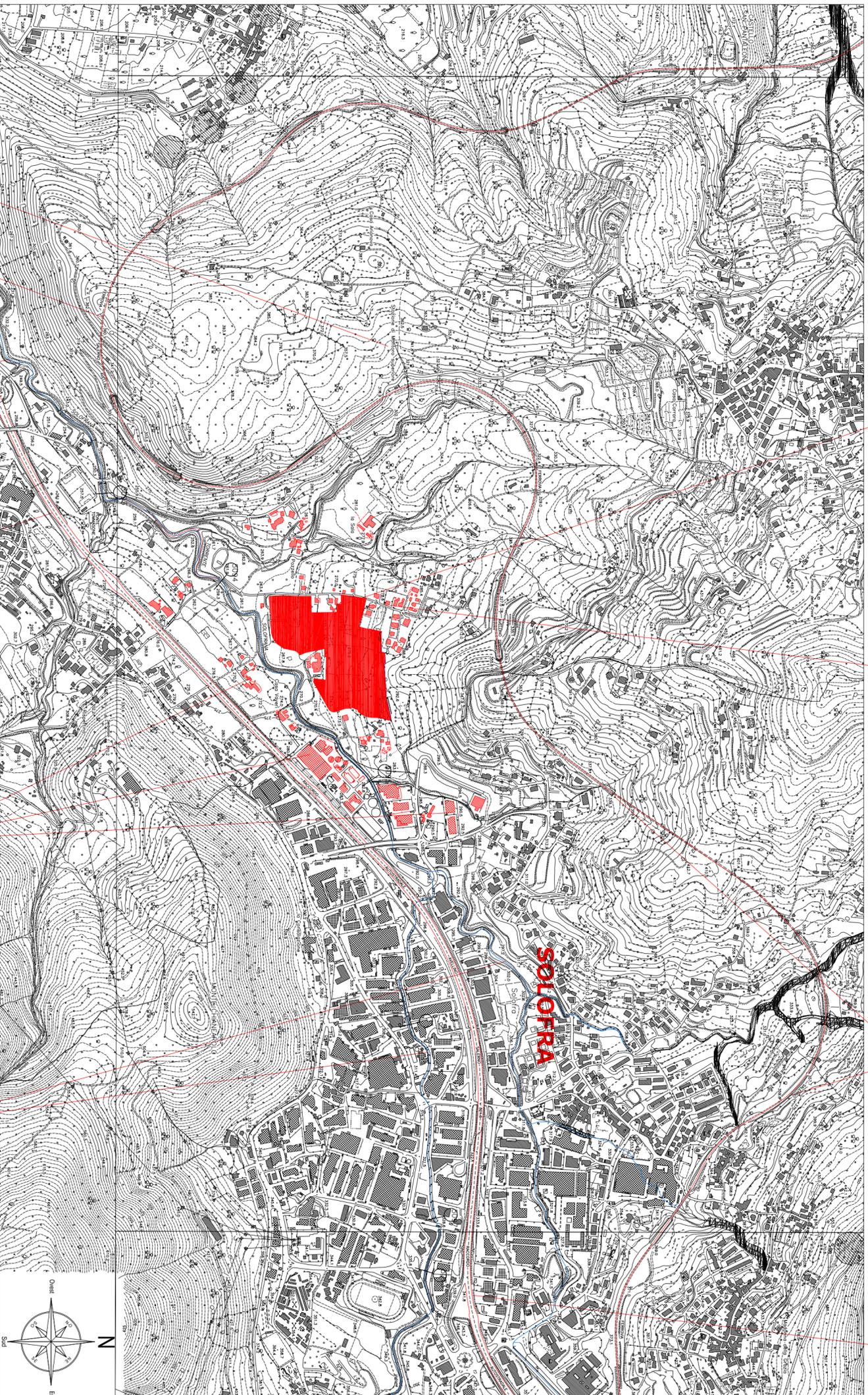
01 / 09/ 15.

