



Comune di Faenza



REGIONE EMILIA ROMAGNA  
UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA  
COMUNE DI FAENZA



# VARIANTE AL RUE

IN BASE ALL'ART. 53 COMMA 1 LETTERA B DELLA L.R.  
24/2017

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO  
STABILIMENTO INDUSTRIALE PER LA SEDE  
DI TEMA SINERGIE S.P.A.  
IN VIA MALPIGHI 120 - FAENZA

## PROGETTO DEFINITIVO TEMA 1 - 6

ELABORATI F - PROGETTO  
ELABORATO F.5

STATO DI PROGETTO  
RELAZIONE TECNICA



### COMMITTENTE

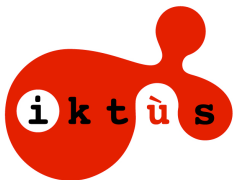
TEMA SINERGIE S.P.A.  
VIA MALPIGHI, 120 - 48018 FAENZA (RA)  
P.p.v. dott. Ing. Luciano Piancastelli  
in qualità di presidente della società

**TEMA** SINERGIE  
High tech, high care

### PROGETTISTA PREVENZIONE INCENDI

Ing. Alfio Francesconi

firmata digitalmente



di alfio francesconi ingegnere

21 febbraio 2022

Comando dei Vigili del Fuoco di Ravenna

Via Randi 25

40121 Ravenna

oggetto: relazione allegata alla Valutazione del Progetto in materia di prevenzione incendi

committente:TEMA Sinergie Spa, via Malpighi 120, Faenza

attività: ampliamento di un'attività di produzione macchine per l'impiego di radiazioni ionizzanti (attività interessate 70.2/C, 34.1/B, 44.1/B, 71.1/A, 74.1/A - non interessate 58.1/B, 49.1/A, 74.1/A (fonderia), 75.1/A)

riferimento: pratica 29214 SCIA ott 2020

## **TITOLO I - INTRODUZIONE**

Il progetto è relativo alla costruzione di un'ampliamento dell'attività, in adiacenza all'edificio esistente.

Le attività interessate sono:

- 70.2/C Locali adibiti a depositi di superficie lorda superiore a 1000 mq con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg (oltre 3.000 mq)
- 34.1/B Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg (depositi fino a 50.000 kg)
- 44.1/B Stabilimenti, impianti, depositi ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg (depositi fino a 50.000 kg)
- 71.1/A Aziende ed uffici con oltre 300 persone presenti (fino a 500 persone)
- 74.1/A Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW (fino a 350 kW) - nuovo generatore di calore
- 75.1/A Autorimesse pubbliche e private di superficie complessiva coperta superiore a 300 mq (fino a 1.000 mq)

Le attività che non vengono modificate sono:

- 58.1/B Pratiche di cui al d.lgs 17 marzo 1995 n° 230 e s.m.i. soggette a provvedimenti autorizzativi (art. 27 del d.lgs 17 marzo 1995 n° 230 ed art. 13 legge 31 dicembre 1962, n. 1860) - Assoggettate a nulla osta di categoria B di cui all'art. 29 del d.lgs 230/95 s.m.i
- 49.1/A Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW (fino a 350 kW)
- 74.1/A Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW (fino a 350 kW) - fonderia
- 75.1/A Autorimesse pubbliche e private di superficie complessiva coperta superiore a 300 mq (fino a 1.000 mq)

Sulla parte esistente sono state apportate modifiche all'utilizzo di alcuni locali, che vengono di seguito riportate:

- al piano terra dell'area uffici, in T4, era presente un magazzino, che è stato occupato da nuovi uffici; i materiali stoccati verranno spostati all'interno dei magazzini bianchi posti al PI del nuovo edificio;

- al piano primo dell'area uffici, in T1, erano presenti un magazzino ed un archivio, che sono stati sostituiti, insieme ad alcuni uffici, dall'ampliamento della sala mensa del PT.. I locali verranno compartimentati, oltre che rispetto all'attività lavorativa, anche dal vano scala.
- al piano terra di T1 è stato inserito un deposito di rifiuti di materiali infiammabili;
- l'area di lavorazione "sporca" è stata separata dall'area di assemblaggio (T1-T2);
- il locale server presente in T4 è stato ampliato;
- il gruppo elettrogeno è stato spostato e posizionato verso il confine, ad una distanza maggiore o uguale ad 1,5 m dallo stesso.

La costruzione del nuovo edificio è finalizzata:

- alla creazione di magazzini al piano primo
- all'ampliamento dell'area di lavorazione di assemblaggio macchine
- alla riorganizzazione dello spazio di immagazzinamento e spedizione
- all'ampliamento degli uffici
- alla creazione di un locale autorimessa

L'attività è stata suddivisa in compartimenti, tenendo anche conto di quanto già previsto nell'esistente, cercando di dividere le aree in funzione della destinazione d'uso e dei carichi d'incendio.

Per questo motivo, i compartimenti principali sono i seguenti.

- area di assemblaggio, nella quale le varie parti delle macchine vengono unite, anche mediante incollaggio
- area di saldatura, taglio, verniciatura, ecc...
- laboratorio elettronico
- area di imballaggio, immagazzinamento e spedizione (con sviluppo su due piani)
- uffici che, data la dimensione e l'estensione, sono stati suddivisi in due compartimenti
- magazzino bianco (due)
- autorimessa
- locali tecnici e piccoli depositi

L'attività è progettata ai sensi del D.M. 03.08.2015 e successive modifiche e integrazioni: il compartimento esistente di saldatura, taglio, verniciatura, ecc... è stato separato dall'area di assemblaggio macchine, non ha subito modifiche rispetto al progetto approvato, per cui non è stato analizzato nel progetto.

Per gli uffici è stata applicata la RTV riportata all'interno del DM 03.08.2015: la parte esistente è stata separata come compartimento dalla parte nuova e, non avendo subito modifiche, non è stata analizzata in dettaglio; è stato solo verificato che non fosse in contrasto con quanto previsto dal D.M. 03.08.2015.

Per l'autorimessa è stata applicata la RTV riportata all'interno del DM 03.08.2015.

Per la nuova CT esterna è stato applicato il DM 08.11.2019.

Per l'impianto fotovoltaico i riferimenti utilizzati sono il DCPST n°1324 del 7 febbraio 2012 e il DCPST n°6334 del 4 maggio 2012

### **G.2.6.1 Valutazione del rischio di incendio per l'intera l'attività**

La progettazione della sicurezza antincendio è stata effettuata con la metodologia di cui al cap. G.2, con i profili di rischio individuati secondo il cap. G.3.

Una parte di edificio è esistente ed in regola con la prevenzione incendi; di questo, sono state analizzate solo le parti annesse a compartimenti che comprendono l'ampliamento.

Il progetto è basato sullo sviluppo previsto per la società nei prossimi 7 anni per cui, attualmente, sia il numero di persone presenti che i carichi d'incendio sono molto inferiori a quelli di progetto.

L'edificio è posizionato in un'area artigianale, limitrofa al centro abitato.

Lo schema di progetto è individuato all'interno delle planimetrie allegate. Gli edifici esistenti sono i blocchi da 1 a 4, mentre le aree di progetto sono i blocchi 5, 6A, 6B, 6C; i blocchi sono uniti dai corpi di collegamento T6D, T6E, T6F, T6G.

I nuovi blocchi sono con sviluppo principalmente su due piani, con un piano terra di altezza interna circa 5,5 m. Il corpo 5 ha un primo piano di altezza 4,5 m, e una copertura con un locale tecnico; i corpi 6A e 6B hanno un primo piano di altezza 5,1 m; il corpo 6C, ai piani superiori è destinato ad uffici, con un piano primo di altezza 3 metri, e una torre in copertura, alta sempre 3 metri.

Un blocco principale di T6 ha dimensioni di circa 54x25 m, pari a 1.600 mq. T5 ha dimensioni di circa 400 mq per piano.

La valutazione del rischio dell'attività è stata approfondita, per gli aspetti ritenuti di maggior interesse a livello globale, all'interno del paragrafo "Strategia antincendio per l'intera attività".

Si ritiene che il rischio dell'attività nel complesso sia medio.

### **G.3 Determinazione dei profili di Rischio Beni e Ambiente per l'intera attività**

Dalle valutazioni sono escluse le aree non oggetto del progetto.

Mentre la valutazione del Rischio vita verrà eseguito per ogni singolo compartimento, la valutazione dei Rischi beni ed ambiente si ritiene uniforme per tutto l'ampliamento dell'attività.

Dato che l'attività nuova non risulta nè strategica, nè vincolata, in base alla Tab. G.3-5 le si può attribuire un R beni pari ad I.

Per l'attività nuova si determina un Rambiente non significativo.

## **STRATEGIA ANTINCENDIO PER L'INTERA ATTIVITA'** **(vengono trattate solo le parti di interesse per l'intera attività)**

### **S.4 Esodo**

Luoghi sicuri sono considerate le vie pubbliche, ovvero Via Malpighi, sia nel suo tratto principale che nella sua traversa parallela al lato lungo dell'edificio esistente, il piazzale, di dimensioni scoperte circa 30x50 m, che è considerabile spazio scoperto. Gli edifici sono percorribili dai pedoni lungo tutto il perimetro: dal piazzale partono due corselli di collegamento alle strade pubbliche, uno di larghezza 8,95 m, ed uno che, tramite una rampa di larghezza 1,7 m, conduce ad un secondo piccolo piazzale e ad un corsello di larghezza 4 m. I corpi A,B,C, sono stati separati per creare due scale di sicurezza esterne, poste a più di 2,5 metri dalle pareti del fabbricato.

Sia il corsello di collegamento di larghezza 8,95, che le due aree esterne di separazione tra i corpi 6A e 6B, e 6B e 6C, sono considerabili spazi scoperti.

Le persone massime previste all'interno dello stabilimento saranno:

- 300 negli uffici
- 70 nel reparto di assemblaggio
- 10 nell'area di spedizione-imbballaggio e nei magazzini bianchi
- 8 nell'area di lavorazione "sporca" nell'edificio esistente
- 14 nei laboratori elettronici

### **S.2 Resistenza al fuoco**

Viene richiesto il livello III di prestazione della tab. S.2-1.

Per l'attività i carichi d'incendio calcolati conducono a strutture richieste da R0 a R45. Si è deciso di costruire la nuova struttura portante con caratteristiche minime di resistenza al fuoco R 60.

### **S.5 Gestione della sicurezza antincendio**

In riferimento ai criteri di attribuzione della tab. S.5-2, dato che ai due magazzini bianchi posti al primo piano dei corpi 6A e 6B è attribuito un rischio vita A3, che conduce ad un livello di prestazione II, chiaramente tale livello viene esteso a tutta l'attività.

Di conseguenza, è prevista anche la nomina di un Coordinatore degli addetti al servizio antincendio.

#### **S.5.7 GESTIONE DELLA SICUREZZA NELL'ATTIVITA' IN ESERCIZIO**

##### S.5.7.1 Registro dei Controlli

Il responsabile dell'attività deve predisporre un registro dei controlli periodici in conformità a quanto definito nel par. S.5.7.1

##### S.5.7.2 Piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio

Il responsabile dell'attività deve predisporre un Piano in conformità a quanto definito nel par. S.5.7.2

##### S.5.7.3 Controllo e manutenzione degli impianti ed attrezzature antincendio

Il controllo e la manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio devono essere effettuati nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, secondo la regola dell'arte in accordo a norme, TS e TR pertinenti, ed al manuale di uso e manutenzione dell'impianto e dell'attrezzatura, in conformità a quanto definito nel par. S.5.7.3.

##### S.5.7.4 Preparazione dell'emergenza

La preparazione dell'emergenza deve essere predisposta in conformità a quanto definito nel par. S.5.7.4, in particolare con le procedure previste nella Tab. S.5-9 per il Livello di prestazione II.

##### S.5.7.6 Centro di gestione delle emergenze

Si ritiene opportuna la presenza di un centro di gestione delle emergenze, predisposto in conformità a quanto definito nel par. S.5.7.6.

1. il centro di gestione delle emergenze è in locale ad uso non esclusivo ed è individuato nella Reception, posta al piano terra del blocco 4 (esistente);
2. Il centro di gestione delle emergenze deve essere fornito almeno di:
  - informazioni necessarie alla gestione dell'emergenza (es. pianificazioni, planimetrie, schemi funzionali di impianti, numeri telefonici, ...);
  - strumenti di comunicazione con le squadre di soccorso, il personale e gli occupanti;
  - centrali di controllo degli impianti di protezione attiva o ripetizione dei segnali d'allarme.
3. Il centro di gestione dell'emergenza deve essere chiaramente individuato da apposita segnaletica di sicurezza.

#### S.5.7.8 Revisione periodica

Si ritiene sufficiente una revisione periodica dei documenti della GSA con cadenza almeno annuale e, in ogni caso, in occasione di modifiche dell'attività.

### S.5.8 GESTIONE DELLA SICUREZZA IN EMERGENZA

La gestione delle sicurezza antincendio durante l'emergenza prevede l'attivazione ed attuazione del piano di emergenza di cui al paragrafo S.5.7.4 e l'attivazione del centro di gestione delle emergenze secondo le indicazioni del paragrafo S.5.7.6.

Alla rivelazione manuale o automatica dell'incendio segue la verifica dell'effettiva presenza di un incendio e la successiva attuazione delle procedure d'emergenza.

Nell'attività lavorativa deve essere assicurata la presenza continuativa di addetti del servizio antincendio in modo da poter attuare in ogni momento le azioni previste in emergenza: il numero degli addetti deve essere fissato all'interno del Piano di Emergenza.

### **S.6 Controllo dell'incendio**

In base a quanto previsto nella Tab. S.6-2, il livello di prestazione III sarebbe richiesto per i soli magazzini bianchi del piano primo, essendo classificati A3. Data l'estensione dell'attività, al fine di diminuire il rischio incendio per l'intera attività, si è deciso di estendere la rete a servizio di tutti gli edifici, compresa la parte esistente degli uffici.

L'impianto verrà progettato ai sensi della UNI 10779 per un livello di pericolosità 2, per la sola protezione interna. Viene richiesta una durata di alimentazione di 60 min e il funzionamento contemporaneo di 3 idranti a muro UNI 45 con 120 l/min e pressione residua non minore di 0,2 MPa. E' presumibile che tali caratteristiche potrebbero essere soddisfatte dall'attuale fornitura acquedottistica, ma si è scelto di dotare l'attività di un serbatoio di accumulo alimentato dall'acquedotto e di una stazione di pompaggio.

E' previsto un gruppo antincendio a norma UNI EN 12845 e UNI 10779 composto da una elettropompa principale ed una elettropompa jockey (pilota), entrambe alimentate a monte dei pulsanti di sgancio elettrico. E' prevista l'installazione di un sistema monoblocco da esterno, montato fuori terra nel piazzale, completo di riserva idrica in acciaio a norma UNI 11292 e di locale tecnico adiacente, con installato al suo interno il gruppo antincendio, che lavorerà sotto battente.

La rete è ad anello e si unisce a quella esistente. Il punto di alimentazione da acquedotto viene spostato ad un nuovo contatore DN50 (2") che sarebbe in grado di fornire un rinalzo di 25 mc/h.

Volume riserva idrica minima =  $(3 \text{ idranti DN } 45 * 120 * 60) / 1000 = 21,6 \text{ mc}$

Volume riserva idrica di rinalzo MINIMA =  $21,6 * 0,5 = 10,8 \text{ mc}$  (punto A.1.7 UNI 10779)

In questo caso il volume riserva idrica PREVISTA è almeno  $21,6 - 10,8 \text{ mc} = 10,8 \text{ mc}$

### **S.7 Rivelazione ed allarme**

Per gli ambiti lavorativi ricadenti in Rvita A2 vengono verificati tutti i criteri di attribuzione per ricadere nel Livello di prestazione I, ma si è ritenuto di dotare l'attività di un livello minimo di prestazione II, ovvero con rivelazione manuale d'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.

L'IRAI è progettato secondo la norma UNI 9795 e vengono previste le funzioni principali B, D, L, C come indicato in Tab. S.7-3.

Per l'attivazione manuale sono previsti diversi pulsanti di attivazione con vetro a rompere dislocati lungo le vie di esodo della struttura con avvisatori ottico-acustici ed alcune badanie supplementari ubicate in maniera tale da poter avvertire tutti gli occupanti del sito.

E' prevista la Rivelazione Automatica solo per alcuni locali: Magazzini Bianchi PI, Locali Tecnici, Incollaggio e Magazzino PI.

L'impianto sarà derivato dalla centrale prevista nel locale tecnico di T5 (protetto dall'incendio), ed intercollegato all'impianto esistente dei fabbricati esistenti T1, T2, T3, T4.

L'impianto sarà realizzato in conformità alla norma UNI EN 9795.

In caso di rivelazione o allarme incendio saranno arrestati i sistemi di ventilazione meccanica della struttura e/o chiuse le serrande EI dei vari compartimenti ove presenti.

E' previsto inoltre un pannello di supervisione nel locale presidiato.

L'autonomia dell'impianto è pari a 30 minuti.

### **S.9 Operatività antincendio**

Vengono verificati tutti i criteri di attribuzione per ricadere nel Livello di prestazione II. L'accessibilità per i mezzi di soccorso antincendio è verificata sul perimetro dell'edificio.

### **S.10 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio**

#### Impianto termico:

L'impianto termico sarà del seguente tipo:

- aerotermini a proiezione verticale per la zona lavorazione
- ventilconvettori per la zona magazzini
- pannelli radianti per la zona laboratorio elettronici
- ventilconvettori + aria primaria per le zone uffici - sale riunioni - ristoro ecc...
- l'unità di ventilazione per la zona uffici sarà posta in copertura T6 in adiacenza alla zona uffici
- la produzione di acs per i blocchi bagni avverrà in maniera localizzata con bollitori in pompa di calore installati all'interno o nei controsoffitto dei bagni stessi.

E' prevista la presenza di un generatore di calore alimentato a gas metano della potenza al focolare di 326 kW, posto sulla copertura di T5.

Sempre sulla Copertura di T5 saranno installati due gruppi frigoriferi (pompe di calore) 330 kW frigoriferi (cadauna) , Gas refrigerante R410A

#### Impianto Elettrico:

Lo stabilimento esistente è già servito da una fornitura elettrica in Media Tensione 15.000V con cabina di trasformazione con trasformatore in resina Mt/Bt dedicato.

Per la nuova porzione di stabilimento in ampliamento, denominata T6, è prevista la realizzazione di una nuova cabina di trasformazione, dotata di trasformatore Mt/Bt dedicato, intercollegata alla fornitura ed alla cabina esistente.

L'impianto elettrico utilizzatore interno ai fabbricati sarà alimentato in Bassa Tensione 400V 3F+N.

I quadri elettrici generali di distribuzione, saranno installati all'interno di appositi locali tecnici compartimentati EI 120 dai restanti reparti, e saranno realizzati in base alle prescrizioni contenute nella Norma CEI 61439; dovranno in ogni caso essere realizzati secondo gli schemi elettrici contenuti all'interno della documentazione di progetto esecutivo. Per il cablaggio, saranno utilizzati cavi conformi a Direttiva CPR.

L'impianto elettrico sarà realizzato a regola d'arte, secondo le Leggi e Normative vigenti.