"CARTIERA CONFALONE SPA"

EDILIZIA RESIDENZIALE

LINEA FERROVIARIA
SA-AV

RACCORDO AUTOSTRADALE
SA-AV



STAZIONE DI MONITORO SUPERIORE

LINEA FERROVIARIA
SA-AV

SOLOFRANA

RACCORDO AUTOSTRADALE
SA-AV

EDILIZIA
RESIDENZIALE

SOLOFRANA

Comune di Montoro - Provincia di Avellino
Committente:

CARTIERA CONFALONE SPA

Progetto:
Prevenzione Incendi Corpo F

Descrizione:

Inquadramento territoriale dell'insediamento

Dis:	Rev: 00	Data: LUG 2018	Tav: 01
F.to: A2	Umq: m	Scala: 1 : 10000	
File:	077_NM_VPA-18_F_TAV-01_INQUAD TERR.dwg		

Il Tecnico



SICIS Srl
Via M. Gaudiosi, 6
84127 Salerno - (Italy)
Tel +390892751130
Fax +3908927511291

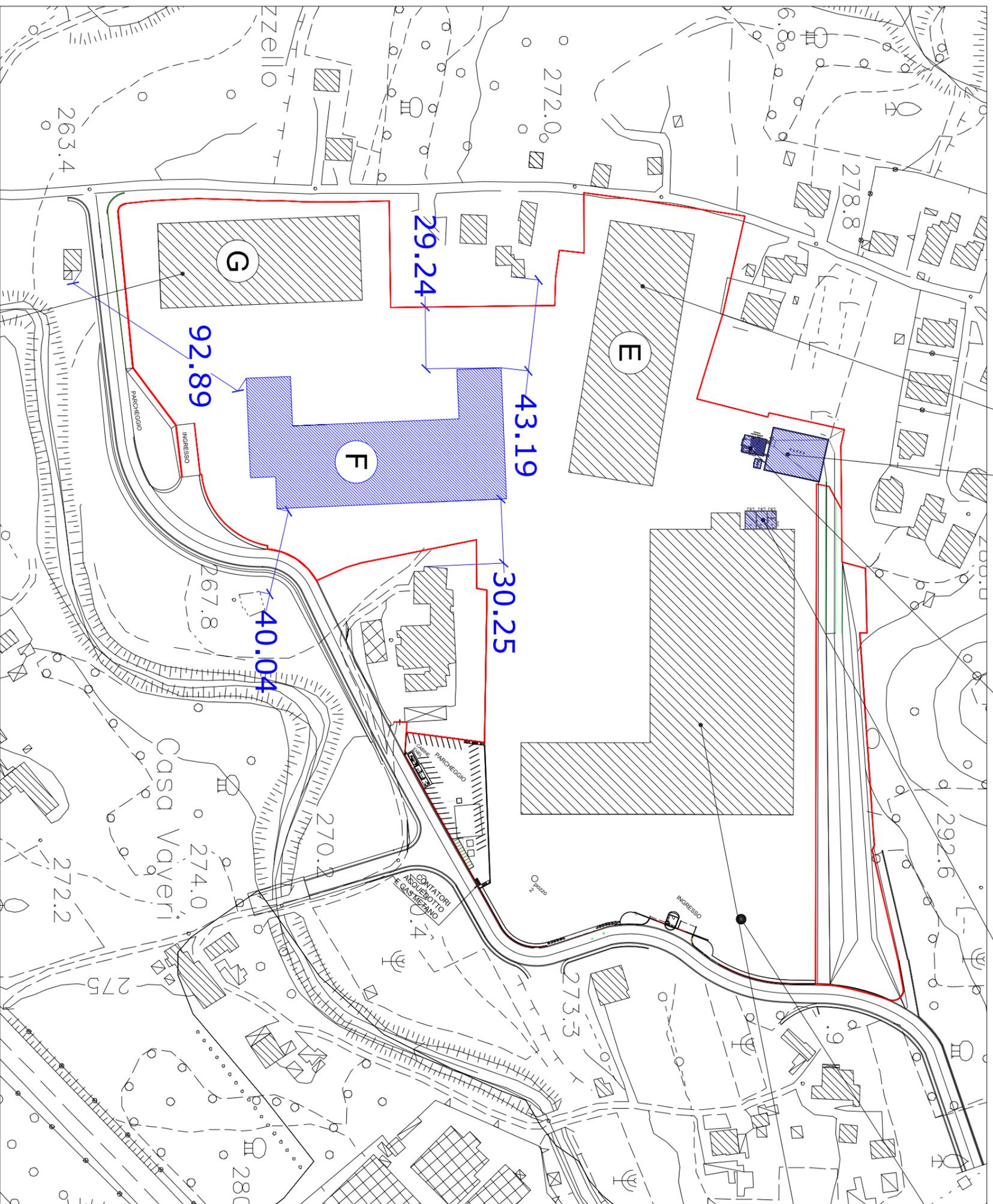


Corpo E:
deposito bobine
oggetto di altra valutazione progetto

Vasca di riserva
idrica antincendio

locale gruppo di
pressurizzazione
antincendio

Locali tecnici



Corpo G:
deposito materie prime
oggetto di altra valutazione progetto

CARTIERA CONFALONE SPA

Corpo già autorizzato con parere del Comando Prov.le VVf di Avellino prot. 1346 del 26/01/2018

— Confini dello stabilimento

Comune di Montoro - Provincia di Avellino

Committente:

CARTIERA CONFALONE SPA

Progetto:

Prevenzione Incendi Corpo F

Descrizione:
Planimetria generale con evidenziate le distanze di sicurezza esterne

Dis: Rev: 00 Data: LUG 2018

F.to: A3 Umq: m Scala: 1 : 2000

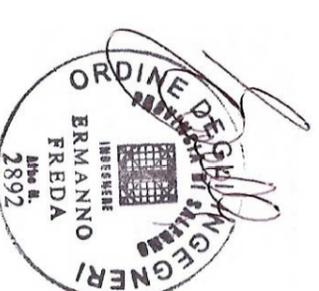
Tav: 02

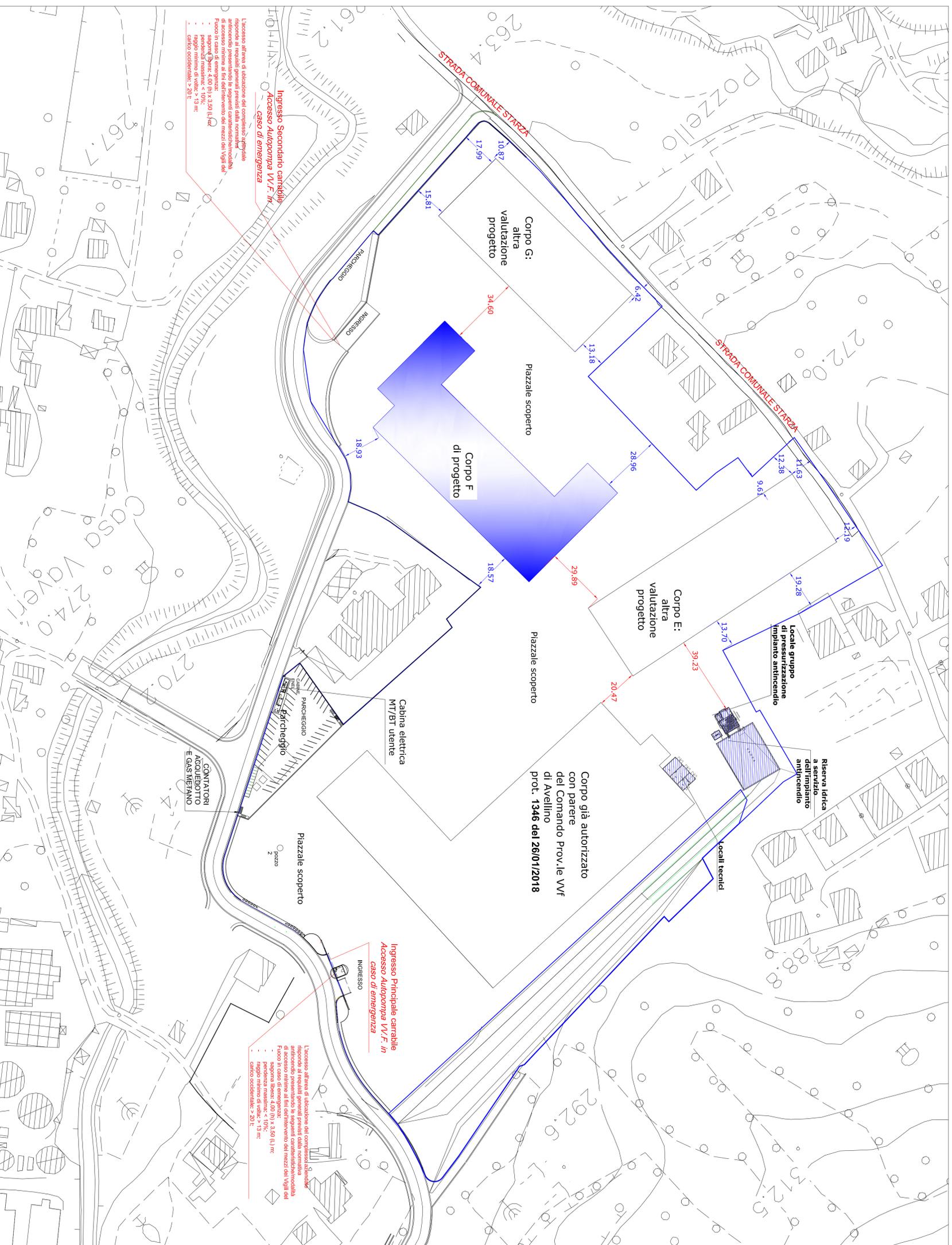
File: 077_NM_VPA-18_F_TAV-02_PLAN GEN DIST.dwg

Il Tecnico



SICIS Srl
Via M. Gaudiosi, 6
84127 Salerno - (Italy)
Tel +390892751130
Fax +390892751291