Nell'impianto sono presenti i seguenti sistemi di alimentazione elettrica di riserva:

-Gruppo Elettrogeno diesel, esistente, (Pn=85kW, 106kVA, 3F+N 400V, autonomia 12h) per alimentazione dei servizi dei CED all'interno dell'edificio. Tale gruppo elettrogeno è dotato di proprio pulsante di sgancio di emergenza ed è ubicato all'esterno dei fabbricati nei pressi della cabina esistente. Verrà spostato e posizionato verso il confine, ad 1,5 metri dallo stesso.

-Vari UPS per energia privilegiata delle sale CED, dotati di batterie incorporate, con potenza max 50kW, autonomia circa 10', installati entro locali tecnici dedicati (vedi planimetria).

L'alimentazione del nuovo Gruppo Pompe Antincendio, sarà derivata a monte dell'interruttore generale BT della nuova cabina elettrica e realizzato in conformità alla normativa UNI EN 12845.

Verranno realizzati punti esterni di Ricarica per Veicoli Elettrici:

- N.2 colonnine doppie (Pn=22+22kW circa) nel parcheggio antistante l'ingresso.
- N.4 colonnine doppie (Pn=7+7kW circa) nel parcheggio retro lato magazzino

#### Sganci di emergenza:

Lo stabilimento è già dotato dei seguenti pulsanti di sgancio di emergenza esistenti, al fine di sezionare l'impianto elettrico. Tutti i pulsanti sono alloggiati in apposite calotte di colore rosso del tipo con vetro a rompere ed univocamente identificati.

La nuova porzione di stabilimento in ampliamento sarà asservita dai medesimi pulsanti di sgancio;

Di seguito si specificano le funzioni e posizioni attuali:

- PE-G-BT: Sgancio Generale Bassa Tensione Impianti Elettrici (fuori cabina I esistente)
- PE-FV: Sgancio Impianti Fotovoltaici (fuori cabina I esistente)
- PE-GE: Sgancio Gruppo Elettrogeno (a bordo gruppo elettrogeno)
- PE-UPS: Sgancio UPS (entro cabina I esistente)
- PE-MT: Sgancio generale Media Tensione (entro cabina I esistente), *spegne anche pompa antincendio.*
- PE-Bukner: Sgancio Bunker piano interrato T1
- PE-Aut: Sgancio Autorimessa interrata T3
- PE-Fond: Sgancio Fonderia T2

Saranno previsti i seguenti nuovi sganci di emergenza locale:

- PE-CAD-T6: Sgancio Caldaie Esterne gas metano in copertura T6
- PE-Aut-T6: Sgancio nuova autorimessa

#### Impianto di Terra – LPS - SPD:

Il nuovo impianto disperdente di terra della porzione in oggetto dovrà essere intercollegato all'impianto disperdente esistente.

Tale impianto sarà realizzato ex-novo con corda CU 50mmq per quanto riguarda le zone oggetto di intervento in ampliamento; si prevede il collegamento dei dispersori di fatto delle strutture e l'interconnessione degli stessi con l'impianto disperdente esistente dello stabilimento al fine di raggiungere una perfetta egualizzazione del potenziale.

Non è previsto impianto LPS di captazione scariche atmosferiche (struttura autoprotetta per rischio R1).

Occorre invece prevedere idonei SPD (scaricatori di sovratensione) all'interno dei quadri elettrici, opportunamente dimensionati (l'esatta posizione e tipologia sarà definita in fase di progetto esecutivo).

#### Protezione da Scariche Atmosferiche:

Il fabbricato sarà protetto dalle scariche atmosferiche per quanto riguarda il rischio di perdita di vite umane (R1), in conformità a quanto previsto dalla norma CEI EN 62305/2013; saranno comunque installati scaricatori di sovratensione SPD sulle principali linee elettriche entranti nell'edificio.

#### Illuminazione di sicurezza:

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà dimensionato e realizzato secondo Normativa UNI EN 1838.

L'autonomia dell'impianto di illuminazione di emergenza, in conformità con quanto previsto dalla Tab. S.10-2, ritenuto che la tempistica sia sufficiente per l'esodo dalla struttura, sarà maggiore di 30 minuti.

E' previsto l'utilizzo di un impianto di illuminazione di sicurezza centralizzato, con varie centraline con alimentazione 24Vcc, dislocate entro i locali tecnici elettrici di zona protetti dall'incendio.

La distribuzione sarà realizzata tramite cavi resistenti all'incendio di tipo FTG18(O)M16.

Saranno utilizzate di lampade a Led utilizzabili esclusivamente per l'illuminazione di emergenza, con funzionamento in SE – solo emergenza.

## **AREA STOCCAGGIO MATERIALI IN ATTESA DI LAVORAZIONE O SPEDIZIONE E AREA DI IMBALLAGGIO**

### **GENERALITA'**

#### **G.2.6.1 Valutazione del rischio di incendio**

Il compartimento occupa il blocco T5 e parte del blocco T6A ed ha uno sviluppo su due piani.

Il piano terra, in T6A, per una superficie di circa 1.320 mq, è adibito allo stoccaggio di componenti ingombranti, al deposito a terra di macchine in spedizione, ad un'area di elevatori di collegamento con il P1; il piano terra in T5, per una superficie di circa 400 mq, è adibito allo stoccaggio di lastre di piombo e, su uno scaffale, allo stoccaggio di taniche di perossido di idrogeno da 3 lt, per un totale di circa 150 lt.

Il collegamento al piano primo avviene sia tramite un vano scale che tramite un'area di elevatori.

Al piano primo, in T5, per una superficie di circa 420 mq, trova spazio un'area di stoccaggio di minuterie impiantistiche, mentre in T6A, per una superficie di 575 mq, c'è un'area di imballaggio, con annessi uffici di reparto.

Il piano primo è collegato superiormente alla copertura, posta a quota 11,95 m, dove trovano spazio un locale di impiantistica termoidraulica e altri locali tecnici; gli impianti non presentano particolari rischi in quanto si tratta di accumuli di acqua, impianto di trattamento acqua, collettori di distribuzione con pompe elettriche, quadri elettrici. All'esterno, sulla copertura vicino all'area impiantistica coperta, sono posti un generatore di calore a gas metano di potenza al focolare 326 kW e due gruppi frigoriferi (pompe di calore) da 330 kW (cadauno), con gas refrigerante R410A.

Nel compartimento i pericoli d'incendio sono legati alla presenza di materiale combustibile, ma non vengono svolte lavorazioni, fatta eccezione per le operazioni di imballaggio. Il carico d'incendio è stato calcolato individuando l'area più gravosa, che è quella di T6A al piano terra, dove sono presenti legname e materiali plastici legati agli imballaggi. Il carico d'incendio specifico risulta di circa 463 MJ/mq, che conduce ad una classe REI 45.

Al piano terra il compartimento è posizionato in collegamento con il piazzale di partenza/arrivo sia dei mezzi aziendali che di quelli esterni, dato che costituisce il nucleo di interfaccia con gli arrivi e le spedizioni della merce. Per questo motivo, gran parte del perimetro del compartimento possiede pareti esterne.

I lavoratori addetti al compartimento si muovono tra i due piani, sostano negli uffici di reparto, ed accedono anche ai due magazzini bianchi del piano primo e sono circa 10; nell'area di imballaggio sono solitamente presenti 3 o 4 lavoratori.

Al piano terra, data la presenza delle pareti esterne lungo il perimetro del compartimento, è possibile un esodo veloce verso il piazzale esterno; al piano primo, dato che il numero di persone è limitato, la scala di reparto è sufficiente all'esodo mentre, se fosse non utilizzabile, si può accedere ai compartimenti limitrofi per uscire in sicurezza.

Anche se per l'Rvita A2, individuato nel prossimo paragrafo, non sarebbe necessaria la presenza di una rete idrica antincendio, è stato deciso di servire ugualmente il compartimento con idranti UNI 45 interni.

Non sono presenti aree con sostanze infiammabili che possano condurre alla necessità di valutazione del rischio per atmosfere esplosive.

Si ritiene che il rischio del compartimento sia medio.

#### **G.3.2 Determinazione del profilo di Rischio Vita**

Dalla tabella G.3-3 si ritiene Rvita pari ad A2.

La progettazione viene sviluppata seguendo le soluzioni conformi.

### **STRATEGIA ANTINCENDIO**

#### **S.1 Reazione al fuoco**

Per Rvita A2, in funzione di quanto riportato nelle tabelle S.1-2 ed S.1-3, il livello di prestazione richiesto è I, per cui, in base alla Tab. S.1-1 il contributo all'incendio dei materiali non è valutato.

#### **S.2 Resistenza al fuoco**

Viene richiesto il livello III di prestazione della tab. S.2-1.

Il calcolo del carico d'incendio è stato fatto per l'area del piano terra, di superficie 1.330 mq, che è la più sollecitata in quanto viene stoccata la maggior parte dei materiali: il risultato è pari a circa 463 MJ/mq, per cui viene richiesta una classe REI 45.



### **S.3 Compartimentazione**

Viene richiesto il livello II di prestazione della tab. S.3-2.

Dato che la superficie del compartimento è pari a circa 2.810 mq e che il pavimento del primo piano è a quota di 6,6 m, è ammissibile un compartimento multipiano, che è motivato dal passaggio continuo di merci e persone tra i due piani. E' presente un collegamento interno, tramite la scala principale, alla copertura e ad un locale tecnico termoidraulico, posti a quota 11,95 m, dove non è prevista la presenza continua di persone.

Essendo il carico d'incendio sia del compartimento in esame che dei compartimenti limitrofi separati da spazio a cielo libero inferiore a 600 MJ/mq, si può considerare soluzione conforme l'interposizione di uno spazio scoperto (S.3.8).

Rispetto allo stabilimento esistente, T6A dista 7,5 metri e lo spazio di separazione è identificabile come "spazio scoperto", dato che la superficie a cielo libero è ampiamente verificata (altezza della parete di controllo di produzione 9,30 e altezza del tunnel di collegamento 6 m). Il collegamento avviene tramite un tunnel che è separato mediante un portone ed una parete EI 30.

Tra l'edificio T5 e l'esistente la distanza è di 2,5 m, per cui la parete del fabbricato nuovo è EI 30 per tutta l'altezza: le finestre del nuovo incominciano ad un'altezza superiore alle pareti dell'edificio esistente.

Nei collegamenti interni, rispetto agli altri compartimenti dell'edificio nuovo sono previste pareti ed infissi EI60; la separazione con il corpo T6B occupato dal reparto di assemblaggio avviene tramite spazio scoperto, dato che la distanza tra le due facciate è di 6,8 m, l'altezza dell'edificio è di circa 12 m, la superficie scoperta di 167 mq.

### **S.4 Esodo**

La soluzione è conforme al livello di prestazione I.

Luoghi sicuri sono considerate le vie pubbliche, ovvero Via Malpighi, sia nel suo tratto principale che nella sua traversa parallela al lato lungo dell'edificio esistente, il piazzale, di dimensioni scoperte circa 30x50 m, che è considerabile spazio scoperto. Sono spazi scoperti anche il corsello di collegamento tra piazzale e via Malpighi e l'area a cielo libero tra i corpo 6A e 6B.

Rvita è A2.

Nel compartimento sono presenti circa 14 lavoratori, presumibilmente divisi 7 al piano terra e 7 al piano primo.

Al piano terra sono previste 5 uscite di sicurezza indipendenti.

E' presente un corridoio cieco nell'area di deposito piombo, ma di lunghezza inferiore a 30 m.

Essendo Rvita A2, è verificata anche la lunghezza d'esodo dal piano terra di 60 metri, per almeno una via d'esodo per raggiungere un luogo sicuro.

Al piano primo è prevista una scala di collegamento diretto al piano terra, e sono presenti due porte di comunicazione con altri compartimenti, considerabili luoghi sicuri temporanei, dai quali si può raggiungere un'uscita di sicurezza, per cui sono previste 3 vie d'esodo indipendenti.

E' presente un corridoio cieco nell'appendice del fabbricato posta nella sinistra della planimetria, ma di lunghezza inferiore a 30 m.

Essendo Rvita A2, è verificata anche la lunghezza d'esodo dal piano primo di 60 metri, per almeno una via d'esodo, per raggiungere un luogo sicuro.

Le vie d'esodo sono di altezza almeno pari a 2 m.

Dato il basso numero di persone presenti la ridondanza delle vie d'esodo è verificata.

La larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali per Rvita A2, assumendo Lu 3,8 dalla tabella S.4-27 e numero di occupanti pari a 14, condurrebbe a 53,2 mm. La larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali è sempre verificata. In conformità alla Tab. S.4-28 le porte dovranno essere di larghezza minima 90 cm.

La larghezza minima delle vie d'esodo verticali per Rvita A2, assumendo Lu 4,55 dalla tabella S.4-29 e numero di occupanti pari a 10, condurrebbe a 45,5 mm. La larghezza minima delle vie d'esodo verticali è sempre verificata. In conformità alla Tab. S.4-32 la scala dovrà essere di larghezza minima 90 cm: è prevista comunque di larghezza 120 cm.

Nel compartimento al piano primo, per il tipo di lavorazioni svolte, non è prevista la presenza di disabili. Comunque, un eventuale disabile anche temporaneo, può spostarsi di compartimento, considerabile luogo sicuro temporaneo.

**S.5 Gestione della sicurezza antincendio** (vedere il par. per tutta l'attività)

**S.6 Controllo dell'incendio**

Per il compartimento in esame, in base a quanto previsto nella Tab. S.6-2, sarebbe richiesto il livello di prestazione II e, di conseguenza, non sarebbe necessaria la presenza dell'impianto antincendio: si ritiene opportuno estendere la rete antincendio a servizio del compartimento.

Essendo il rischio vita A2, viene richiesto almeno 1 estintore da 6 kg di classe I3A ogni 40 metri.

Si ritiene sia bene installare estintori a polvere da 6 kg, di classe I3A-233B

### **S.7 Rivelazione ed allarme**

In conformità a quanto previsto nell'analisi esplicitata per tutta l'attività, anche se vengono verificati tutti i criteri di attribuzione per ricadere nel Livello di prestazione I ma, il compartimento è stato dotato di un livello di prestazione II, ovvero con rivelazione manuale d'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.

L'IRAI è progettato secondo la norma UNI 9795 e vengono previste le funzioni principali B, D, L, C come indicato in Tab. S.7-3.

### **S.8 Controllo fumo e calore**

In base a quanto riportato nella Tab. S.8-2 è richiesto il livello di prestazione II.

Per le aperture di smaltimento fumo e calore, dato che il carico d'incendio è inferiore a 600 MJ/mq, ci si è riferiti al dimensionamento SE1, ovvero pari a 1/40 della superficie in pianta:

- la superficie del PT è di 1.725 mq, per cui l'aerazione deve essere almeno 43,12 mq

- la superficie del PI è di 1.135 mq, per cui l'aerazione deve essere almeno 28,40 mq

le aperture sono distribuite uniformemente lungo il perimetro e verificano Roffset di 20 metri.

In seguito alla valutazione di rischio incendio per il compartimento e data la distribuzione delle aperture, non si ritiene necessario dotare il PT di aperture di tipo SEa, SEb, o SEc.

Dato che il compartimento è multipiano però, ipotizzando un innesco d'incendio durante orari non lavorativi, si ritiene probabile un accumulo di fumi al piano primo: per questo motivo, si è prevista l'installazione di 4 EFC con apertura automatica asservita da IRAI (SEb) negli shed posizionati al PI al di sopra dell'area imballaggi, ed un EFC nella copertura del vano scale.

### **S.9 Operatività antincendio**

Nel caso specifico vengono verificati tutti i criteri di attribuzione per ricadere nel Livello di prestazione II. L'accessibilità per mezzi di soccorso antincendio è verificata sul perimetro del compartimento a tutti i piani.

### **S.10 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio**

Riferirsi all'analisi esplicitata per tutta l'attività.

## **AREA ASSEMBLAGGIO**

### **GENERALITA'**

#### **G.2.6.1 Valutazione del rischio di incendio**

Il compartimento si sviluppa al piano terra ed occupa:

- il corpo 6B dell'edificio nuovo, con l'assemblaggio medicina nucleare di circa 1.596 mq
- parte del corpo 6C dell'edificio nuovo, con l'assemblaggio pharma di circa 855 mq;
- il corpo 6F di collegamento tra gli edifici vecchio e nuovo, con un'area uffici di reparto di circa 160 mq;
- la zona di assemblaggio esistente dell'edificio vecchio, per un'area di circa 1.480 mq.

Nell'edificio esistente è avvenuta la separazione dall'area di lavorazione "sporca", al fine di diminuire il rischio incendio e mantenere un'uniformità di lavorazione all'interno del compartimento.

La superficie totale del compartimento è di circa 4.090 mq, ed è adibito all'assemblaggio delle macchine. Sono presenti aree di assemblaggio in cui sono posizionate le macchine; di fronte alle stesse vengono individuate delle aree di deposito a terra degli elementi necessari alla lavorazione, sia i pezzi di macchina (es. lastre di piombo), sia le minuterie per l'assemblaggio.

A bordo delle macchine assemblate, per procedere alle operazioni di sterilizzazione, viene sigillata una tanica della capienza di 3 litri (nel processo viene utilizzato al massimo 1 litro) contenente una soluzione di idrossido perossido 35%; la macchina ha una perforatrice a spillo che vaporizza il perossido e lo immette all'interno per procedere alla sanificazione. Una volta terminato il processo, alla macchina è collegato un estrattore che convoglia i vapori all'esterno, al di sopra della copertura: dato che la colonna di aspirazione è posizionata nel pianerottolo di un'uscita di sicurezza, la stessa verrà realizzata con caratteristiche EI 120.

Sono anche necessarie operazioni di incollaggio di parti metalliche, che avvengono sia tramite collanti infiammabili (es. tangit e similari), sia tramite collanti non infiammabili (es. araldite e similari). L'incollaggio viene fatto a mano da un operatore e i quantitativi di materiali usati sono piccoli.

Le zone di incollaggio sono:

- un locale posto nel corpo 6B e distribuito su due piani;
- un tavolo posto nel reparto;
- una zona presente nell'edificio esistente.

Ogni area è dotata di un impianto di aspirazione che convoglia i vapori sopra al tetto: dato che alcune colonne di aspirazione sono posizionate nei pianerottoli delle uscite di sicurezza, in questi tratti le stesse verranno realizzate con caratteristiche EI 120.

I materiali infiammabili non in uso sono contenuti in quattro armadi metallici dotati di doppio fondo, distribuiti all'interno del compartimento.

I pericoli d'incendio sono bassi, data la scarsa presenza di materiale combustibile, la scarsa presenza di materiali infiammabili, il fatto che le lavorazioni non siano pericolose e vengano svolte da operatori.

Il carico d'incendio specifico risulta di circa 3 MJ/mq, che conduce ad una classe REI 0, che non richiede verifica delle strutture.

L'assemblaggio pharma e la parte adiacente di assemblaggio medicina nucleare hanno 3 lati verso l'esterno, mentre la parte di assemblaggio medicina nucleare posta in collegamento all'edificio esistente non ha lati esterni; il corpo di collegamento 6F è dotato di due lati su spazi scoperti, mentre la parte dell'edificio esistente mantiene il fronte verso via Malpighi.

I lavoratori addetti al compartimento sono al massimo 70.