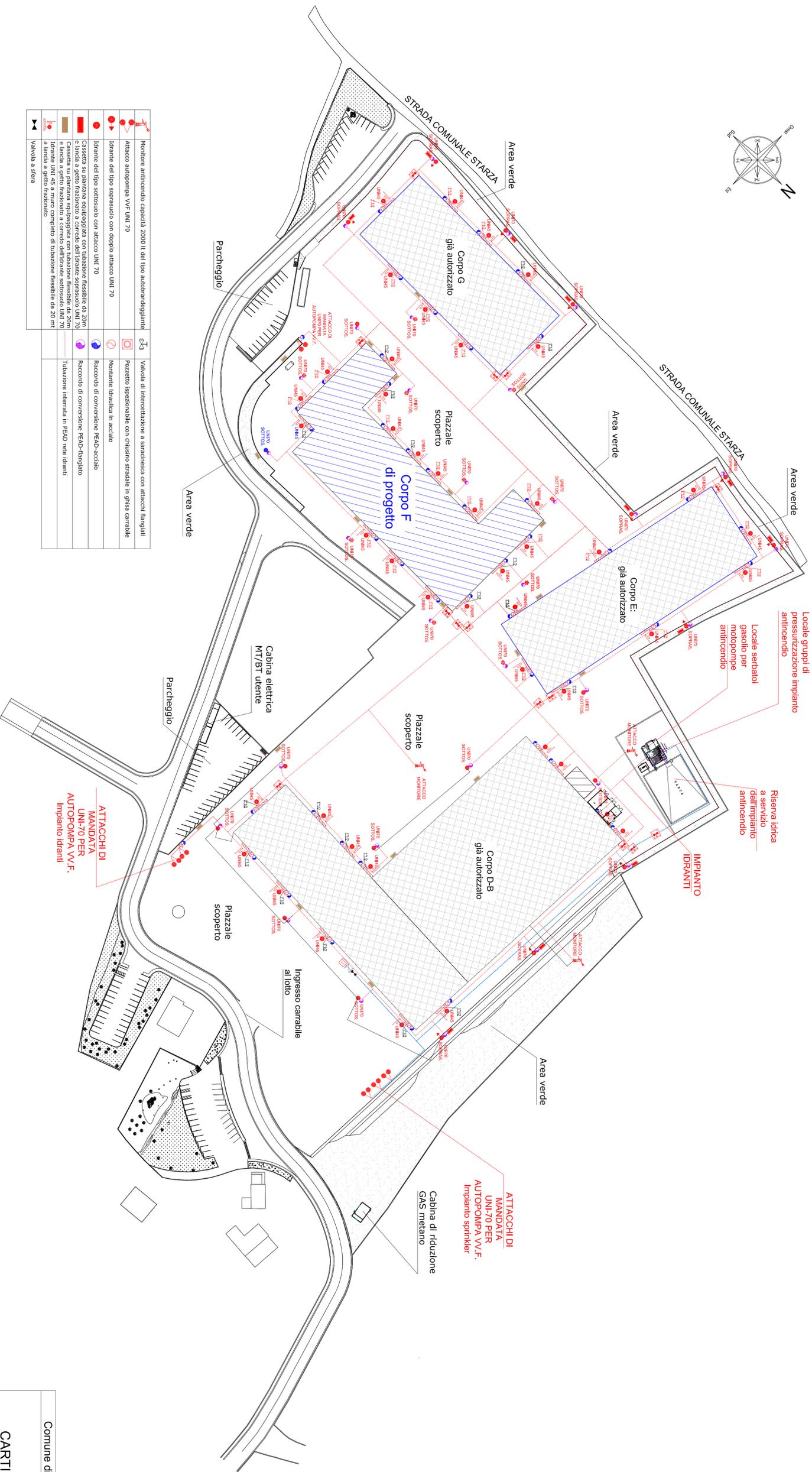
- CONFINE DELL' AREA SU CUI SORGE L' ATTIVITA'
- \longleftrightarrow \longleftrightarrow DISTANZA DI SICUREZZA INTERNA
- - - \longleftrightarrow \longleftrightarrow DISTANZA DI PROTEZIONE

NOTA

1. Le distanze di sicurezza riportate in planimetria tra i corpi di fabbrica a diversa destinazione e gli stessi rispetto al limite di proprietà, sono state oggetto di verifica attraverso il Codice di Prevenzione Incendi D.M. 03 Agosto 2015. Dai risultati ottenuti, consultabili sulla relazione tecnica generale, si evince che i fabbricati sono preservati reciprocamente dall'emissione verso l'esterno del flusso di energia radiante provocata dall'incendio, la quale si propaga per il tramite delle plastre/elementi radianti (es. finestre, portoni, porte-finestre, vetrate, aperture in genere); pertanto le distanze minime di sicurezza risultano ampiamente verificate.