Nelle parti in cui sono presenti pareti esterne lungo il perimetro è possibile un esodo veloce verso l'esterno; nella parte centrale, dove non sono presenti corridoi ciechi, si può anche accedere ai compartimenti limitrofi per uscire in sicurezza.

Anche se per l'Rvita A2, individuato nel prossimo paragrafo, non sarebbe necessaria la presenza di una rete idrica antincendio, è stato deciso di servire ugualmente il compartimento con idranti UNI 45 interni.

Data la presenza di sostanze infiammabili e comburenti è necessaria la valutazione del rischio per atmosfere esplosive.

Si ritiene che il rischio del compartimento sia basso.

#### **G.3.2 Determinazione del profilo di Rischio Vita**

Dalla tabella G.3-3 si ritiene Rvita pari ad A2.

La progettazione viene sviluppata seguendo le soluzioni conformi.

## **STRATEGIA ANTINCENDIO**

### **S.1 Reazione al fuoco**

Per Rvita A2, in funzione di quanto riportato nelle tabelle S.1-2 ed S.1-3, il livello di prestazione richiesto è I, per cui, in base alla Tab. S.1-1 il contributo all'incendio dei materiali non è valutato.

### **S.2 Resistenza al fuoco**

Viene richiesto il livello III di prestazione della tab. S.2-1.

In seguito al calcolo del carico d'incendio, risultato pari a circa 3 MJ/mq, non viene richiesta una classe REI.

### **S.3 Compartimentazione**

Viene richiesto il livello II di prestazione della tab. S.3-2.

Essendo il carico d'incendio sia del compartimento in esame che del compartimento limitrofo di stoccaggio merci inferiore a 600 MJ/mq, si può considerare soluzione conforme l'interposizione di uno spazio scoperto (S.3.8). Per la parte separata da pareti, si utilizza la separazione EI 30 richiesta dal compartimento limitrofo.

Rispetto al laboratorio elettronico, anch'esso con carico d'incendio che non richiede una classe di resistenza al fuoco, viene utilizzato un EI 30.

Rispetto all'area di lavorazione "sporca" del magazzino esistente, che precedentemente faceva parte dello stesso compartimento, la separazione sarà EI 30.

Il solaio di separazione dal piano primo, essendo presente in parte il magazzino bianco, sarà di caratteristiche REI 60.

### **S.4 Esodo**

La soluzione è conforme al livello di prestazione I.

Luoghi sicuri sono considerate le vie pubbliche, ovvero Via Malpighi, sia nel suo tratto principale che nella sua traversa parallela al lato lungo dell'edificio esistente. Il collegamento a via Malpighi è garantito da un corsello di collegamento di larghezza 8,95 m.

Rvita è A2.

Nel compartimento sono presenti circa 70 lavoratori.

Sono previste sette uscite di sicurezza indipendenti verso l'esterno, collegamenti con i compartimenti adiacenti e non sono presenti corridoi ciechi.

Essendo Rvita A2, è verificata anche la lunghezza d'esodo di 60 metri, per almeno una via d'esodo, per raggiungere un luogo sicuro.

Le vie d'esodo sono di altezza almeno pari a 2 m.

La ridondanza delle vie d'esodo è ampiamente verificata.

La larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali per Rvita A2, assumendo Lu 3,8 dalla tabella S.4-27 e numero di occupanti pari a 70, condurrebbe a 266 mm. In conformità alla Tab. S.4-28 le porte dovranno essere di larghezza minima 90 cm.

### **S.5 Gestione della sicurezza antincendio**

Riferirsi all'analisi esplicitata per tutta l'attività.

### **S.6 Controllo dell'incendio**

Per il compartimento in esame, in base a quanto previsto nella Tab. S.6-2, sarebbe richiesto il livello di prestazione II e, di conseguenza, non sarebbe necessaria la presenza dell'impianto antincendio: si ritiene opportuno estendere la rete antincendio a servizio del compartimento.

Essendo il rischio vita A2, viene richiesto almeno 1 estintore da 6 kg di classe I3A ogni 40 metri.

Si ritiene sia bene installare estintori a polvere da 6 kg, di classe I3A-233B.

### **S.7 Rivelazione ed allarme**

Nel caso specifico vengono verificati tutti i criteri di attribuzione per ricadere nel Livello di prestazione I ma, per quanto richiesto nel Par. S.7.4.2, come esplicitato nella valutazione generale dell'attività, il compartimento è stato dotato di un livello di prestazione II, ovvero con rivelazione manuale d'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.

L'IRAI è progettato secondo la norma UNI 9795 e vengono previste le funzioni principali B, D, L, C come indicato in Tab. S.7-3.

### **S.8 Controllo fumo e calore**

In base a quanto riportato nella Tab. S.8-2 è richiesto il livello di prestazione II.

Per le aperture di smaltimento fumo e calore, dato che il carico d'incendio è inferiore a 600 MJ/mq, ci si è riferiti al dimensionamento SEI, ovvero pari a 1/40 della superficie in pianta: la superficie è di 4.090 mq, per cui l'aerazione deve essere almeno 102,25 mq.

Le aperture, sia sull'esistente anche grazie ai lucernari, che sui corpi 6A e 6B verso il corsello, sono distribuite uniformemente lungo il perimetro e verificano Roffset di 20 metri. Il tratto centrale di assemblaggio medicina nucleare, prende aria dai due spazi verdi identificati come spazi scoperti.

Le aree di incollaggio e gli impianti di circolazione del perossido sono dotate di impianti di aspirazione che convogliano le esalazioni all'aperto.

In seguito alla valutazione di rischio incendio per il compartimento e data la distribuzione delle aperture, non si ritiene necessario dotare il PT di aperture di tipo SEa, SEb, o SEc.

### **S.9 Operatività antincendio**

Nel caso specifico vengono verificati tutti i criteri di attribuzione per ricadere nel Livello di prestazione II. L'accessibilità per mezzi di soccorso antincendio è verificata sul perimetro del compartimento.

### **S.10 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio**

Riferirsi all'analisi esplicitata per tutta l'attività.

## **LABORATORIO ELETTRONICO**

### **GENERALITA'**

#### **G.2.6.1 Valutazione del rischio di incendio**

Il compartimento si sviluppa al piano terra ed occupa:

- parte del corpo 6C, ed il corpo 6E di collegamento tra gli edifici vecchio e nuovo, con un'area di circa 654 mq;
- il laboratorio esistente dell'edificio T4, per un'area di circa 662 mq.

La superficie totale del compartimento è di circa 1.315 mq, ed è adibito a laboratorio elettronico.

Il lavoro viene principalmente svolto ai tavoli. Nel reparto sono quindi distribuiti tavoli da lavoro ed armadi, per una tipologia simile a quella di un ufficio open space.

I pericoli d'incendio sono bassi, data la scarsa presenza di materiale combustibile, la scarsa presenza di materiali infiammabili, il fatto che le lavorazioni non siano pericolose e vengano svolte da operatori.

Il carico d'incendio specifico risulta di circa 68 MJ/mq, che conduce ad una classe REI 0, che non richiede verifica delle strutture.

La parte di laboratorio nuovo ha un lato verso l'esterno, mentre il laboratorio esistente ha come superficie esterna solo la copertura; il corpo di collegamento 6E è dotato di un lato su spazio scoperto.

I lavoratori addetti al compartimento sono al massimo 14.

Nelle parti in cui sono presenti pareti esterne lungo il perimetro è possibile un esodo veloce verso l'esterno; nella parte esistente è presente un'uscita diretta all'esterno, mentre le altre uscite conducono ad altri compartimenti.

Anche se per l'Rvita A2, individuato nel prossimo paragrafo, non sarebbe necessaria la presenza di una rete idrica antincendio, è stato deciso di servire ugualmente il compartimento con idranti UNI 45 interni.

Si ritiene che il rischio del compartimento sia basso.

#### **G.3.2 Determinazione del profilo di Rischio Vita**

Dalla tabella G.3-3 si ritiene Rvita pari ad A2.

La progettazione viene sviluppata seguendo le soluzioni conformi.

### **STRATEGIA ANTINCENDIO**

#### **S.1 Reazione al fuoco**

Per Rvita A2, in funzione di quanto riportato nelle tabelle S.1-2 ed S.1-3, il livello di prestazione richiesto è I, per cui, in base alla Tab. S.1-1 il contributo all'incendio dei materiali non è valutato.

#### **S.2 Resistenza al fuoco**

Viene richiesto il livello III di prestazione della tab. S.2-1.

In seguito al calcolo del carico d'incendio, risultato pari a circa 68 MJ/mq, non viene richiesta una classe REI.

#### **S.3 Compartimentazione**

Viene richiesto il livello II di prestazione della tab. S.3-2.

Per la parte separata da pareti, si utilizza la separazione EI richiesta dai compartimenti limitrofi, e comunque almeno EI 30.

#### **S.4 Esodo**

La soluzione è conforme al livello di prestazione I.

Rvita è A2.

Nel compartimento sono presenti circa 14 lavoratori.

Sono previste tre uscite di sicurezza indipendenti verso l'esterno, su via Malpighi, e collegamenti con i compartimenti adiacenti; non sono presenti corridoi ciechi.

Essendo Rvita A2, è verificata anche la lunghezza d'esodo di 60 metri, per almeno una via d'esodo, per raggiungere un luogo sicuro.

Le vie d'esodo sono di altezza almeno pari a 2 m.

La ridondanza delle vie d'esodo è ampiamente verificata.

La larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali per Rvita A2, assumendo Lu 3,8 dalla tabella S.4-27 e numero di occupanti pari a 14, condurrebbe a 53 mm. In conformità alla Tab. S.4-28 le porte dovranno essere di larghezza minima 90 cm. La larghezza minima delle vie d'esodo è verificata.

#### **S.5 Gestione della sicurezza antincendio**

Riferirsi all'analisi esplicitata per tutta l'attività.

### **S.6 Controllo dell'incendio**

Per il compartimento in esame, in base a quanto previsto nella Tab. S.6-2, sarebbe richiesto il livello di prestazione II e, di conseguenza, non sarebbe necessaria la presenza dell'impianto antincendio: si ritiene opportuno estendere la rete antincendio a servizio del compartimento.

Essendo il rischio vita A2, viene richiesto almeno 1 estintore da 6 kg di classe I3A ogni 40 metri.

Si ritiene sia bene installare estintori a polvere da 6 kg, di classe I3A-233B.

### **S.7 Rivelazione ed allarme**

Nel caso specifico vengono verificati tutti i criteri di attribuzione per ricadere nel Livello di prestazione I ma, per quanto richiesto nel Par. S.7.4.2, come esplicitato nella valutazione generale dell'attività, il compartimento è stato dotato di un livello di prestazione II, ovvero con rivelazione manuale d'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.

L'IRAI è progettato secondo la norma UNI 9795 e vengono previste le funzioni principali B, D, L, C come indicato in Tab. S.7-3.

### **S.8 Controllo fumo e calore**

In base a quanto riportato nella Tab. S.8-2 è richiesto il livello di prestazione II.

Per le aperture di smaltimento fumo e calore, dato che il carico d'incendio è inferiore a 600 MJ/mq, ci si è riferiti al dimensionamento SEI, ovvero pari a 1/40 della superficie in pianta: la superficie è di 1.316 mq, per cui l'aerazione deve essere almeno 33 mq.

Le aperture, sia sull'esistente anche grazie ai lucernari, che sul corpo 6A verso via Malpighi, sono distribuite uniformemente lungo il perimetro e verificano Roffset di 20 metri.

In seguito alla valutazione di rischio incendio per il compartimento e data la distribuzione delle aperture, non si ritiene necessario dotare il PT di aperture di tipo SEa, SEb, o SEc.

### **S.9 Operatività antincendio**

Nel caso specifico vengono verificati tutti i criteri di attribuzione per ricadere nel Livello di prestazione II. L'accessibilità per mezzi di soccorso antincendio è verificata sul perimetro del compartimento.

### **S.10 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio**

Riferirsi all'analisi esplicitata per tutta l'attività.

## **MAGAZZINO BIANCO 6A PIANO PRIMO**

### **GENERALITA'**

#### **G.2.6.1 Valutazione del rischio di incendio**

Il compartimento si sviluppa al piano primo, per una superficie di circa 1.175 mq. All'interno, oltre allo spazio di magazzino in scansie, è presente un magazzino meccanizzato orizzontale di picking, separato tramite una rete metallica di altezza circa 2 metri.

Nel magazzino orizzontale non è prevista la presenza di persone se non per manutenzione: l'addetto al carico e prelievo della minuteria (di tipo meccanico, elettrico, pneumatico, ecc.) accede dalla porta di comunicazione con l'area operativa posta nel compartimento adiacente; nella rete metallica sono previste due porte sui lati opposti, per facilitare l'accesso e l'uscita nelle operazioni di manutenzione.

Nel magazzino bianco sono presenti i kit medicali, imballati in scatole di cartone al di sopra di barelle di legno, composti principalmente da materiali plastici, come ad esempio, siringhe, tubazioni per prelievi, ecc...

Il carico d'incendio specifico risulta di circa 470 MJ/mq, che conduce ad una classe REI 45.

Il magazzino ha 2 lati verso l'esterno, un lato verso il reparto di imballaggio, uno in parte verso l'esterno ed in parte verso l'altro magazzino.

I lavoratori addetti al magazzino arrivano dal reparto adiacente di imballaggio e potranno essere al massimo 4.

Dal magazzino è presente un'uscita diretta verso una scala esterna ed è stata prevista un'altra uscita su spazio scoperto, realizzato tramite un ballatoio, di comunicazione con il magazzino adiacente. Inoltre, la fuga è possibile anche tramite un cambio di compartimento, dal locale imballaggi.

Per l'Rvita A3, individuato nel prossimo paragrafo, è necessaria la presenza di una rete idrica antincendio, per cui il compartimento è servito con idranti UNI 45 interni.

Anche se non sarebbe necessaria la presenza di un impianto di evacuazione fumi, è stato deciso di dotare il compartimento di un SENFC.

Si ritiene che il rischio del compartimento sia medio.

#### **G.3.2 Determinazione del profilo di Rischio Vita**

Dalla tabella G.3-3 si ritiene Rvita pari ad A3.

La progettazione viene sviluppata seguendo le soluzioni conformi.

### **STRATEGIA ANTINCENDIO**

#### **S.1 Reazione al fuoco**

Per Rvita A3, in funzione di quanto riportato nelle tabelle S.1-2 ed S.1-3, il livello di prestazione richiesto è I, per cui, in base alla Tab. S.1-1 il contributo all'incendio dei materiali non è valutato.

#### **S.2 Resistenza al fuoco**

Viene richiesto il livello III di prestazione della tab. S.2-1.

In seguito al calcolo del carico d'incendio, risultato pari a circa 470 MJ/mq, viene richiesta una classe REI 45.

#### **S.3 Compartimentazione**

Viene richiesto il livello II di prestazione della tab. S.3-2.

La separazione tramite pareti e solai sarà di caratteristiche EI 60. Essendo il carico d'incendio sia del compartimento in esame che del compartimento limitrofo inferiore a 600 MJ/mq, si può considerare soluzione conforme l'interposizione di uno spazio scoperto (S.3.8).

#### **S.4 Esodo**

La soluzione è conforme al livello di prestazione I.

Luoghi sicuri sono considerate le vie pubbliche, ovvero Via Malpighi, sia nel suo tratto principale che nella sua traversa parallela al lato lungo dell'edificio esistente, il piazzale, di dimensioni scoperte circa 30x50 m, che è considerevole spazio scoperto. Gli edifici sono percorribili dai pedoni lungo tutto il perimetro: dal piazzale partono due corselli di collegamento alle strade pubbliche, uno di larghezza 8,95 m, ed uno che, tramite una rampa di larghezza 1,7 m, conduce ad un secondo piccolo piazzale e ad un corsello di larghezza 4 m.

Rvita è A3.

I lavoratori addetti al magazzino arrivano dal reparto adiacente di imballaggio e potranno essere al massimo 4.



Dal magazzino è presente un'uscita diretta verso una scala esterna, che conduce al corsello di larghezza 8,95 m, considerevole spazio scoperto, di collegamento a Via Malpighi; anche con lo scopo di evitare corridoi ciechi, è stata prevista una seconda uscita diretta su spazio scoperto, realizzata tramite un ballatoio di comunicazione con il magazzino adiacente. Inoltre, la fuga è possibile anche tramite un cambio di compartimento, attraverso il locale imballaggi.

Non sono presenti corridoi ciechi degni di nota, e comunque viene verificata la lunghezza massima di 15 m.

Essendo Rvita A3, è verificata dalla presenza della scala esterna la lunghezza d'esodo di 45 metri, per almeno una via d'esodo, per raggiungere un luogo sicuro.

Le vie d'esodo sono di altezza almeno pari a 2 m.

Dato il basso numero di persone presenti la ridondanza delle vie d'esodo è verificata.

La larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali per Rvita A3, assumendo Lu 4,6 dalla tabella S.4-27 e numero di occupanti pari a 4, condurrebbe a 18,4 mm. La larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali è sempre verificata. In conformità alla Tab. S.4-28 le porte dovranno essere di larghezza minima 90 cm.

Nel compartimento, per il tipo di lavorazioni svolte, non è prevista la presenza di disabili. Comunque, un eventuale disabile anche temporaneo, può spostarsi di compartimento, considerevole luogo sicuro temporaneo, oppure attendere nel pianerottolo scoperto della scala esterna, identificato come spazio calmo.

### **S.5 Gestione della sicurezza antincendio**

Riferirsi all'analisi esplicitata per tutta l'attività.

### **S.6 Controllo dell'incendio**

Per il compartimento in esame, in base a quanto previsto nella Tab. S.6-2, è richiesto il livello di prestazione III e, di conseguenza, è necessaria la presenza dell'impianto antincendio.

Essendo il rischio vita A3, viene richiesto almeno 1 estintore da 6 kg di classe 21A ogni 30 metri.

Si ritiene sia bene installare estintori a polvere da 6 kg, di classe 21A-89B.

### **S.7 Rivelazione ed allarme**

Il magazzino, essendo A3, ricade nel Livello di prestazione III.

Il magazzino verrà dotato di un IRAI progettato secondo la norma UNI 9795 e vengono previste le funzioni principali A,B, D, L, C come indicato in Tab. S.7-3; l'impianto inoltre verrà utilizzato per comandare il funzionamento del SEFNC e la chiusura di porte collegate ad elettromagneti.

### **S.8 Controllo fumo e calore**

In base a quanto riportato nella Tab. S.8-2 si ritiene che il magazzino sia ricompreso nel livello di prestazione II.

Dato però che il magazzino è posto al primo piano, che nei kit stoccati è presente anche materiale plastico, che il danno per l'azienda in caso d'incendio e perdita del materiale sarebbe rilevante, si ritiene adeguato dotare il compartimento di un impianto SEFNC, progettato in conformità alla norma UNI 9494-1 ed asservito ad un impianto IRAI.

Sono comunque presenti lucernari in copertura e finestre lungo due pareti esterne per favorire lo smaltimento naturale dei fumi.

#### *punto 6.3 Altezza del locale*

L'altezza del locale, tenuto conto della presenza degli shed e calcolata in riferimento alla figura 3a, è di circa 6,5 m.

#### *punto 6.4 Altezza dello strato di aria libero da fumo, altezza delle barriere al fumo*

Dato che la superficie del locale è 1.175 mq e non si rilevano particolarità nella planimetria, non si ritiene necessario l'inserimento di barriere al fumo.