Comune di Montoro - Provincia di Avellino			
Committente:			
CARTIERA CONFALONE SPA			
Progetto:			
Prevenzione Incendi Corpo F			
Descrizione:			
Planimetria generale con indicazione delle distanze di sicurezza interne e delle distanze di protezione			
Dis:	Rev: 00	Data: LUG 2018	Tav: 04
F. lo: A1	Umq: m	Scala: 1 : 1000	
File: 077_NM_VPA-18_F_TAV-04_PLAN_GEN_DIST_INT.dwg			
Il Tecnico			

SICIS
 SICIS SH
 Via M. Gaudiosi, 6
 84127 Salerno - (Italy)
 Tel +390892751130
 Fax +390892751291



	Monitor antincendio capacità 2000 lt del tipo autorivendegliente		Valvola di intercettazione a sarninesca con attacchi flangiati
	Attacco autopompa VV.F UNI 70		Pozzetto ispezionabile con chiusura stradale in ghisa carrabile
	Idrante del tipo sopravalvo con doppio attacco UNI 70		Montante idraulica in acciaio
	Idrante del tipo sottovalvo con attacco UNI 70		Racordo di conversione PEAD-acciaio
	Cassetta su piastrina equipaggiata con tubazione flessibile da 20m e cassetta su piastrina equipaggiata con tubazione flessibile da 20m e lancia a getto frazionato a corredo dell'irrigante esteroso UNI 70		Tubazione ininterrotta in PEAD rete idranti
	Idrante UNI 45 a muro completo di tubazione flessibile da 20 mt a lancia a getto frazionato		
	Valvola a sfera		

Comune di Montoro - Provincia di Avellino
 Committente:
CARTIERA CONFALONE SPA

Progetto:
 Prevenzione Incendi Corpo F

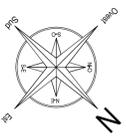
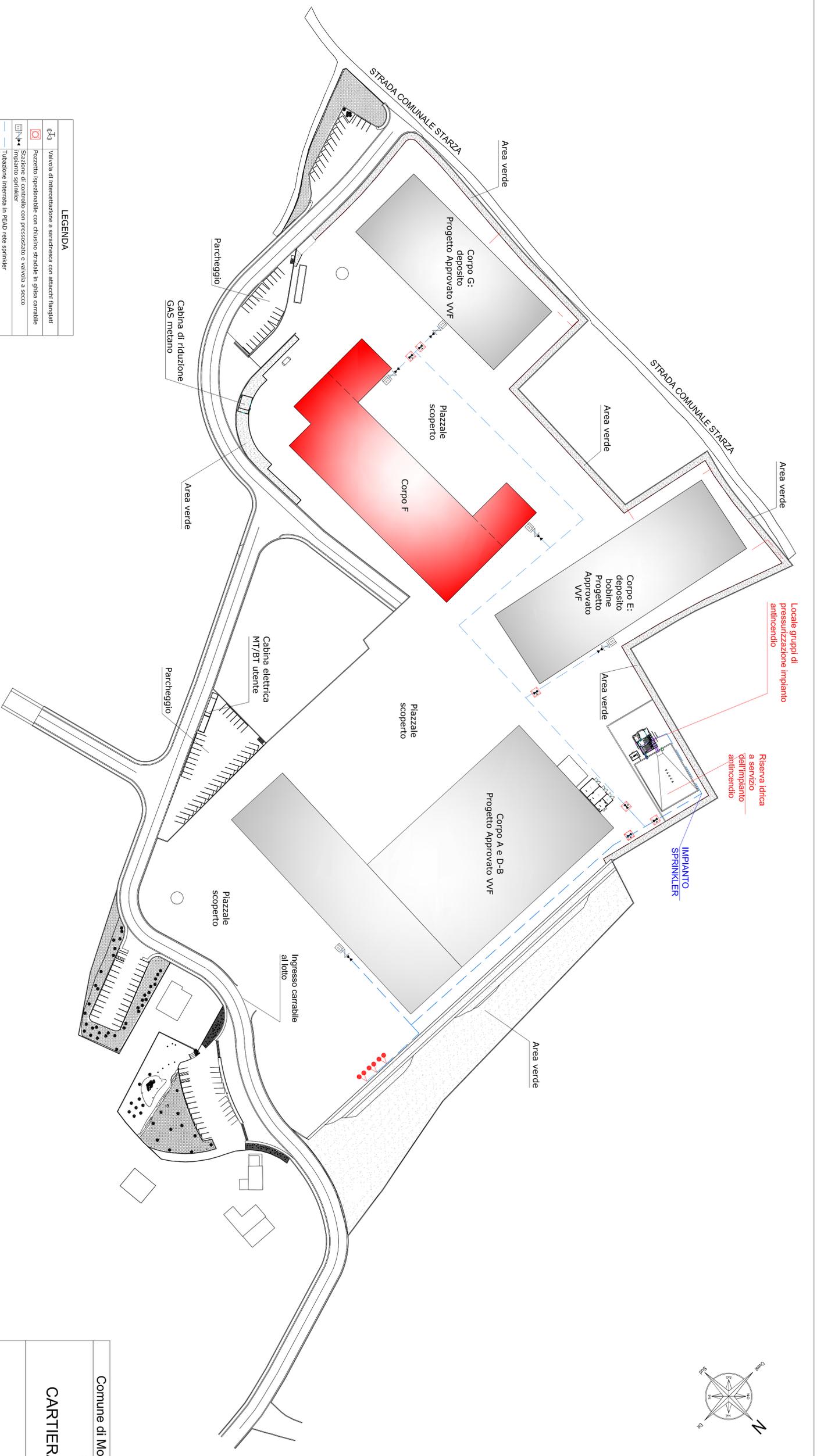
Descrizione:
 Planimetria generale con schema rete idrica antincendio area esterna idranti