Si ritiene adeguato uno strato  $y$  di aria libera dal fumo pari a 2,5 m.

#### *punto 6.5 Superficie del serbatoio di fumo (compartimento a soffitto)*

La superficie del locale è di 1.175 mq, inferiore a 1.600 mq.

#### *punto 6.6. Calcolo superficie utile totale di apertura (SUT)*

##### *punto 6.6.2 Durata convenzionale di sviluppo d'incendio*

Il tempo di allarme è zero, data la presenza dell'impianto di rivelazione. Per il tempo di intervento, facendo riferimento alla tabella dell'appendice C per la provincia di Ravenna, sono 12 min, per cui  $t_2$  potrebbe essere assunto pari a 15 min. Tenuto conto della posizione dello stabilimento, facilmente raggiungibile dal distacco VVF di Faenza, si ritiene tale stima plausibile.

#### *punto 6.6.3 Superficie convenzionale dell'incendio, gruppi di dimensionamento*

La velocità di propagazione dell'incendio si ritiene media.

Dal prospetto 1 risulta il gruppo di dimensionamento 4

#### *punto 6.6.4 Calcolo SUT*

Dal prospetto 2, con  $h=6,5$  m,  $y=2,5$  m, GD 4, risulta una SUT di 3,9 mq.

Dato che gli evacuatori verranno disposti nelle finestre a shed e il loro orientamento è unico, dovranno essere scelti elementi certificati per garantire l'area utile anche in presenza di vento (es. smoke shed ditta Caoduro). Installando elementi di dimensione 100x100 cm, utilizzando un coefficiente di riduzione pari a 0,55, la superficie netta di aerazione risulta di 0,55 mq, per cui sarebbero necessari 7 evacuatori. Data la presenza degli shed, si ritiene più adeguato inserire un evacuatore all'interno di ogni striscia di shed, in modo da evitare degli accumuli di fumo; con l'inserimento di 8 evacuatori si raggiunge una superficie di 4,4 mq.

#### *punto 6.7 Superficie per l'afflusso di aria fresca*

Moltiplicando la SUT di 3,9 mq per il coefficiente 1,5 risulta SCT pari a 5,85 mq.

Verranno create delle aperture nella parete laterale, più vicine possibile al pavimento, per terminare ad altezza di massimo 1,5 metri, ovvero 1 metro al di sotto dell'area di accumulo dei fumi. Gli infissi saranno del tipo a lamelle che entrino in funzione automaticamente e contemporaneamente con l'attivazione del SENFC (es. airflow ditta Caoduro). Il coefficiente di afflusso è stimato in 0,65, per cui risulta una superficie di apertura di 9 mq.

#### *punto 6.9 Dimensionamento e selezione dei componenti*

##### *punto 6.9.2 ENFC*

La superficie utile di apertura del singolo evacuatore è 0,55 mq.

Lo spessore dello strato di fumo  $z$  è 2,5 m.

La superficie utile di apertura critica risulta  $A_{acrit} = 1,4 z^2 = 8,75$  mq

Dato che la distanza tra i bordi di due ENFC contigui è minore di  $3z$ , viene verificato che la somma delle superfici utili dei due ENFC sia inferiore a quella critica, ovvero  $0,55 + 0,55 < 8,75$

Gli ENFC dovranno essere installati in conformità a quanto specificato al punto 7.2 della norma.

##### *punto 6.9.4 Aperture per l'afflusso di aria fresca*

Le aperture arriveranno al massimo ad 1 metro dal lato inferiore dello strato di gas combusto (1,5 m dal pavimento) e saranno di larghezza massima 1,25 m.

Le aperture sono distribuite lungo tutto il perimetro.

##### *punto 6.9.5 Linee di collegamento*

Sono previste linee elettriche, che dovranno essere realizzate con prestazioni EI 30.

##### *punto 6.9.6 Quadri di comando e controllo*

La procedura di attivazione sarà sia di tipo automatica tramite impianto di rivelazione incendi, che manuale attraverso un pulsante di attuazione. Verranno verificati tutte le prescrizioni contenute nel paragrafo.

##### *punto 6.9.7 Alimentazioni*

L'energia di funzionamento deve essere autonoma e garantita in caso d'incendio.

## **S.9 Operatività antincendio**

Nel caso specifico vengono verificati tutti i criteri di attribuzione per ricadere nel Livello di prestazione II. L'accessibilità per mezzi di soccorso antincendio è verificata sul perimetro del compartimento.

## **S.10 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio**

Riferirsi all'analisi esplicitata per tutta l'attività.

## **MAGAZZINO BIANCO 6B PIANO PRIMO**

### **GENERALITA'**

#### **G.2.6.1 Valutazione del rischio di incendio**

Il compartimento si sviluppa al piano primo, per una superficie di circa 1.523 mq.

Nel magazzino bianco sono presenti i kit medicali, imballati in scatole di cartone al di sopra di barelle di legno, composti principalmente da materiali plastici, come ad esempio, siringhe, tubazioni per prelievi, ecc...

Inoltre, il magazzino funge anche da deposito dei materiali relativi al reparto di imballaggio.

Il carico d'incendio specifico risulta di circa 429 MJ/mq, che conduce ad una classe REI 30.

Il magazzino ha i 3 lati della parte prospiciente il corsello rivolti verso l'esterno, mentre la parte opposta presenta solo pareti interne, ed è la sola copertura a confinare con l'esterno.

I lavoratori addetti al magazzino arrivano dal reparto adiacente di imballaggio e potranno essere al massimo 4.

Dal magazzino sono presenti due uscite dirette verso scale esterne, e sono previste due uscite su spazi scoperti, realizzati mediante ballatoi, di comunicazione con il magazzino adiacente e con gli uffici. Inoltre, la fuga è possibile anche tramite un cambio di compartimento.

Per l'Rvita A3, individuato nel prossimo paragrafo, è necessaria la presenza di una rete idrica antincendio, per cui il compartimento è servito con idranti UNI 45 interni.

Anche se non sarebbe necessaria la presenza di un impianto di evacuazione fumi, è stato deciso di dotare il compartimento di un SENFC.

Si ritiene che il rischio del compartimento sia medio.

#### **G.3.2 Determinazione del profilo di Rischio Vita**

Dalla tabella G.3-3 si ritiene Rvita pari ad A3.

La progettazione viene sviluppata seguendo le soluzioni conformi.

### **STRATEGIA ANTINCENDIO**

#### **S.1 Reazione al fuoco**

Per Rvita A3, in funzione di quanto riportato nelle tabelle S.1-2 ed S.1-3, il livello di prestazione richiesto è I, per cui, in base alla Tab. S.1-1 il contributo all'incendio dei materiali non è valutato.

#### **S.2 Resistenza al fuoco**

Viene richiesto il livello III di prestazione della tab. S.2-1.

In seguito al calcolo del carico d'incendio, risultato pari a circa 429 MJ/mq, viene richiesta una classe REI 45.

#### **S.3 Compartimentazione**

Viene richiesto il livello II di prestazione della tab. S.3-2.

La separazione tramite pareti e solai sarà di caratteristiche EI 60.

Essendo il carico d'incendio sia del compartimento in esame che del compartimento limitrofo inferiore a 600 MJ/mq, si può considerare soluzione conforme l'interposizione di uno spazio scoperto (S.3.8).

#### **S.4 Esodo**

La soluzione è conforme al livello di prestazione I.

Luoghi sicuri sono considerate le vie pubbliche, ovvero Via Malpighi, sia nel suo tratto principale che nella sua traversa parallela al lato lungo dell'edificio esistente, il piazzale, di dimensioni scoperte circa 30x50 m, che è considerabile spazio scoperto. Gli edifici sono percorribili dai pedoni lungo tutto il perimetro: dal piazzale partono due corselli di collegamento alle strade pubbliche, uno di larghezza 8,95 m, ed uno che, tramite una rampa di larghezza 1,7 m, conduce ad un secondo piccolo piazzale e ad un corsello di larghezza 4 m.

Rvita è A3.

I lavoratori addetti al magazzino arrivano dal reparto adiacente di imballaggio e potranno essere al massimo 4.

Dal magazzino sono presenti due uscite dirette verso scale esterne, che conducono al corsello di larghezza 8,95 m, considerabile spazio scoperto, di collegamento con Via Malpighi; sono previste anche due uscite su spazi scoperti per limitare la presenza di corridoi ciechi, realizzati tramite ballatoi, di comunicazione con il magazzino adiacente e con gli uffici. Inoltre, la fuga è possibile anche tramite un cambio di compartimento.

Non sono presenti corridoi ciechi degni di nota, e comunque sono di lunghezza ampiamente inferiore a 15 m.

Essendo Rvita A3, è verificata dalla presenza della scala esterna la lunghezza d'esodo di 45 metri, per almeno una via d'esodo, per raggiungere un luogo sicuro.

Le vie d'esodo sono di altezza almeno pari a 2 m.

Dato il basso numero di persone presenti la ridondanza delle vie d'esodo è verificata.

La larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali per Rvita A3, assumendo Lu 4,6 dalla tabella S.4-27 e numero di occupanti pari a 4, condurrebbe a 18,4 mm. La larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali è sempre verificata. In conformità alla Tab. S.4-28 le porte dovranno essere di larghezza minima 90 cm.

Nel compartimento, per il tipo di lavorazioni svolte, non è prevista la presenza di disabili. Comunque, un eventuale disabile anche temporaneo, può spostarsi di compartimento, considerabile luogo sicuro temporaneo, oppure attendere nel pianerottolo scoperto della scala esterna, individuato come spazio calmo.

### **S.5 Gestione della sicurezza antincendio**

Riferirsi all'analisi esplicitata per tutta l'attività.

### **S.6 Controllo dell'incendio**

Per il compartimento in esame, in base a quanto previsto nella Tab. S.6-2, è richiesto il livello di prestazione III e, di conseguenza, è necessaria la presenza dell'impianto antincendio.

Essendo il rischio vita A3, viene richiesto almeno 1 estintore da 6 kg di classe 21A ogni 30 metri.

Si ritiene sia bene installare estintori a polvere da 6 kg, di classe 21A-89B.

### **S.7 Rivelazione ed allarme**

Il magazzino, essendo A3, ricade nel Livello di prestazione III.

Il magazzino verrà dotato di un IRAI progettato secondo la norma UNI 9795 e vengono previste le funzioni principali A,B, D, L, C come indicato in Tab. S.7-3; l'impianto inoltre verrà utilizzato per comandare il funzionamento del SEFNC e la chiusura di porte collegate ad elettromagneti.

### **S.8 Controllo fumo e calore**

In base a quanto riportato nella Tab. S.8-2 si ritiene che il magazzino sia ricompreso nel livello di prestazione II.

Dato però che il magazzino è posto al primo piano, che nei kit stoccati è presente anche materiale plastico, che il danno per l'azienda in caso d'incendio e perdita del materiale sarebbe rilevante, si ritiene adeguato dotare il compartimento di un impianto SEFNC, progettato in conformità alla norma UNI 9494-1 ed asservito ad un impianto IRAI.

Sono comunque presenti lucernari in copertura, mentre le tre pareti esterne sulle quali sono distribuite le finestre sono presenti solo nella metà del locale posta verso il corsello. Questa distribuzione planimetrica costringe a prelevare l'aria fresca dalla copertura, tramite canali EI 120.

#### *punto 6.3 Altezza del locale*

L'altezza del locale, tenuto conto della presenza degli shed e calcolata in riferimento alla figura 3a, è di circa 6,5 m.

#### *punto 6.4 Altezza dello strato di aria libero da fumo, altezza delle barriere al fumo*

Dato che la superficie del locale è 1.520 mq e non si rilevano particolarità nella planimetria, non si ritiene necessario l'inserimento di barriere al fumo.

Si ritiene adeguato uno strato  $y$  di aria libera dal fumo pari a 2,5 m.

#### *punto 6.5 Superficie del serbatoio di fumo (compartimento a soffitto)*

La superficie del locale è di 1.520 mq, inferiore a 1.600 mq.

#### *punto 6.6. Calcolo superficie utile totale di apertura (SUT)*

##### *punto 6.6.2 Durata convenzionale di sviluppo d'incendio*

Il tempo di allarme è zero, data la presenza dell'impianto di rivelazione. Per il tempo di intervento, facendo riferimento alla tabella dell'appendice C per la provincia di Ravenna, sono 12 min, per cui  $t_2$  potrebbe essere assunto pari a 15 min. Tenuto conto della posizione dello stabilimento, facilmente raggiungibile dal distaccamento VVF di Faenza, si ritiene tale stima plausibile.

##### *punto 6.6.3 Superficie convenzionale dell'incendio, gruppi di dimensionamento*

La velocità di propagazione dell'incendio si ritiene media.

Dal prospetto 1 risulta il gruppo di dimensionamento 4

##### *punto 6.6.4 Calcolo SUT*

Dal prospetto 2, con  $h=6,5$  m,  $y=2,5$  m, GD 4, risulta una SUT di 3,9 mq.

Dato che gli evacuatori verranno disposti nelle finestre a shed e il loro orientamento è unico, dovranno essere scelti elementi certificati per garantire l'area utile anche in presenza di vento (es. smoke shed ditta Caoduro). Installando elementi di dimensione 100x100 cmq, utilizzando un coefficiente di riduzione pari a 0,55, la superficie netta di aerazione risulta di 0,55 mq, per cui sarebbero necessari 7 evacuatori. Data la presenza degli shed, si ritiene più adeguato inserire un evacuatore all'interno di ogni striscia di shed, in modo da evitare degli accumuli di fumo. Procedendo a ritroso, con l'inserimento di 12 evacuatori si raggiunge una superficie di 6,6 mq che, all'interno del prospetto 2, con una SUT di 5,7 mq, conduce ad un'altezza dello strato libero di fumo pari a 3 metri.

#### *punto 6.7 Superficie per l'afflusso di aria fresca*

Moltiplicando la SUT di 5,7 mq per il coefficiente 1,5 risulta SCT pari a 8,55 mq.

Verranno create delle aperture nella parete laterale, in prossimità del pavimento, per terminare ad altezza di massimo 2 metri, 1 metro al di sotto dell'area di accumulo dei fumi. Gli infissi saranno del tipo a lamelle che entrino in funzione automaticamente e contemporaneamente con l'attivazione del SENFC (es. airflow ditta Caoduro). Il coefficiente di afflusso è stimato in 0,65, per cui la superficie delle aperture sarà 13,5 mq.

#### *punto 6.9 Dimensionamento e selezione dei componenti*

##### *punto 6.9.2 ENFC*

La superficie utile di apertura del singolo evacuatore è 0,55 mq.

Lo spessore dello strato di fumo  $z$  è 3,5 m.

La superficie utile di apertura critica risulta  $A_{crit} = 1,4 z^2 = 17,15$  mq

Dato che la distanza tra i bordi di due ENFC contigui è minore di  $3z$ , viene verificato che la somma delle superfici utili dei due ENFC sia inferiore a quella critica, ovvero  $0,55 + 0,55 < 17,15$

Gli ENFC dovranno essere installati in conformità a quanto specificato al punto 7.2 della norma.

##### *punto 6.9.4 Aperture per l'afflusso di aria fresca*

Le aperture arriveranno al massimo ad 1 metro dal lato inferiore dello strato di gas combusto (1,5 m dal pavimento) e saranno di larghezza massima 1,25 m.

Le aperture sono distribuite lungo tutto il perimetro. Nella parte di magazzino che non ha lati esterni, verranno create delle colonne EI 120 di collegamento con la copertura, poste a debita distanza dagli evacuatori, in modo da evitare ricircolo dei gas combustivi.

##### *punto 6.9.5 Linee di collegamento*

Sono previste linee elettriche, che dovranno essere realizzate con prestazioni EI 30.

##### *punto 6.9.6 Quadri di comando e controllo*

La procedura di attivazione sarà sia di tipo automatica tramite impianto di rivelazione incendi, che manuale attraverso un pulsante di attuazione. Verranno verificati tutte le prescrizioni contenute nel paragrafo.

##### *punto 6.9.7 Alimentazioni*

L'energia di funzionamento deve essere autonoma e garantita in caso d'incendio.

## **S.9 Operatività antincendio**

Nel caso specifico vengono verificati tutti i criteri di attribuzione per ricadere nel Livello di prestazione II. L'accessibilità per mezzi di soccorso antincendio è verificata sul perimetro del compartimento.

## **S.10 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio**

Riferirsi all'analisi esplicitata per tutta l'attività.

## **V.2 AREE A RISCHIO PER ATMOSFERE ESPLOSIVE**

Si allega la valutazione a cura dello Studio Tecnico Cortesi del 03.09.2021, dalla quale emerge che l'unica zona segnalata è quella esterna di ricarica muletti.

## **V.3 VANI DEGLI ASCENSORI**

### **GENERALITA'**

#### **V.3.2 Classificazioni**

i montacarichi e gli elevatori presenti in progetto sono del tipo SA.

#### **V.3.3.1 Prescrizioni**

1. Devono essere costituiti da materiale appartenente al gruppo GM0 di reazione al fuoco (capitolo S.1):
  - a. le pareti, le porte ed i portelli di accesso;
  - b. i setti di separazione tra vano di corsa, locale del macchinario, locale delle pulegge di rinvio;
  - c. l'intelaiatura di sostegno della cabina.
2. I fori di comunicazione attraverso i setti di separazione per passaggio di funi, cavi o tubazioni, devono avere le dimensioni minime indispensabili.
3. Gli ascensori saranno realizzati in conformità alla norma UNI EN 81-73. Per questo motivo, quando il compartimento è servito da impianto IRAI, saranno previsti mezzi per riportare l'ascensore al piano di riferimento principale o ad uno alternativo, non interessato dall'incendio, e poi fermarlo. Gli ascensori risponderanno ai requisiti essenziali di salute e di sicurezza previsti all'allegato I della direttiva 2014/33/UE del 26 febbraio 2014.
4. In caso di incendio, è vietato l'utilizzo degli ascensori non specificatamente progettati a tale fine. Tali ascensori devono essere contrassegnati da appositi segnali conformi alla regola dell'arte e facilmente visibili a tutti i piani.
5. In prossimità dell'accesso degli spazi o locale del macchinario, ove presente, deve essere posizionato un estintore secondo i criteri previsti al capitolo S.6.

## **V.4 UFFICI**

### **GENERALITA'**

#### **V.4.2 Classificazioni**

Gli uffici sono classificati OA e HA.

Sono presenti solo aree di tipo TA e TT.

#### **V.4.3 Valutazione del rischio di incendio**

In questa sede vengono analizzati solo gli uffici nuovi, che vengono separati con una compartimentazione EI 30 dagli esistenti.

I nuovi uffici sono posizionati nel blocco T6C ed hanno uno sviluppo su tre piani. Al piano terra è presente solo la hall di ingresso con i servizi igienici. Il piano primo occupa tutto il blocco 6C, compresi i collegamenti 6B/C e 6E, per una superficie di circa 2.000 mq, distribuita su due livelli, uno a quota 3,95 m ed uno a quota 6,6 m. In copertura, a quota 10,8 m, sono previste salette per riunioni e uno spazio di ristoro e pausa, per una superficie di 540 mq.

Il corpo 6C è dotato di tre lati esterni, per cui gli uffici del primo piano sono dotati di finestre, fatta esclusione per alcune salette riunioni e per i servizi. In copertura tutti i lati sono esterni, mentre al piano terra, l'ingresso avviene dal piazzale su via Malpighi.