Dis: Rev: 01 Data: APR 2019 Tav: 05A
 F.to: A1 Umq: m Scala: 1 : 1000
 File: 077_NM_VPA-18_F_TAV-05A_PLAN_GEN IDR_R1.dwg

Il Tecnico

SICIS
 SICIS SH
 Via M. Gaudiosi, 6
 84127 Salerno - (Italy)
 Tel +390892751130
 Fax +390892751291





LEGENDA

	Valvola di intercettazione a saracinesca con attacchi flangiati
	Prozetto ispezionabile con chiusino stradale in ghisa carrabile
	Stazione di controllo con pressostato e valvola a secco Impianto sprinkler
	Tubazione interrata in PEAD rete sprinkler

Comune di Montoro - Provincia di Avellino	
Committente:	
CARTIERA CONFALONE SPA	
Progetto:	
Prevenzione Incendi Corpo F	

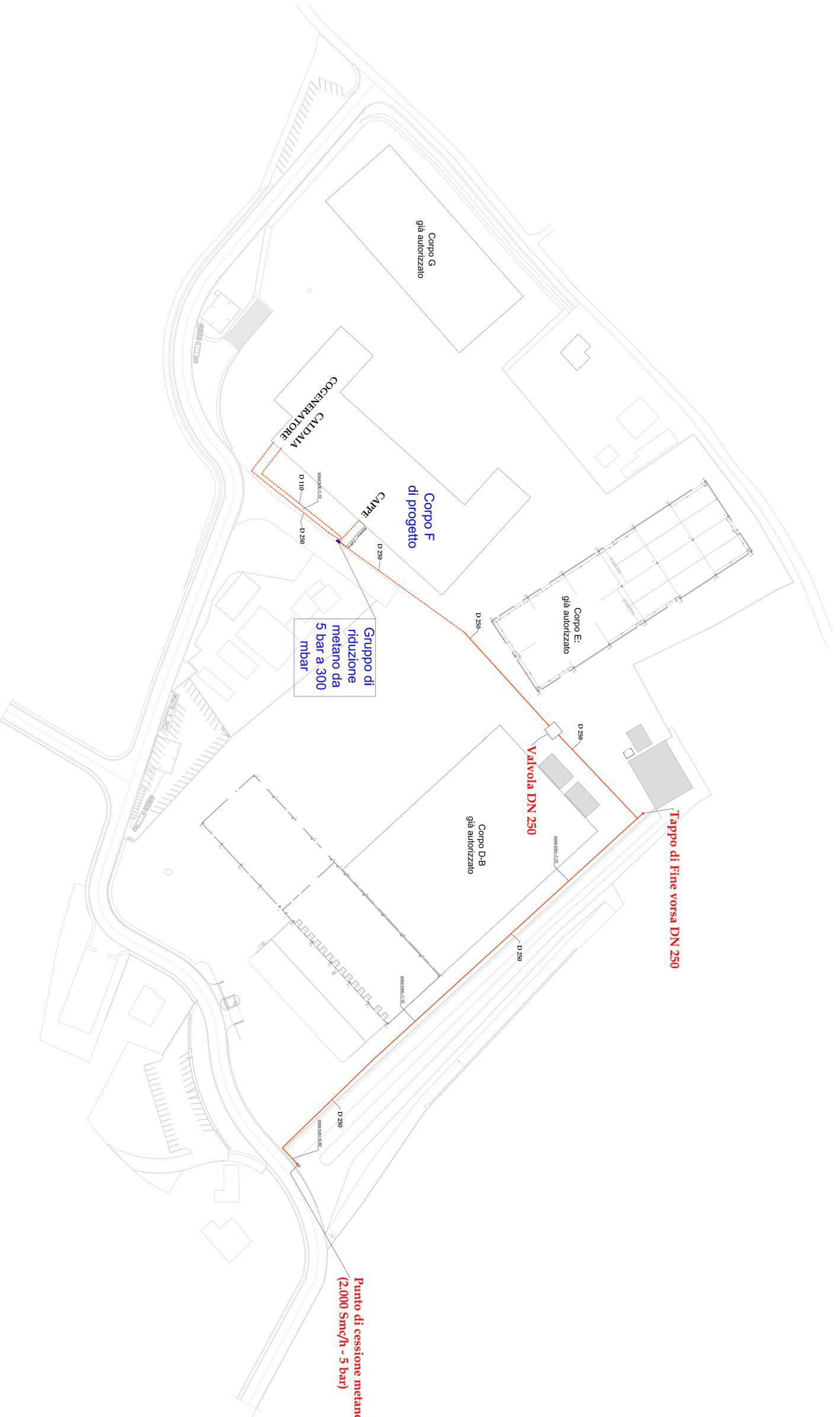
Descrizione:			
Planimetria generale con schema rete Sprinkler area esterna			
Dis:	Rev: 01	Data: APR 2019	Tav: 05B
F.to: A1	Umq: m	Scala: 1 : 1000	