Al piano primo sono previste circa 140 postazioni, per un massimo di 160 persone.

Dal piano primo le uscite dirette all'esterno sono costituite dalla scala esterna posta nel collegamento 6B/C e dalla scala verso il PT che conduce al piazzale su via Malpighi. Sono inoltre disponibili i cambi di compartimento con gli uffici esistenti e con il corridoio di collegamento con i reparti di assemblaggio e di imballaggio. Sono state previste due uscite indipendenti anche per lo spazio del piano secondo.

Anche se per l'Rvita A2, individuato nel prossimo paragrafo, non sarebbe necessaria la presenza di una rete idrica antincendio, è stato deciso di servire ugualmente il compartimento con idranti UNI 45 interni e di estendere la rete anche alla parte di uffici esistenti che non ne era dotata.

Si ritiene che il rischio del compartimento sia medio.

#### **V.4.3.1 Determinazione del profilo di Rischio Vita**

Dalla tabella G.3-4, anche tenuto conto di quanto riportato nella tab. G.3-3, si ritiene Rvita pari ad A2.

La progettazione viene sviluppata seguendo le soluzioni conformi.

#### **V.4.4 Strategia antincendio**

##### **V.4.4.1 Reazione al fuoco**

Nelle vie d'esodo verticali, *percorsi d'esodo* (es. corridoi, atri, filtri, ...) e *spazi calmi* devono essere impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM2 di reazione al fuoco (capitolo S.1).

Negli altri locali il contributo all'incendio dei materiali non è valutato.

##### **V.4.4.2 Resistenza al fuoco**

Dalla tab.V.4-I viene richiesto R 30.

##### **V.4.4.3 Compartimentazione**

Le aree TA saranno compartimentate EI 30, in conformità a quanto previsto nel paragrafo precedente.

Le aree TT saranno compartimentate EI 120.

#### **S.4 Esodo**

La soluzione è conforme al livello di prestazione I.

Al piano terra per i nuovi uffici è presente solo una hall di ingresso con bagni.

Al piano primo sono presenti due aree a diversi livelli:

- una a livello 3,96, con capienza stimata in 30 persone.

- una a livello 6,60, con capienza stimata in 130 persone

Al piano secondo non sono previste postazioni fisse: la capienza è fissata al di sotto delle 100 persone.

Rvita è A2.

Al piano terra è presente solo la hall che costituisce anche l'arrivo della rampa di scale dal piano superiore.

Dal piano primo le uscite dirette all'esterno sono costituite dalla scala esterna posta nel collegamento 6B/C e dalla scala verso il PT che conduce al piazzale su via Malpighi. Sono inoltre disponibili i cambi di compartimento con gli uffici esistenti e con il corridoio di collegamento con i reparti di assemblaggio e di



imballaggio. E' stato previsto anche un ballatoio, considerabile spazio scoperto, di collegamento con il magazzino bianco posto in 6B.

Al piano secondo sono previste due uscite indipendenti: una è la scala interna di collegamento con il P1, mentre la seconda è una scala esterna che, nel primo tratto, è assimilabile ad una interna dato che è aderente alla parete degli uffici, mentre poi sfocia nella scala del collegamento 6B/C.

Al piano terra è presente un corridoio cieco per l'uscita dai servizi igienici, ma di lunghezza inferiore a 30 m. Essendo Rvita A2, è verificata anche la lunghezza d'esodo dal piano primo di 60 metri, per almeno una via d'esodo, per raggiungere un luogo sicuro.

Le vie d'esodo sono di altezza almeno pari a 2 m.

La larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali per Rvita A2, per cui si assume Lu 3,8 dalla tabella S.4-27.

Al piano primo il numero di occupanti pari a 160, conduce a 608 mm. In conformità alla Tab. S.4-28 le porte dovranno essere di larghezza minima 90 cm.

Anche al piano secondo, ipotizzando la presenza massima di 100 persone, in conformità alla Tab. S.4-28 le porte dovranno essere di larghezza minima 90 cm.

La larghezza minima della vie d'esodo verticale per Rvita A2, assumendo Lu 4 dalla tabella S.4-29 per 2 piani serviti, esodo simultaneo e numero di occupanti pari a 260 (molto sovrastimato), condurrebbe a 1.040 mm. In conformità alla Tab. S.4-32 le scale dovranno essere di larghezza minima 90 cm: è prevista comunque la larghezza di 120 cm.

Nel caso di presenza di disabili, sono previsti sia spazi calmi che spostamenti di compartimento, considerabili luoghi sicuri temporanei.

#### **V.4.4.5 Gestione della sicurezza antincendio**

Riferirsi all'analisi esplicitata per tutta l'attività.

#### **V.4.4.6 Controllo dell'incendio**

In base a quanto previsto nella Tab.V.4-3, sarebbe richiesto il livello di prestazione II e, di conseguenza, non sarebbe necessaria la presenza dell'impianto antincendio: si ritiene opportuno estendere la rete antincendio a servizio del compartimento.

Essendo il rischio vita A2, viene richiesto almeno 1 estintore da 6 kg di classe I3A ogni 40 metri.

Si ritiene sia bene installare estintori a polvere da 6 kg, di classe I3A-233B.

#### **V.4.4.7 Rivelazione ed allarme**

Dalla Tab.V.4-6 viene richiesto il livello di prestazione II, ovvero con rivelazione manuale d'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.

L'IRAI è progettato secondo la norma UNI 9795 e vengono previste le funzioni principali B, D, L, C come indicato in Tab. S.7-3.

#### **V.4.4.8 Controllo fumo e calore**

In base a quanto riportato nella Tab. S.8-2 è richiesto il livello di prestazione II.

Per le aperture di smaltimento fumo e calore, dato che il carico d'incendio è inferiore a 600 MJ/mq, ci si è riferiti al dimensionamento SEI, ovvero pari a 1/40 della superficie in pianta:

- la superficie del P1 è di 2.000 mq, per cui l'aerazione deve essere almeno 50 mq

- la superficie del P2 è di 540 mq, per cui l'aerazione deve essere almeno 13,50 mq

le aperture sono distribuite uniformemente lungo il perimetro e verificano Roffset di 20 metri.

In seguito alla valutazione di rischio incendio per il compartimento e data la distribuzione delle aperture, non si ritiene necessario dotare il compartimento di aperture di tipo SEa, SEb, o SEc.

#### **V.4.4.9 Operatività antincendio**

Nel caso specifico vengono verificati tutti i criteri di attribuzione per ricadere nel Livello di prestazione II. L'accessibilità per mezzi di soccorso antincendio è verificata sul perimetro del compartimento a tutti i piani.

#### **SV.4.4.10 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio**

Riferirsi all'analisi esplicitata per tutta l'attività.

I gas refrigeranti negli impianti di climatizzazione e condizionamento (capitolo S.10) inseriti nelle aree TA devono essere classificati A1 o A2L secondo ISO 817.

## **V.6 AUTORIMESSA**

### **GENERALITA'**

#### **V.6.2 Classificazioni**

1. L'autorimessa, essendo privata, di superficie coperta 370 mq, con quota del piano posto fuori terra, è classificata come segue: SA - AA - HA
2. E' presente solo un'area di tipo TA. Si ritiene l'area spedizioni confinante assimilabile al tipo TZ.

#### **V.6.3 Valutazione del rischio di incendio**

La progettazione della sicurezza antincendio è stata effettuata con la metodologia di cui al cap. G.2, con i profili di rischio individuati secondo il cap. G.3.

L'autorimessa è al piano terra, con accesso dal piazzale interno, a servizio dei mezzi dell'azienda.

La superficie coperta è 370 mq, altezza 5,5 m, dotata di 18 parcheggi aperti per autoveicoli.

L'autorimessa è in un'estremità del blocco T6A, presenta 3 lati verso l'esterno ed uno confinante con l'area di stoccaggio materiali in attesa di lavorazione o spedizione.

Sono previste due vie d'esodo indipendenti, una costituita dall'uscita diretta all'esterno e la seconda dalla porta di comunicazione con il locale adiacente.

Non si identificano problematiche particolari da segnalare in caso d'incendio rispetto a quanto trattato nella RTV quale integrazione della RTO.

Dalla tabella G.3-3 Rvita è A2

Rbeni è A1

Rambiente è non significativo.

La progettazione viene sviluppata seguendo le soluzioni conformi.

#### **V.6.5 Strategia antincendio**

##### *Atmosfere esplosive*

Per quanto specificato al punto 3 della RTV, è ammesso omettere le valutazioni relative alle aree a rischio per atmosfere esplosive.

##### *V.6.5.1 Reazione al fuoco*

Ci si riconduce al livello di prestazione II, per cui è soluzione conforme l'utilizzo di materiali compresi nel gruppo GM3: sono ammessi materiali compresi nel gruppo di materiali GM4, per una superficie minore od uguale al 5% della superficie lorda interna delle vie d'esodo.

Non sono presenti rivestimenti sulle superfici edili, che risultano incombustibili (pavimento, soffitto e pareti).

##### *V.6.5.2 Resistenza al fuoco*

Essendo l'autorimessa chiusa e classificata HA, con altezza dell'edificio inferiore a 24 metri, vengono richieste caratteristiche R 60.

##### *V.6.5.3 Compartimentazione*

Nella tabella V.6-1 viene richiesto il livello di prestazione II. Essendo l'autorimessa classificata SA-AA-HA, con altezza dell'edificio inferiore a 24 metri, si prevedono le seguenti compartimentazioni, conformi a quanto previsto nella tabella V.6-1:

- la compartimentazione con l'area stoccaggio materiali, interpretata come area TZ, in conformità con quanto previsto nella tabella V.6-2 che verso le pertinenze dell'autorimessa richiede caratteristiche EI 60, tenendo conto che l'area di stoccaggio, in base al calcolo del carico d'incendio, richiederebbe EI 45, avverrà con elementi EI 60.
- è stato calcolato il carico d'incendio dell'autorimessa ipotizzando la presenza di 18 veicoli con un potere calorifico medio di 15.000 MJ/mq (auto 9.000, veicoli commerciali 19.000). Il carico d'incendio risulta pari a 591 MJ/mq, inferiore a 600 MJ/mq, per cui lo spazio di separazione con il blocco T6B risulta assimilabile a spazio scoperto. (S.3.8 punto 4)

Le compartimentazioni andranno ripristinate in corrispondenza degli attraversamenti degli impianti.

##### *V.6.5.4 Esodo*

La soluzione è conforme al livello di prestazione I.

L'uscita verso l'esterno conduce sul piazzale, considerato luogo sicuro, la seconda uscita permette il cambio di compartimento.

Come densità di affollamento, in base alla tabella S.4-13, si assume una persona per veicolo **parcato, pari a 25**. Sono previste due vie d'esodo indipendenti, costituite dall'uscita sul piazzale e dal collegamento protetto al compartimento limitrofo.

Non sono presenti corridoi ciechi (inferiori ai 30 metri massimi richiesti).

Essendo Rvita A2, è verificata anche la lunghezza d'esodo di 60 metri per raggiungere un luogo sicuro.

L'altezza delle vie d'uscita è superiore a 200 cm.

La larghezza minima delle vie d'esodo per Rvita A2, assumendo Lu 3,8 dalla tabella S.4-27 e numero di occupanti pari a 18, condurrebbe a 68 mm. Si assumono porte di larghezza minima 90 cm.

Le uscite sono percorribili anche da disabili.

#### V.6.5.5 Gestione della sicurezza antincendio

Riferirsi all'analisi esplicitata per tutta l'attività.

Verrà inoltre installata la segnaletica riferita ai divieti e alle limitazioni di esercizio.

In particolare:

Nelle autorimesse è vietato:

- fumare o usare fiamme libere
- depositare o effettuare travasi di fluidi infiammabili, compresa l'esecuzione di operazioni di riempimento e svuotamento dei serbatoi di carburante;
- eseguire manutenzione, riparazioni degli autoveicoli o prove di motori, al di fuori delle aree appositamente predisposte;
- l'accesso di veicoli con evidenti perdite di carburante;
- l'accesso per gli autoveicoli non in regola con gli obblighi di manutenzione sul circuito carburanti;
- l'accesso degli autoveicoli alimentati a GPL con impianto dotato di sistema di sicurezza non conforme al regolamento ECE/ONU 67-01

#### V.6.5.6 Controllo dell'incendio

Essendo classificata AA-HA, per l'autorimessa è richiesto il livello di prestazione II.

Essendo il rischio vita A2, viene richiesto almeno 1 estintore di classe I3A ogni 40 metri.

Dato che si può stimare un quantitativo di liquido infiammabile superiore o uguale a 200 litri, è richiesta la presenza di 3 estintori di capacità 6 kg, di caratteristiche 233B.

Si ritiene sia bene installare 3 estintori a polvere da 6 kg, di classe I3A-233B.

#### S.7 Rivelazione ed allarme

Nel caso specifico vengono verificati tutti i criteri di attribuzione per ricadere nel Livello di prestazione I ma, per quanto richiesto nel Par. S.7.4.2, come esplicitato nella valutazione generale dell'attività, il compartimento è stato dotato di un livello di prestazione II, ovvero con rivelazione manuale d'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.

L'IRAI è progettato secondo la norma UNI 9795 e vengono previste le funzioni principali B, D, L, C come indicato in Tab. S.7-3.

#### V.6.5.7 Controllo fumo e calore

Essendo fuori terra e classificata AA-HA, per l'autorimessa è richiesto il livello di prestazione II.

L'altezza dell'autorimessa non è inferiore a 2 metri.

Per le aperture di smaltimento fumo e calore, dalla tab. S.8-5 ci si è riferiti al dimensionamento SEI, ovvero pari a 1/40 della superficie in pianta dell'autorimessa (370 mq), che conduce a 9,25 mq.

L'autorimessa oltre alle finestre, distribuite uniformemente e che verificano Roffset di 30 metri, verrà dotata di 1 apertura tipo SEa pari al 10% di SE, ovvero 1 mq.

#### S.9 Operatività antincendio

Nel caso specifico vengono verificati tutti i criteri di attribuzione per ricadere nel Livello di prestazione II, per cui è prevista l'accessibilità per mezzi di soccorso antincendio, che è verificata dalla presenza della rampa.

#### V.6.5.8 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

E' presente un dispositivo di sezionamento di emergenza dell'impianto elettrico sulla rampa di accesso, poco prima dell'uscita all'aperto.

Il riferimento normativo è costituito da DCPST n°1324 del 7 febbraio 2012 e il DCPST n°6334 del 4 maggio 2012.

### **Classificazione**

L'attività ai sensi della normativa in vigore viene classificata come Impianto fotovoltaico.

Nell'ambito dell'intervento in oggetto è prevista l'installazione sulla copertura del nuovo fabbricato T6 di una nuova sezione di impianto con potenza  $P_n=163,20$  kWp, utilizzando pannelli da 400W /cad.

Si evidenzia che l'impianto fotovoltaico da realizzare in copertura rappresenta un ampliamento dell'impianto fotovoltaico esistente (terza sezione di impianto); attualmente infatti è già presente in copertura un impianto fotovoltaico suddiviso in due sezioni distinte.

La prima sezione dell'impianto fotovoltaico con  $P_n=81$  kW è stata installata nel 2010 e non è conforme a tutti i dettami attualmente richiesti (successivi alla data di realizzazione dello stesso), in ogni caso l'impianto è attestato ad apposito pulsante di sgancio di emergenza e di cartelli di segnalazione di sicurezza.

La seconda sezione dell'impianto fotovoltaico con  $P_n=49,40$  kW è stata realizzata nel 2019 ed è conforme alla circolare n.1324; in particolare i moduli fotovoltaici sono in classe I e installati ad 1m dai lucernai degli shed; anche tale impianto è attestato al medesimo pulsante di sgancio generale deidcato all'impianto fotovoltaico.

Per dettagli circa i posizionamenti delle varie sezioni di impianto sopra descritte si rimanda alla planimetria allegata.

### **Descrizione della copertura**

L'impianto verrà posizionato al di sopra degli shed di copertura del fabbricato industriale in oggetto.

La copertura è in tegoli in c.a.p..

Il manto di copertura al momento non è noto, per cui lo si classifica Froof a favore di sicurezza.

### **Requisiti tecnici**

L'impianto Fotovoltaico è progettato e realizzato e sarà mantenuto a regola d'arte secondo le norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.

L'installazione dovrà essere eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato.

Di seguito viene effettuata una specifica valutazione del rischio di propagazione dell'incendio, tenendo conto della classe di resistenza agli incendi esterni dei tetti e delle coperture di tetti (secondo UNI EN 13501-5:2009 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 5: Classificazione in base ai risultati delle prove di esposizione dei tetti a un fuoco esterno secondo UNI ENV 1187:2007) e della classe di reazione al fuoco del modulo fotovoltaico attestata secondo le procedure di cui all'art. 2 del DM 10 marzo 2005 recante "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione" da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio.

In accordo con la Nota n. 6334 del 04.05.2012, dato che al momento non è nota la tipologia di tetto e quindi, a favore di sicurezza, si adotta la classificazione Froof, verranno installati moduli fotovoltaici di classe I di reazione al fuoco, ai sensi della norma UNI 9177, oltre che conformi alla normativa CEI EN 61730.

In ogni linea di lucernari sono presenti anche evacuatori di fumo e calore; i quali i moduli, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati non dovranno essere installati nel raggio di 1 mc dai lucernari/EFC. La distanza di 1 m verrà adottata anche dagli elementi di compartimentazione dei reparti sottostanti la copertura.

L'inverter verrà posizionato sulla copertura di T5, posto sotto una tettoia di protezione dagli agenti atmosferici.

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di apposito pulsante di sgancio di emergenza, segnalato e facilmente accessibile, posto vicino al pulsante di sgancio della fornitura elettrica del fabbricato.

L'impianto è accessibile tramite la scala di T5 e dei passaggi a gradini per raggiungere T6.

L'impianto FV dovrà, inoltre, avere le seguenti caratteristiche:

- la parte di impianto in corrente continua, compreso l'inverter, verrà installata all'esterno delle eventuali zone classificate ai sensi del D.Lgs. 81/2008 - allegato XLIX;
- non sono presenti luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di materiale esplodente in prossimità del generatore fotovoltaico e tutti gli atri componenti in corrente continua costituenti potenziali fonti di innesco;

- i componenti dell'impianto non dovranno essere installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né essere di intralcio alle vie di esodo;
- le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, dovranno essere verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

### **Documentazione**

Verrà acquisita la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico, ai sensi del D.M. 37/2008.

### **Verifiche**

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto saranno eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

### **Segnaletica di sicurezza**

- L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori verrà segnalata con apposita cartellonistica conforme al D. Lgs. 81/2008, con indicato: "ATTENZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (.....VOLT)
- La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata ogni 10 m per i tratti di condotta.
- detta segnaletica dovrà essere installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato.
- I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs.81/08.

### **Salvaguardia degli operatori VV.F.**

E' inoltre prevista l'installazione di inverter ed ottimizzatori di potenza al fine di ottenere, in caso di sgancio elettrico lato AC, lo spegnimento degli stessi ottimizzatori di potenza, i quali andranno in condizione "SAFE-DC" erogando in uscita solamente IV per ottimizzatore, in modo tale da consentire l'attuazione di condizioni di sicurezza per gli operatori.