File: 077_NM_VPA-18_TAV-05B_PLAN_GEN_SPK.dwg			
Il Tecnico			



SICIS SH
Via M. Gaudiosi, 6
84127 Salerno - (Italy)
Tel +390892751130
Fax +390892751291



ORDINE DEI
INGEGNERI
BERNARDO
FREDA
AV. S. 2572



TUBAZIONE METANO MEDIA PRESSIONE PE80 S5

Comune di Montoro - Provincia di Avellino			
Committente: CARTIERA CONFALONE Spa			
Progetto: Prevenzione Incendi Corpo F			
Descrizione: Planimetria generale con schema rete distribuzione metano			
Dis:	Rev: 03	Data: APR 2019	Tav: 06
File: 077_NMI_VPA-18_F_TAV-06_PLAN_GEN_IMP_CH4_R3.dwg	File: 077_NMI_VPA-18_F_TAV-06_PLAN_GEN_IMP_CH4_R3.dwg	File: 077_NMI_VPA-18_F_TAV-06_PLAN_GEN_IMP_CH4_R3.dwg	File: 077_NMI_VPA-18_F_TAV-06_PLAN_GEN_IMP_CH4_R3.dwg
Il Tecnico			



SICIS SH
Via M. Gaudio, 6
84127 Salerno - (Italy)
Tel +390892751130
Fax +390892751291