## CENTRALE TERMICA A SERVIZIO DELL'ATTIVITA'

La presente relazione è redatta in conformità al DM 08.11.2019

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

Il generatore di calore è di potenzialità termica totale al focolare pari a 326.00 kW ed è installato all'aperto, sulla copertura piana dell'edificio T5, e tale da non essere esposto ad urti o manomissioni.

Gli apparecchi essendo installati all'aperto sono costruiti per tale tipo di installazione.

L'installazione sarà sulla copertura dell'edificio servito, che avrà un solaio di caratteristiche R30 e di reazione al fuoco 0 (A1). L'apparecchio disterà almeno 0,6 m dalla parete del locale tecnico adiacente.

L'impianto del gas è interrato in PEAD dal contatore fino alla parete dell'edificio T5, per poi procedere all'esterno, totalmente in vista, in acciaio. Il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione è tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione.

L'impianto elettrico verrà realizzato in conformità alla normativa vigente. Tale conformità sarà attestata secondo le procedure previste dalla normativa vigente. L'interruttore generale è collocato lontano dall'apparecchio utilizzatore, in posizione facilmente raggiungibile e segnalata.

In prossimità dell'apparecchio è installato un estintore di classe 34A - 144B.

La segnaletica di sicurezza richiama l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposte a segnalare la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

ALLEGATI: SCHEDE DI SICUREZZA DEI MATERIALI RAPPRESENTATIVI

Il Tecnico  
alfio francesconi ingegnere



**RELAZIONE CALCOLO CARICO INCENDIO  
VERIFICA TABELLARE RESISTENZA AL FUOCO**

**TEMA SINERGIE S.p.a.**

**D.M. Interno 03 Agosto 2015  
come modificato dal D.M. 18 ottobre 2019**

**Il Titolare**

---

**Il Tecnico**

---

## RIFERIMENTO NORMATIVO

Per il calcolo del carico di incendio si applicano le presenti norme tecniche di prevenzione incendi:

- Decreto del Ministero dell'Interno del 3 Agosto 2015 “**Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 Marzo 2006, n. 139**”
- Decreto del Ministero dell'Interno del 12 aprile 2019 “**Modifiche al decreto 3 agosto 2015, recante l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139**”
- Decreto del Ministero dell'Interno del 18 Ottobre 2019 “**Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante -Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139-**”

e per quanto riguarda le strutture in legno sono state seguite le UNI EN 1995-1-2:2005 - Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio



## GENERALITA' COMPARTIMENTI

La presente relazione di calcolo del carico di incendio è relativa a n° 6 compartimenti dei quali si dà un sintetico elenco:

Nome Compartimento	Area [mq]
PT area spedizione e magazzino ingombranti	1320
Magazzino Bianco 6B	1523
Magazzino Bianco 6A	1175
Area Assemblaggi	4090
Autorimessa	370
Laboratorio elettronico	1315

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

Per la il calcolo del carico di incendio e la verifica della resistenza al fuoco delle strutture si è fatto riferimento ai capitoli S.3 e S.4 del D.M. 3 Agosto 2015 come modificato dal D.M. del 18 Ottobre 2019.

### Livelli di prestazione

Il D.M. 3 agosto 2015 e le successive modifiche del D.M 18 ottobre 2019, al capitolo S.2.2 prevedono diverse richieste di prestazione delle opere da costruzioni, in funzione degli obiettivi di sicurezza prefissati, così come individuate nei livelli del seguente schema:

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

## Criteria di attribuzione dei livelli di prestazione

Il livello di prestazione relativi alla resistenza al fuoco delle strutture è stato determinato in osservanza dei criteri di attribuzione stabiliti dal punto 1 del capitolo S.2.3 del D.M. 3 Agosto 2015 come modificato dal D.M. 18 Ottobre 2019. In particolare alle opere da costruzione oggetto della presente relazione tecnica è assegnato il seguente livello di prestazioni:

### Livello di prestazione III

Il livello di prestazione è stato assegnato in quanto per le opera da costruzione non è stato possibile applicare gli altri criteri di attribuzione

## Soluzioni Progettuali

### Soluzioni conformi per il Livello di prestazione III

Per garantire il livello di prestazione III, il paragrafo S.2.4.3 del D.M. 3 Agosto 2015 come modificato dal D.M. 18 Ottobre 2019, prevedono le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ).

Carico di incendio specifico di progetto	Classe minima di resistenza al fuoco
$q_{f,d} \leq 200 \text{ MJ/ m}^2$	Nessun requisito
$q_{f,d} \leq 300 \text{ MJ/ m}^2$	15
$q_{f,d} \leq 450 \text{ MJ/ m}^2$	30
$q_{f,d} \leq 600 \text{ MJ/ m}^2$	45
$q_{f,d} \leq 900 \text{ MJ/ m}^2$	60
$q_{f,d} \leq 1200 \text{ MJ/ m}^2$	90
$q_{f,d} \leq 1800 \text{ MJ/ m}^2$	120
$q_{f,d} \leq 2400 \text{ MJ/ m}^2$	180
$q_{f,d} > 2400 \text{ MJ/ m}^2$	240

## CALCOLO del Carico di Incendio Specifico di Progetto

Con il termine Carico di Incendio si intende, ai sensi delle definizioni di cui al punto 4 del paragrafo G.1.12 del D.M. 3 Agosto 2015 come modificato dal D.M. 18 Ottobre 2019:

il potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti in uno spazio, corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli materiali. Limitatamente agli elementi strutturali di legno, è possibile considerarne il contributo tenendo conto del fatto che gli stessi devono altresì garantire la conseguente resistenza al fuoco. Tale contributo deve essere determinato tramite consolidati criteri di interpretazione del fenomeno. Il carico di incendio è espresso in MJ; convenzionalmente 1 MJ è assunto pari a 0,057 kg di legna equivalente.

Carico d'incendio specifico: carico di incendio riferito all'unità di superficie lorda di piano, espresso in MJ/m<sup>2</sup>.

Carico d'incendio specifico di progetto: carico d'incendio specifico corretto in base ai parametri indicatori del rischio di incendio del compartimento antincendio e dei fattori relativi alle *misure antincendio* presenti. Esso costituisce la grandezza di riferimento per le valutazioni della resistenza al fuoco delle opere da costruzione.

Il **carico di incendio specifico di progetto**, indicato più brevemente con  $q_{f,d}$ , è stato calcolato mediante l'introduzione di fattori moltiplicativi e riduttivi riferiti a:

- Determinazione del rischio incendio in relazione alle dimensioni dei compartimenti;
- Determinazione del rischio incendio in relazione all'attività svolta nel compartimento;
- Misure di protezione attiva e passiva adottate.

### Determinazione del carico di incendio specifico di progetto

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ) è determinato secondo la seguente relazione:

$$[1] \quad q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f \quad [\text{MJ/m}^2]$$

dove:

$\delta_{q1}$  è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i quali valori sono definiti in tabella S.2-6 del D.M. 18 Ottobre 2019

**Tabella S.2-6**

Superficie lorda del compartimento (m <sup>2</sup> )	$\delta_{q1}$	Superficie lorda del compartimento (m <sup>2</sup> )	$\delta_{q1}$
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

$\delta_{q2}$  è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i quali valori sono definiti in tabella S.2-7 del D.M. 18 Ottobre 2019

**Tabella S.2-7**

Classi di rischio	Descrizione	$\delta_{q2}$
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 come probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da	1,00

	parte delle squadre di emergenza	
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innescio, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

$\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$  è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione e i quali valori sono definiti in tabella S.2-8 del D.M. 18 Ottobre 2019

Tabella S.2-8

Misura antincendio minima		$\delta_{ni}$	
Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) di livello di prestazione III	rete idranti con protezione interna	$\delta_{n1}$	0,90
	rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n2}$	0,80
Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) di livello minimo di prestazione IV	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	$\delta_{n3}$	0,54
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	$\delta_{n4}$	0,72
	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n5}$	0,48
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n6}$	0,64
Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5), di livello di prestazione II <sup>[1]</sup>		$\delta_{n7}$	0,90
Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8), di livello di prestazione III		$\delta_{n8}$	0,90
Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7), di livello di prestazione III		$\delta_{n9}$	0,85
Operatività antincendio (Capitolo S.9), di livello di prestazione IV		$\delta_{n10}$	0,81
[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore.			

$q_f$  è il valore nominale della carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula:

$$[2] \quad q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A} \quad [\text{MJ/m}^2]$$

dove:

- $g_i$  massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg]
- $H_i$  potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile [MJ/kg]
- $m_i$  fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e altri materiali di natura cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili

- $\psi_i$     fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'*i*-esimo materiale combustibile pari a:  
0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco per un tempo congruente con la classe di resistenza al fuoco;  
0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili, che conservino la loro integrità durante l'esposizione all'incendio e non appositamente progettati per resistere al fuoco (es. fusti, contenitori o armadi metallici, ...);  
1 in tutti gli altri casi (es. barattoli di vetro, bombolette spray, ...);
- A*        superficie lorda del piano del compartimento [m<sup>2</sup>]

**ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: PT area spedizione e magazzino ingombranti**

<b>Materiale</b>	<b>Quantità</b>	<b>Pot. Calorifico</b>	<b>m</b>	<b>Psi</b>	<b>Totale</b>
Legno	21000	18,42 MJ/Kg	1	1	386.860,32 MJ
PVC rigido	3000	16,93 MJ/Kg	1	1	50.819,37 MJ
Legno	5500	18,42 MJ/Kg	1	1	101.320,56 MJ

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a **539.000,25 MJ**. Ne discende

che applicando la [2]  $q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A}$  dove A è l'estensione del compartimento che vale , si determina il carico di incendio nominale riferito al m<sup>2</sup> :

$$q_f = 408,33 \text{ MJ/m}^2$$

**ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Magazzino Bianco 6B**

<b>Materiale</b>	<b>Quantità</b>	<b>Pot. Calorifico</b>	<b>m</b>	<b>Psi</b>	<b>Totale</b>
Cartone per imballaggi	4500	17 MJ/kg	1	1	76.500,00 MJ
PVC elastico	7500	30,00 MJ/Kg	1	1	225.000,00 MJ
PVC rigido	7500	16,93 MJ/Kg	1	1	127.048,42 MJ
Legno	8000	18,42 MJ/Kg	1	1	147.375,36 MJ
Cartone per imballaggi	5500	17 MJ/kg	1	1	93.500,00 MJ
Legno	750	18,42 MJ/Kg	1	1	13.816,44 MJ
PVC rigido	800	16,93 MJ/Kg	1	1	13.551,83 MJ
Polietilene	1350	41,85 MJ/Kg	1	1	56.499,19 MJ

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a **753.291,24 MJ**. Ne discende

che applicando la [2]  $q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A}$  dove A è l'estensione del compartimento che vale , si determina il carico di incendio nominale riferito al m<sup>2</sup> :

$$q_f = 494,61 \text{ MJ/m}^2$$

**ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Magazzino Bianco 6A**

<b>Materiale</b>	<b>Quantità</b>	<b>Pot. Calorifico</b>	<b>m</b>	<b>Psi</b>	<b>Totale</b>
Legno	9000	18,42 MJ/Kg	1	1	165.797,28 MJ
PVC elastico	8000	30,00 MJ/Kg	1	1	240.000,00 MJ
PVC rigido	8000	16,93 MJ/Kg	1	1	135.518,32 MJ
Cartone per imballaggi	5500	17 MJ/kg	1	1	93.500,00 MJ

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a **634.815,60 MJ**. Ne discende

che applicando la [2]  $q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A}$  dove A è l'estensione del compartimento che vale , si determina il carico di incendio nominale riferito al m<sup>2</sup> :

$$q_f = 540,27 \text{ MJ/m}^2$$



**ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Area Assemblaggi**

<b>Materiale</b>	<b>Quantità</b>	<b>Pot. Calorifico</b>	<b>m</b>	<b>Psi</b>	<b>Totale</b>
PVC rigido	400	16,93 MJ/Kg	1	1	6.775,92 MJ
Cartone per imballaggi	100	17 MJ/kg	1	1	1.700,00 MJ
Legno	200	18,42 MJ/Kg	1	1	3.684,38 MJ
Diluyente	20	33,87 MJ/l	1	1	677,59 MJ
Alcol isopropolico	25	34 MJ/l	1	1	850,00 MJ
Olio Lubrificante	1	46,83 MJ/l	1	1	46,83 MJ

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a **13.734,73 MJ**. Ne discende

che applicando la [2]  $q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A}$  dove A è l'estensione del compartimento che vale , si determina il carico di incendio nominale riferito al m<sup>2</sup> :

$$q_f = 3,36 \text{ MJ/m}^2$$

**ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Autorimessa**

<b>Materiale</b>	<b>Quantità</b>	<b>Pot. Calorifico</b>	<b>m</b>	<b>Psi</b>	<b>Totale</b>
Veicoli	18	15000 MJ/cad	1	1	270.000,00 MJ

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a **270.000,00 MJ**. Ne discende

che applicando la [2]  $q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A}$  dove A è l'estensione del compartimento che vale , si determina il carico di incendio nominale riferito al m<sup>2</sup> :

$$q_f = 729,73 \text{ MJ/m}^2$$

**ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Laboratorio elettronico**

<b>Materiale</b>	<b>Quantità</b>	<b>Pot. Calorifico</b>	<b>m</b>	<b>Psi</b>	<b>Totale</b>
Armadi	30	2000 MJ/pz	1	1	60.000,00 MJ
Banchi lavoro	40	800 MJ/pz	1	1	32.000,00 MJ
Computer	40	170 MJ/pz	1	1	6.800,00 MJ

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a **98.800,00 MJ**. Ne discende

che applicando la [2]  $q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A}$  dove A è l'estensione del compartimento che vale , si determina il carico di incendio nominale riferito al m<sup>2</sup> :

$$q_f = 75,13 \text{ MJ/m}^2$$

**DETERMINAZIONE DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: PT area spedizione e magazzino ingombranti**

Per quanto indicato nel capitolo S.2.9 del D.M. 3 Agosto 2015 come modificato dal D.M. 18 Ottobre 2019 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1]  $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$  [MJ/m<sup>2</sup>].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1.4$  essendo la superficie A pari a 1320 m<sup>2</sup> (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$  essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = 0.90$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III – Rete idranti con protezione interna)
$\delta_{n2} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III – Rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n3} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione)
$\delta_{n4} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna)
$\delta_{n5} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n6} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n7} = 0.90$	(Strategia Gestione della sicurezza antincendio (S.5 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2018) con livello di prestazione II – Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore)
$\delta_{n8} = -$	(Strategia Controllo dei Fumi e Calore (S.8 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III)
$\delta_{n9} = -$	(Strategia Rivelazione e Allarme (S.7 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III)
$\delta_{n10} = -$	(Strategia Operatività Antincendio (S.9 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è  $q_{f,d} = 463,05$  MJ/m<sup>2</sup> da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella S.2-3 è 45

## DETERMINAZIONE DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: Magazzino Bianco 6B

Per quanto indicato nel capitolo S.2.9 del D.M. 3 Agosto 2015 come modificato dal D.M. 18 Ottobre 2019 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1]  $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$  [MJ/m<sup>2</sup>].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1.4$  essendo la superficie A pari a 1523 m<sup>2</sup> (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$  essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = 0.90$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III – Rete idranti con protezione interna)
$\delta_{n2} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III – Rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n3} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione)
$\delta_{n4} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna)
$\delta_{n5} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n6} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n7} = 0.90$	(Strategia Gestione della sicurezza antincendio (S.5 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2018) con livello di prestazione II – Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore)
$\delta_{n8} = 0.90$	(Strategia Controllo dei Fumi e Calore (S.8 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III)
$\delta_{n9} = 0.85$	(Strategia Rivelazione e Allarme (S.7 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III)
$\delta_{n10} = -$	(Strategia Operatività Antincendio (S.9 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è  $q_{f,d} = 429,08$  MJ/m<sup>2</sup> da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella S.2-3 è **30**

**DETERMINAZIONE DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: Magazzino Bianco 6A**

Per quanto indicato nel capitolo S.2.9 del D.M. 3 Agosto 2015 come modificato dal D.M. 18 Ottobre 2019 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1]  $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$  [MJ/m<sup>2</sup>].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1.4$  essendo la superficie A pari a 1175 m<sup>2</sup> (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$  essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = 0.90$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III – Rete idranti con protezione interna)
$\delta_{n2} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III – Rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n3} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione)
$\delta_{n4} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna)
$\delta_{n5} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n6} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n7} = 0.90$	(Strategia Gestione della sicurezza antincendio (S.5 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2018) con livello di prestazione II – Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore)
$\delta_{n8} = 0.90$	(Strategia Controllo dei Fumi e Calore (S.8 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III)
$\delta_{n9} = 0.85$	(Strategia Rivelazione e Allarme (S.7 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III)
$\delta_{n10} = -$	(Strategia Operatività Antincendio (S.9 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è  $q_{f,d} = 468,69$  MJ/m<sup>2</sup> da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella S.2-3 è 45

## DETERMINAZIONE DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: Area Assemblaggi

Per quanto indicato nel capitolo S.2.9 del D.M. 3 Agosto 2015 come modificato dal D.M. 18 Ottobre 2019 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1]  $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$  [MJ/m<sup>2</sup>].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1.6$  essendo la superficie A pari a 4090 m<sup>2</sup> (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 0.8$  essendo la classe di rischio uguale a I (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = 0.90$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III – Rete idranti con protezione interna)
$\delta_{n2} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III – Rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n3} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione)
$\delta_{n4} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna)
$\delta_{n5} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n6} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n7} = 0.90$	(Strategia Gestione della sicurezza antincendio (S.5 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2018) con livello di prestazione II – Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore)
$\delta_{n8} = -$	(Strategia Controllo dei Fumi e Calore (S.8 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III)
$\delta_{n9} = -$	(Strategia Rivelazione e Allarme (S.7 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III)
$\delta_{n10} = -$	(Strategia Operatività Antincendio (S.9 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è  $q_{f,d} = 3,48$  MJ/m<sup>2</sup> da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella S.2-3 è 0

## DETERMINAZIONE DELLA CLASSE DEL COMPARTIMENTO: Autorimessa

Per quanto indicato nel capitolo S.2.9 del D.M. 3 Agosto 2015 come modificato dal D.M. 18 Ottobre 2019 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1]  $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$  [MJ/m<sup>2</sup>].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1$  essendo la superficie A pari a 370 m<sup>2</sup> (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 1$  essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = 0.90$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III – Rete idranti con protezione interna)
$\delta_{n2} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III – Rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n3} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione)
$\delta_{n4} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna)
$\delta_{n5} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n6} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n7} = 0.90$	(Strategia Gestione della sicurezza antincendio (S.5 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2018) con livello di prestazione II – Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore)
$\delta_{n8} = -$	(Strategia Controllo dei Fumi e Calore (S.8 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III)
$\delta_{n9} = -$	(Strategia Rivelazione e Allarme (S.7 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III)
$\delta_{n10} = -$	(Strategia Operatività Antincendio (S.9 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è  $q_{f,d} = 591,08$  MJ/m<sup>2</sup> da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella S.2-3 è 45



Per quanto indicato nel capitolo S.2.9 del D.M. 3 Agosto 2015 come modificato dal D.M. 18 Ottobre 2019 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1]  $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$  [MJ/m<sup>2</sup>].

Si ha pertanto

$\delta_{q1} = 1.4$  essendo la superficie A pari a 1315 m<sup>2</sup> (vedi tabella 1)

$\delta_{q2} = 0.8$  essendo la classe di rischio uguale a I (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_{n1} = 0.90$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III – Rete idranti con protezione interna)
$\delta_{n2} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III – Rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n3} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione)
$\delta_{n4} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna)
$\delta_{n5} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n6} = -$	(Strategia Controllo dell'Incendio (S.6 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV – Altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna)
$\delta_{n7} = 0.90$	(Strategia Gestione della sicurezza antincendio (S.5 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2018) con livello di prestazione II – Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore)
$\delta_{n8} = -$	(Strategia Controllo dei Fumi e Calore (S.8 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III)
$\delta_{n9} = -$	(Strategia Rivelazione e Allarme (S.7 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione III)
$\delta_{n10} = -$	(Strategia Operatività Antincendio (S.9 del D.M. 3 Agosto 2015, D.M. 18 Ottobre 2019) con livello di prestazione IV)

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è  $q_{f,d} = 68,16$  MJ/m<sup>2</sup> da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella S.2-3 è **0**























































































## Scheda di Dati di Sicurezza secondo il regolamento (CE) n. 1907/2006

pagine 1 di 13

Loctite 7649

SDS n. : 153557  
V002.2

revisione: 05.02.2016

Stampato: 24.05.2017

Sostituisce versione del: 06.03.2015

### SEZIONE 1: Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa

#### 1.1. Identificatore del prodotto

Loctite 7649

#### Contiene:

Acetone

#### 1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati

Uso previsto:  
attivatore

#### 1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Henkel Italia S.r.l.  
Via Amoretti 78  
20157 Milano

Italia

Telefono: +39 (02) 357921  
N. fax: +39 (02) 3552550

ua-productsafety.it@it.henkel.com

#### 1.4. Numero telefonico di emergenza

Numero telefonico di emergenza: 800452661 (operativo 24h/24h tutti i giorni)

N° telefonico Centro Antiveleni di Niguarda 02 66101029 (operativo 24h/24h)

### SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

#### 2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

##### Classificazione (CLP):

Liquidi infiammabili	Categoria 2
H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili.	
Irritazione oculare	Categoria 2
H319 Provoca grave irritazione oculare.	
Tossicità specifica per organo bersaglio - esposizione singola	Categoria 3
H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.	
Organi bersaglio: sistema nervoso centrale	

#### 2.2. Elementi dell'etichetta

##### Elementi dell'etichetta (CLP):



**Pittogramma di pericolo:****Avvertenza:**

Pericolo

**Indicazione di pericolo:**

H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili.  
 H319 Provoca grave irritazione oculare.  
 H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.

**Informazioni supplementari**

EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.

**Consiglio di prudenza:  
Prevenzione**

P210 Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.  
 P261 Evitare di respirare i vapori.  
 P280 Indossare guanti/indumenti protettivi.

**Consiglio di prudenza:  
Reazione**

P337+P313 Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.

**2.3. Altri pericoli**

Il prodotto non è pericoloso se usato in accordo con le raccomandazioni d'uso.

**SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti****3.2. Miscele****Descrizione chimica:**

Attivatore a base di solvente

**Dichiarazione degli ingredienti in accordo con CLP (CE) n°1272/2008:**

Componenti pericolosi no. CAS	Numero EC REACH-Reg No.	contenuto	Classificazione
Acetone 67-64-1	200-662-2 01-2119471330-49	>= 70- <= 100 %	Flam. Liq. 2 H225 Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3 H336
acido 2-etilesanoico, sale di rame 22221-10-9	244-846-0	>= 0,3- < 0,9 %	Repr. 2 H361f
2-Acido Etilesanolo 149-57-5	205-743-6 01-2119488942-23	>= 0,3- < 0,9 %	Repr. 2 H361d

**Per il testo completo delle frasi H e altre abbreviazioni vedere punto 16 "altre informazioni".****Per le sostanze senza classificazione possono esistere limiti di esposizione sul luogo di lavoro comunitari.****SEZIONE 4: Misure di primo soccorso****4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso**

Inalazione:

Portare all'aperto. Se i sintomi persistono consultare un medico.

Contatto con la pelle:

Risciacquare con acqua corrente e sapone.

Consultare un medico.

Contatto con gli occhi:  
Sciacquare sotto acqua corrente (per almeno 10 minuti); eventualmente consultare un medico.

Ingestione:  
Risciacquare il cavo orale, bere 1-2 bicchieri d'acqua, non provocare vomito.  
Consultare un medico.

#### **4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti e che ritardati**

OCCHI: Irritazione, congiuntiviti.

Il contatto prolungato o ripetuto può provocare irritazione cutanea.

I vapori possono provocare torpore e stordimento.

#### **4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e trattamenti speciali**

Vedere la sezione: Descrizione delle misure di primo soccorso

### **SEZIONE 5: Misure antincendio**

#### **5.1. Mezzi di estinzione**

##### **Mezzi di estinzione idonei:**

anidride carbonica, schiuma, polvere

##### **Mezzi estinguenti che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza:**

Nessuno noto

#### **5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela**

In caso di incendio possono venirsi a formare monossido di carbonio (CO) e anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

In caso di incendio raffreddare i recipienti esposti con getti d'acqua.

Ossidi di carbonio, ossidi di nitrogeno, vapori organici irritanti.

#### **5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi**

Indossare un autorespiratore e indumenti a protezione completa, come una tuta da lavoro.

##### **Avvertenze aggiuntive:**

In caso di incendio raffreddare i recipienti esposti con getti d'acqua.

### **SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale**

#### **6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza**

Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.

Assicurarsi che vi sia sufficiente ventilazione.

#### **6.2. Precauzioni ambientali**

Non lasciar penetrare il prodotto negli scarichi.

#### **6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica**

Per piccole fuoriuscite, pulire con un tovagliolino di carta e porre in un contenitore per la successiva eliminazione.

Per fuoriuscite abbondanti assorbire con materiale assorbente inerte e porre in un contenitore sigillato per la successiva eliminazione.

#### **6.4. Riferimento ad altre sezioni**

Vedere le avvertenze alla sezione 8.

### **SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento**

#### **7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura**

Utilizzare unicamente in locali ben ventilati.

I vapori devono essere eliminati con un aspiratore per evitare che vengano inalati

Tenere lontano da fonti di incendio. - Non fumare.

Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.

Vedere le avvertenze alla sezione 8.

**Misure igieniche:**

- Lavarsi le mani prima delle pause e a fine turno.
- Durante il lavoro non mangiare, bere o fumare.
- Osservare buone norme igieniche industriali.

**7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità**

- Immagazzinare in luogo fresco, ben ventilato.
- Proteggere dal calore e dall'irradiazione solare diretta.

**7.3. Usi finali particolari**

attivatore

**SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale****8.1. Parametri di controllo****Limiti di esposizione professionale**Valido per  
Italia

<b>Ingrediente [Sostanza regolamentata]</b>	<b>ppm</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>	<b>Tipo di valore</b>	<b>Annotazioni</b>	<b>Regolamentazione</b>
acetone 67-64-1 [ACETONE]	500	1.210	Media ponderata (8 ore)	Indicativo	ECLTV
acetone 67-64-1 [ACETONE]	500	1.210	Media ponderata (8 ore)		OEL (IT)
acido 2-etilesanoico 149-57-5 [ACIDO 2-ETILESANOICO, FRAZIONE INALABILE E VAPORI]		5	Media ponderata (8 ore)	Fonte del valore limite: ACGIH	OEL (IT)

**Predicted No-Effect Concentration (PNEC):**

Nome inserito nella lista	Environmental Compartment	Tempo di esposizione	Valore				Annotazioni
			mg/l	ppm	mg/kg	altri	
acetone 67-64-1	Acqua (rilascio temporaneo)					21 mg/L	
acetone 67-64-1	Impianto di trattamento delle acque reflue					100 mg/L	
acetone 67-64-1	Sedimento (acqua dolce)				30,4 mg/kg		
acetone 67-64-1	Sedimento (acqua di mare)				3,04 mg/kg		
acetone 67-64-1	Terreno				29,5 mg/kg		
acetone 67-64-1	Acqua dolce					10,6 mg/L	
acetone 67-64-1	Acqua di mare					1,06 mg/L	
acido 2-etilesanoico 149-57-5	Acqua dolce					0,36 mg/L	
acido 2-etilesanoico 149-57-5	Acqua di mare					0,036 mg/L	
acido 2-etilesanoico 149-57-5	Acqua (rilascio temporaneo)					0,493 mg/L	
acido 2-etilesanoico 149-57-5	Impianto di trattamento delle acque reflue					71,7 mg/L	
acido 2-etilesanoico 149-57-5	Sedimento (acqua dolce)				6,37 mg/kg		
acido 2-etilesanoico 149-57-5	Sedimento (acqua di mare)				0,637 mg/kg		
acido 2-etilesanoico 149-57-5	Terreno				1,06 mg/kg		

**Derived No-Effect Level (DNEL):**

Nome inserito nella lista	Application Area	Via di esposizione	Health Effect	Exposure Time	Valore	Annotazioni
acetone 67-64-1	Lavoratori	Inalazione	Acuto/esposizione a breve termine - effetti locali		2420 mg/m <sup>3</sup>	
acetone 67-64-1	Lavoratori	dermico	Esposizione a lungo termine - effetti locali		186 mg/kg pc/giorno	
acetone 67-64-1	Lavoratori	Inalazione	Esposizione a lungo termine - effetti locali		1210 mg/m <sup>3</sup>	
acetone 67-64-1	popolazione generale	dermico	Esposizione a lungo termine - effetti locali		62 mg/kg pc/giorno	
acetone 67-64-1	popolazione generale	Inalazione	Esposizione a lungo termine - effetti locali		200 mg/m <sup>3</sup>	
acetone 67-64-1	popolazione generale	orale	Esposizione a lungo termine - effetti locali		62 mg/kg pc/giorno	
acido 2-etilesanoico 149-57-5	Lavoratori	dermico	Esposizione a lungo termine - effetti locali		12 mg/kg pc/giorno	
acido 2-etilesanoico 149-57-5	Lavoratori	Inalazione	Esposizione a lungo termine - effetti locali		32 mg/m <sup>3</sup>	
acido 2-etilesanoico 149-57-5	popolazione generale	dermico	Esposizione a lungo termine - effetti locali		6 mg/kg pc/giorno	
acido 2-etilesanoico 149-57-5	popolazione generale	Inalazione	Esposizione a lungo termine - effetti locali		8 mg/m <sup>3</sup>	
acido 2-etilesanoico 149-57-5	popolazione generale	orale	Esposizione a lungo termine - effetti locali		2,5 mg/kg pc/giorno	

**Indici di esposizione biologica:**  
nessuno

**8.2. Controlli dell'esposizione:**

Protezione delle vie respiratorie:

Usare soltanto in luogo ben ventilato.

Usare il filtro A se si sprigionano vapori o aerosol che potrebbero essere inalati.

Protezione delle mani:

Guanti di protezione contro agenti chimici (EN 374).

Materiali idonei per brevi contatti o spruzzi (consigliato: indice di protezione minimo 2, corrispondente a > 30 minuti di tempo di permeazione in conformità con la EN 374):

Gomma nitrile (NBR; >= 0,4 mm spessore)

Materiali idonei anche per contatti diretti prolungati (consigliato: indice di protezione minimo 6, corrispondente a > 480 minuti di tempo di permeazione in conformità con la EN 374):

Gomma nitrile (NBR; >= 0,4 mm spessore)

Le indicazioni si basano su dati bibliografici ed informazioni di case produttrici di guanti o sono derivate per analogia da sostanze simili. Va ricordato che - a causa di molteplici fattori di influenza (ad es. la temperatura) - il tempo utile di un guanto di protezione contro agenti chimici nella prassi può risultare molto più breve rispetto al tempo di permeazione individuato ai sensi della EN 374. In presenza di segni di logoramento i guanti devono essere sostituiti.

Protezione degli occhi:

Indossare occhiali di protezione con montatura.

Le attrezzature di protezione degli occhi devono essere conformi alla norma EN166.

Protezione del corpo:

Usare indumenti protettivi adatti.

L'abbigliamento di protezione deve essere conforme alla norma EN 14605 per schizzi di liquido o EN 13982 per le polveri.

Indicazioni per l'equipaggiamento di protezione individuale:

Le informazioni fornite sui dispositivi di protezione individuale sono solo a scopo informativo. Deve essere effettuata una valutazione completa del rischio prima di utilizzare questo prodotto per determinare il dispositivo di protezione individuale adeguato alle condizioni locali. I dispositivi di protezione individuale devono essere conformi alla norma EN pertinente.

## SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

### 9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto	liquido verde
Odore	Acetone
Soglia olfattiva	Nessun dato disponibile / Non applicabile
pH	Non applicabile
Punto di ebollizione	56 °C (132.8 °F)
Punto di infiammabilità	-19 °C (-2.2 °F) stimato
Temperatura di decomposizione	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Pressione di vapore (20 °C (68 °F))	172 Mm/hg
Densità (20 °C (68 °F))	0,7936 G/cmc
Densità apparente	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Viscosità	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Viscosità (cinematica)	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Proprietà esplosive	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Solubilità (qualitativa) (Solv.: acqua)	miscibile
Solubilità (qualitativa) (Solv.: acqua)	miscibile
Temperatura di solidificazione	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Punto di fusione	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Infiammabilità	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Temperatura di autoaccensione	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Limite di esplosività inferiore	2,6 %(V)
superiore	13 %(V)
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Tasso di evaporazione	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Densità di vapore	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Proprietà ossidanti	Nessun dato disponibile / Non applicabile

### 9.2. Altre informazioni

Temperatura di ignizione	465 °C (869 °F)
--------------------------	-----------------

## SEZIONE 10: Stabilità e reattività

### 10.1. Reattività

Reagisce con ossidanti forti.

### 10.2. Stabilità chimica

Stabile se immagazzinato osservando le raccomandazioni.

### 10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Vedere la sezione reattività

### 10.4. Condizioni da evitare

Il prodotto non si decompone se utilizzato correttamente.

**10.5. Materiali incompatibili**

Vedere la sezione reattività

**10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi**

Vapori organici irritanti.

**SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche****11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici****Dati tossicologici generali:**

La miscela è classificata sulla base delle informazioni di pericolosità per gli ingredienti come definito dai criteri di classificazione per le miscele per ogni classe di pericolo o in base alle differenziazioni presenti in Allegato I del Regolamento (CE) N. 1272/2008. Le informazioni disponibili di salute/ecologiche rilevanti per le sostanze sono indicate nella sezione 3 di seguito.

**Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)- esposizione singola:**

Può provocare sonnolenza o vertigini.

**Tossicità orale acuta:**

Questo materiale e' considerato a bassa tossicità.

**Tossicità per inalazione acuta:**

Può causare mal di testa e capogiri

**Irritazione della pelle:**

Il solvente può asportare dalla pelle gli oli essenziali rendendola sensibile all'aggressione di altri prodotti chimici  
Il prodotto è irritante per la pelle e le mucose.

**Irritazione degli occhi:**

Provoca grave irritazione oculare.

**Tossicità orale acuta:**

Componenti pericolosi no. CAS	Valore tipico	Valore	Modalità di applicazione	Tempo di esposizione	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1	LD50	5.800 mg/kg	oral		Ratto	
2-Acido Etilsanolo 149-57-5	LD50	3.640 mg/kg	oral		Ratto	BASF Test

**Tossicità per inalazione acuta:**

Componenti pericolosi no. CAS	Valore tipico	Valore	Modalità di applicazione	Tempo di esposizione	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1	LC50	76 mg/L		4 H	Ratto	

**Tossicità dermica acuta:**

Componenti pericolosi no. CAS	Valore tipico	Valore	Modalità di applicazione	Tempo di esposizione	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1	LD50	> 15.688 mg/kg	dermal		Coniglio	
2-Acido Etilsanolo 149-57-5	LD50	> 2.000 mg/kg	dermal		Ratto	OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)

**Corrosione/irritazione cutanea:**

Componenti pericolosi no. CAS	Risultato	Tempo di esposizione	Specie	Metodo
2-Acido Etilsanolo 149-57-5	non irritante		Coniglio	OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)

**Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi:**

Componenti pericolosi no. CAS	Risultato	Tempo di esposizione	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1	irritante		Coniglio	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)
2-Acido Etilsanolo 149-57-5	non irritante		Coniglio	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)

**Sensibilizzazione respiratoria o cutanea:**

Componenti pericolosi no. CAS	Risultato	Tipo di test	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1	non sensibilizzante	Guinea-Pig Maximization Test» (GPMT)	Porcellino d'India	non specificato

**Mutagenicità sulle cellule germinali:**

Componenti pericolosi no. CAS	Risultato	Tipo di studio / Via di somministrazione	Attivazione metabolica / Tempo di esposizione	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1	negativo	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	con o senza		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
	negativo	Test in vitro di aberrazione cromosomica di mammifero	con o senza		OECD Guideline 473 (In vitro Mammalian Chromosome Aberration Test)
	negativo	saggio di mutazione genica della cellula di mammifero	without		OECD Guideline 476 (In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test)
Acetone 67-64-1	negativo	orale: acqua potabile		topo	
2-Acido Etilsanolo 149-57-5	negativo	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	con o senza		Test Ames

**Tossicità dopo somministrazioni ripetute**

Componenti pericolosi no. CAS	Risultato	Modalità di applicazione	Tempo di esposizione/ Frequenza del trattamento	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1	NOAEL=900 mg/kg	orale: acqua potabile	13 wdaily	Ratto	OECD Guideline 408 (Repeated Dose 90-Day Oral Toxicity in Rodents)

**SEZIONE 12: Informazioni ecologiche****Dati ecologici generali:**

La miscela è classificata sulla base delle informazioni di pericolosità per gli ingredienti come definito dai criteri di classificazione per le miscele per ogni classe di pericolo o in base alle differenziazioni presenti in Allegato I del Regolamento (CE) N. 1272/2008. Le informazioni disponibili di salute/ecologiche rilevanti per le sostanze sono indicate nella sezione 3 di seguito.

**12.1. Tossicità****Ecotossicità:**

Non immettere nelle fognature, nelle acque superficiali e freatiche



Componenti pericolosi no. CAS	Valore tipico	Valore	Studio di tossicità acuta	Tempo di esposizione	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1	LC50	8.120 mg/L	Fish	96 H	Pimephales promelas	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
Acetone 67-64-1	EC50	8.800 mg/L	Daphnia	48 H	Daphnia pulex	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
Acetone 67-64-1	EC10	1.000 mg/L	Bacteria	30 min		DIN 38412, part 27 (Bacterial oxygen consumption test)
Acetone 67-64-1	NOEC	2.212 mg/L	chronic Daphnia	28 Giorni	Daphnia magna	OECD 211 (Daphnia magna, Reproduction Test)
2-Acido Etilsanolo 149-57-5	LC50	270 mg/L	Fish	96 H	Lepomis gibbosus	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
2-Acido Etilsanolo 149-57-5	EC50	85,4 mg/L	Daphnia	48 H	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
2-Acido Etilsanolo 149-57-5	EC50	61 mg/L	Algae	72 H	Scenedesmus subspicatus (new name: Desmodesmus subspicatus)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
	EC10	33 mg/L	Algae	72 H	Scenedesmus subspicatus (new name: Desmodesmus subspicatus)	OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)
2-Acido Etilsanolo 149-57-5	EC10	72 mg/L	Bacteria	17 H		DIN 38412, part 8 (Pseudomonas Zellvermehrungshe mm-Test)

## 12.2. Persistenza e degradabilità

### Persistenza / Degradabilità:

Nessun dato disponibile.

Componenti pericolosi no. CAS	Risultato	Modalità di applicazione	Degradabilità	Metodo
Acetone 67-64-1	facilmente biodegradabile	aerobico	81 - 92 %	EU Method C.4-E (Determination of the "Ready" Biodegradability Closed Bottle Test)
2-Acido Etilsanolo 149-57-5		aerobico	> 70 %	OECD Guideline 302 B (Inherent biodegradability: Zahn-Wellens/EMPA Test)
	facilmente biodegradabile	aerobico	99 %	OECD Guideline 301 E (Ready biodegradability: Modified OECD Screening Test)

## 12.3. Potenziale di bioaccumulo / 12.4. Mobilità nel suolo

### Mobilità:

Il prodotto evapora rapidamente.

### Potenziale bioaccumulativo:

Nessun dato disponibile.

Componenti pericolosi no. CAS	LogKow	Fattore di bioconcentrazione (BCF)	Tempo di esposizione	Specie	Temperatura	Metodo
Acetone 67-64-1	-0,24					OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)
2-Acido Etilsanolo 149-57-5	2,7					OECD Guideline 107 (Partition Coefficient (n-octanol / water), Shake Flask Method)

**12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB**

<b>Componenti pericolosi no. CAS</b>	<b>PBT/vPvB</b>
Acetone 67-64-1	Non soddisfa i criteri di Persistente, Bioaccumulabile e Tossico (PBT), molto Persistente e molto Bioaccumulabile (vPvB).
2-Acido Etilsanolo 149-57-5	Non soddisfa i criteri di Persistente, Bioaccumulabile e Tossico (PBT), molto Persistente e molto Bioaccumulabile (vPvB).

**12.6. Altri effetti avversi**

Nessun dato disponibile.

**SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento****13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti**

Smaltimento del prodotto:

Effettuare lo smaltimento in conformità alle specifiche norme locali e nazionali.

Smaltimento di imballaggi contaminati:

Lo smaltimento deve essere fatto in accordo alle disposizioni legali vigenti.

Codice rifiuti

14 06 03 - altri solventi e miscele di solventi

I codici di smaltimento rifiuti EWC non sono legati al prodotto, bensì alla sua provenienza d'origine. Per questo motivo l'azienda produttrice non può fornire codici rifiuti per prodotti che vengano impiegati in campi diversi.

<b>SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto</b>
---

**14.1. Numero UN**

ADR	1090
RID	1090
ADN	1090
IMDG	1090
IATA	1090

**14.2. Nome di spedizione dell'ONU**

ADR	ACETONE (soluzione)
RID	ACETONE (soluzione)
ADN	ACETONE (soluzione)
IMDG	ACETONE (soluzione)
IATA	Acetone (soluzione)

**14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto**

ADR	3
RID	3
ADN	3
IMDG	3
IATA	3

**14.4. Gruppo d'imballaggio**

ADR	II
RID	II
ADN	II
IMDG	II
IATA	II

**14.5. Pericoli per l'ambiente**

ADR	non applicabile
RID	non applicabile
ADN	non applicabile
IMDG	non applicabile
IATA	non applicabile

**14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori**

ADR	non applicabile codice Tunnel: (D/E)
RID	non applicabile
ADN	non applicabile
IMDG	non applicabile
IATA	non applicabile

**14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC**

non applicabile

<b>SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione</b>
--

**15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**

Contenuto COV (EU)	99 %
-----------------------	------

**15.2. Valutazione della sicurezza chimica**

La valutazione della sicurezza chimica non è stata svolta

**SEZIONE 16: Altre informazioni**

L'etichettatura del prodotto è indicata nella sezione 2. I testi completi delle abbreviazioni indicate dai codici in questa scheda di sicurezza sono i seguenti:

- H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili.
- H319 Provoca grave irritazione oculare.
- H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.
- H361d Sospettato di nuocere al feto.
- H361f Sospettato di nuocere alla fertilità

**Ulteriori informazioni:**

Le indicazioni si basano sulle nostre attuali conoscenze e si riferiscono al prodotto allo stato di fornitura. Esse hanno lo scopo di descrivere i nostri prodotti dal punto di vista sicurezza e non intendono garantire alcuna caratteristica.

**Elementi dell'etichetta (DPD):**

F - Facilmente  
infiammabile

Xi - Irritante

**Frase R:**

- R11 Facilmente infiammabile.
- R36 Irritante per gli occhi.
- R66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle.
- R67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.

**Frase S:**

- S16 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare.
- S23 Non respirare i vapori.
- S26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.
- S37 Usare guanti adatti.
- S51 Usare soltanto in luogo ben ventilato.

**Le modifiche rilevanti in questa scheda di dati di sicurezza sono indicate con linee verticali al margine sinistro nel corpo di questo documento. Il testo corrispondente è mostrato in un colore differente su sfondo grigio.**

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: **9683**  
Versione: **5.0 it**  
Sostituisce la versione del: 17.06.2019  
Versione: (4)

data di compilazione: 22.01.2016  
Revisione: 25.08.2020

### SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

#### 1.1 Identificatore del prodotto

Identificazione della sostanza	<b>Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato</b>
Codice articolo	9683
Numero di registrazione (REACH)	non pertinente (miscela)
Nr indice	[ 008-003-00-9 ]
Numero CE	[ 231-765-0 ]
Numero CAS	[ 7722-84-1 ]

#### 1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

**Usos identificatos:** sostanza chimica da laboratorio  
uso di laboratorio e di analisi

#### 1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Carl Roth GmbH + Co KG  
Schoemperlenstr. 3-5  
D-76185 Karlsruhe  
Germania

**Telefono:** +49 (0) 721 - 56 06 0

**Fax:** +49 (0) 721 - 56 06 149

**e-mail:** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

**Sito internet:** [www.carlroth.de](http://www.carlroth.de)

Persona competente responsabile della scheda di dati di sicurezza: Department Health, Safety and Environment

**e-mail (persona competente):** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

#### 1.4 Numero telefonico di emergenza

Nome	Via	Codice postale/città	Telefono	Sito internet
Tox Info Suisse	Freiestrasse 16	Zürich	145	

#### 1.5 Importatore

ROTH AG  
Fabrikmattenweg 12  
4144 Arlesheim  
Svizzera

**Telefono:** 061-7121160.

**Fax:**

**Sito internet:** [www.carlroth.ch](http://www.carlroth.ch)

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: 9683

### SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

#### 2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

##### Classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Classificazione secondo GHS			
Sezione	Classe di pericolo	Classe categoria di pericolo	Indicazione di pericolo
3.10	tossicità acuta (per via orale)	(Acute Tox. 4)	H302
3.11	tossicità acuta (in caso di inalazione)	(Acute Tox. 4)	H332
3.2	corrosione/irritazione cutanea	(Skin Irrit. 2)	H315
3.3	lesioni oculari gravi/irritazione oculare	(Eye Dam. 1)	H318
3.8R	tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola (irritazione delle vie respiratorie)	(STOT SE 3)	H335

#### 2.2 Elementi dell'etichetta

##### Etichettatura secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

###### Avvertenza

###### Pericolo

###### Pittogrammi

GHS05, GHS07



###### Indicazioni di pericolo

H302+H332 Nocivo se ingerito o inalato  
H315 Provoca irritazione cutanea  
H318 Provoca gravi lesioni oculari  
H335 Può irritare le vie respiratorie

###### Consigli di prudenza

###### Consigli di prudenza - prevenzione

P280 Indossare guanti/proteggere gli occhi/il viso.

###### Consigli di prudenza - reazione

P302+P352 IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua.  
P304+P340 IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.  
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/un medico.

**Componenti pericolosi per l'etichettatura:** Perossido di idrogeno soluzione ... %

**Etichettatura di imballaggi che non contengono una quantità superiore a 125 ml**

Avvertenza: **Pericolo**

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: 9683

Simbolo/i



H318 Provoca gravi lesioni oculari.  
P280 Indossare guanti/proteggere gli occhi/il viso.  
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/un medico.  
contiene: Perossido di idrogeno soluzione ... %

### 2.3 Altri pericoli

Non ci sono informazioni supplementari.

## SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

### 3.2 Miscele

#### Descrizione della miscela

Composizione/informazioni sugli ingredienti.

Denominazione della sostanza	Identificatore	% in peso	Classificazione secondo 1272/2008/CE	Pittogrammi	Limiti di conc. specifici
Perossido di idrogeno soluzione ... %	Nr CAS 7722-84-1  Nr CE 231-765-0  Nr indice 008-003-00-9  Nr. di registrazione REACH 01-2119485845-22-xxxx	35	Ox. Liq. 1 / H271 Acute Tox. 4 / H302 Acute Tox. 4 / H332 Skin Corr. 1A / H314 Eye Dam. 1 / H318 STOT SE 3 / H335 Aquatic Chronic 3 / H412		Ox. Liq. 1; H271: C ≥ 70 % Ox. Liq. 2; H272: 50 % ≤ C < 70 % Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 70 % Skin Corr. 1B; H314: 50 % ≤ C < 70 % Skin Irrit. 2; H315: 35 % ≤ C < 50 % Eye Dam. 1; H318: C ≥ 8 % Eye Irrit. 2; H319: 5 % ≤ C < 8 % STOT SE 3; H335: C ≥ 35 %

#### Osservazioni

Per il testo completo delle frasi H e EUH: cfr. SEZIONE 16.

## SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso



#### Note generali

Togliere gli indumenti contaminati.

#### Se inalata

Aerare. In caso di dubbio o se i sintomi persistono, avisare il medico.

#### A contatto con la pelle

Sciacquare la pelle/fare una doccia. In caso d'irritazione cutanea consultare un dermatologo.

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: 9683

### A contatto con gli occhi

In caso di contatto con gli occhi, sciacquare subito con acqua corrente per 10-15 minuti tenendo le palpebre aperte e consultare un oftalmologo.

### Se ingerita

Sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente). Contattare un medico.

## 4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Dopo contatto con gli occhi: Congiuntivite, Rischio di gravi lesioni oculari,  
In seguito a un contatto cutaneo: Irritazione,  
In caso di ingestione: Nausea, Vomito, Diarrea, Vertigini, Crisi epilettiche, Cefalea, Incoscienza,  
In caso di inalazione: Tosse, dolore, senso di soffocamento e difficoltà respiratorie, Irritazione pleurica

## 4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

nulla

## SEZIONE 5: Misure antincendio

### 5.1 Mezzi di estinzione



#### Mezzi di estinzione idonei

Coordinare le misure di sicurezza per lo spegnimento delle fiamme nell'ambiente acqua nebulizzata, schiuma, polvere estinguente secca

#### Mezzi di estinzione non idonei

getto d'acqua, biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>)

### 5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Proprietà ossidante. Il prodotto stesso non è infiammabile.

### 5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole. Indossare l'autorespiratore.

## SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

### 6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza



#### Per chi non interviene direttamente

Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto. Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli indumenti. Non respirare i vapori/aerosoli.

### 6.2 Precauzioni ambientali

Tenere lontano da scarichi, acque di superficie e acque sotterranee.

### 6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica



# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: 9683

### Raccomandazioni sulle modalità di contenimento di una fuoriuscita

Copertura degli scarichi.

### Raccomandazioni sulle modalità di bonifica di una fuoriuscita

Raccogliere con sostanze assorbenti (sabbia, farina fossile, legante per acidi, legante universale).

### Altre informazioni relative alle fuoriuscite e ai rilasci

Riporre in appositi contenitori per smaltimento. Ventilare l'area colpita.

## 6.4 Riferimento ad altre sezioni

Prodotti di combustione pericolosi: cfr. sezione 5. Dispositivi di protezione personali: cfr. sezione 8. Materiali incompatibili: cfr. sezione 10. Considerazioni sullo smaltimento: cfr. sezione 13.

## SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

### 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Predisporre un'adeguata ventilazione.

### Raccomandazioni generiche sull'igiene professionale

Lavare le mani prima delle pause e alla fine della lavorazione. Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.

### 7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare soltanto nel recipiente originale. Proteggere dai raggi solari. Possibile decomposizione se esposto a lungo alla luce.

### Sostanze o miscele incompatibili

Rispettare il deposito compatibile delle sostanze chimiche.

### Altre informazioni da tenere in considerazione

#### • Disposizioni relative alla ventilazione

Utilizzare la ventilazione locale e generale.

#### • Progettazione specifica dei locali o dei contenitori di stoccaggio

Temperatura di stoccaggio consigliata: 15 – 25 °C.

### 7.3 Usi finali specifici

Non ci sono informazioni disponibili.

## SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

### 8.1 Parametri di controllo

#### Valori limite nazionali

#### Valori di esposizione professionale (limiti d'esposizione sul luogo di lavoro)

Paese	Nome dell'agente chimico	Nr CAS	Notazione	Identificatore	8 ore [ppm]	8 ore [mg/m <sup>3</sup> ]	Breve termine [ppm]	Breve termine [mg/m <sup>3</sup> ]	VM [ppm]	VM [mg/m <sup>3</sup> ]	Fonte
CH	perossido di idrogeno	7722-84-1		MAK	1	1,4	2	2,8			SUVA

#### Notazione

8 ore Media ponderata nel tempo (limite di esposizione di lunga durata): misurato o calcolato in relazione a un periodo di riferimento di otto ore, come media ponderata (salvo indicazione contraria)

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: 9683

### Notazione

breve termine - Limite per breve tempo di esposizione (livello di esposizione a breve termine): valore limite al di là del quale non si dovrebbe verificare l'esposizione e che si riferisce ad un periodo di 15 minuti (salvo indicazione contraria)  
VM Valore massimo al di là del quale non si dovrebbe verificare l'esposizione (ceiling value)

### DNEL/DMEL/PNEC pertinenti e altri livelli soglia

#### • DNEL pertinenti dei componenti della miscela

Denominazione della sostanza	Nr CAS	End-point	Livello soglia	Obiettivo di protezione, via d'esposizione	Destinato a	Tempo d'esposizione
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	DNEL	1,4 mg/m <sup>3</sup>	umana, per inalazione	lavoratori (industriali)	cronico - effetti locali
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	DNEL	3 mg/m <sup>3</sup>	umana, per inalazione	lavoratori (industriali)	acuto - effetti locali

#### • PNEC pertinenti dei componenti della miscela

Denominazione della sostanza	Nr CAS	Endpoint	Livello soglia	Comparto ambientale	Tempo d'esposizione
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	PNEC	0,0138 mg/l	acqua	rilascio discontinuo
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	PNEC	0,013 mg/l	acque dolci	breve termine (caso isolato)
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	PNEC	0,013 mg/l	acque marine	breve termine (caso isolato)
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	PNEC	4,66 mg/l	impianto da trattamento delle acque reflue (STP)	breve termine (caso isolato)
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	PNEC	0,047 mg/kg	sedimenti di acqua dolce	breve termine (caso isolato)
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	PNEC	0,047 mg/kg	sedimenti marini	breve termine (caso isolato)
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	PNEC	0,002 mg/kg	suolo	breve termine (caso isolato)

## 8.2 Controlli dell'esposizione

### Misure di protezione individuale (dispositivi di protezione individuale)

#### Protezioni per occhi/volto



Utilizzare la visiera con protezione laterale.

#### Protezione della pelle



# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: 9683

### • protezione delle mani

Usare guanti adatti. Sono appropriati guanti di protezione per sostanze chimiche, come è stato testato secondo la norma EN 374. Per usi particolari, si raccomanda di controllare la resistenza alle sostanze chimiche dei guanti di protezione sopracitati insieme al fornitore dei guanti stessi. I tempi sono valori approssimativi da misurazioni a 22 ° C e contatto permanente. Temperature aumentate dovute a sostanze riscaldate, calore corporeo ecc. E una riduzione dello spessore effettivo dello strato mediante stiramento possono portare ad una considerevole riduzione del tempo di penetrazione. In caso di dubbi, contattare il produttore. Con uno spessore dello strato di circa 1,5 volte più grande / più piccolo, il tempo di sfondamento corrispondente viene raddoppiato / dimezzato. I dati si applicano solo alla sostanza pura. Quando vengono trasferiti a miscele di sostanze, possono essere considerati solo come una guida.

### • tipo di materiale

Butil gomma elastica

### • spessore del materiale

≥0,3 mm

### • tempi di permeazione del materiale dei guanti

>480 minuti (permeazione: livello 6)

### • misure supplementari per la protezione

Stabilire un periodo di guarigione per la rigenerazione della pelle. Si consiglia una protezione preventiva dell'epidermide (creme protettive/pomate).

### Protezione respiratoria



Protezione delle vie respiratorie necessaria a: Formazione di aerosol o di nebbia. Tipo: B-P2 (filtri combinati contro gas acidi e particelle, codice cromatico: grigio/bianco). Tipo: ABEK (filtri combinati contro gas e vapori, codice cromatico: marrone/grigio/giallo/verde).

### Controlli dell'esposizione ambientale

Tenere lontano da scarichi, acque di superficie e acque sotterranee.

## SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

### 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

#### Aspetto

Stato fisico	liquido (fluid)
Colore	incolore
Odore	appena percettibile
Soglia olfattiva	Non ci sono dati disponibili

#### Altri parametri fisici e chimici

(valore) pH	<3,5 (20 °C)
Punto di fusione/punto di congelamento	-33 °C
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	108 °C
Punto di infiammabilità	non determinato
Tasso di evaporazione	non ci sono dati disponibili

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: **9683**

Infiammabilità (solidi, gas)	irrilevante (fluido)
<u>Limiti di esplosività</u>	
• limite inferiore di esplosione (LEL)	questa informazione non è disponibile
• limite superiore di esplosione (UEL)	questa informazione non è disponibile
Limiti inferiori di esplosione delle nubi di polvere	irrilevante
Tensione di vapore	17 hPa a 20 °C
Densità	1,13 g/cm <sup>3</sup> a 20 °C
Densità di vapore	Questa informazione non è disponibile.
Densità apparente	Non si applica
Densità relativa	Non sono disponibili informazioni su questa proprietà.
<u>La/le solubilità</u>	
Solubilità in acqua	miscibile in qualsiasi proporzione
<u>Coefficiente di ripartizione</u>	
n-ottanolo/acqua (log KOW)	-1,57 (20 °C)
Temperatura di autoaccensione	Non sono disponibili informazioni su questa proprietà.
Temperatura di decomposizione	non ci sono dati disponibili
Viscosità	
• viscosità cinematica	0,9823 mm <sup>2</sup> /s a 20 °C
• viscosità dinamica	1,11 mPa s a 20 °C
Proprietà esplosive	non è classificato come esplosivo
Proprietà ossidanti	proprietà ossidante

### 9.2 Altre informazioni

Non ci sono informazioni supplementari.

## SEZIONE 10: Stabilità e reattività

### 10.1 Reattività

Questo materiale non è reattivo in condizioni ambientali normali.

### 10.2 Stabilità chimica

Possibile decomposizione se esposto a lungo alla luce.

### 10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Reazione intensa con: Sodio, Acetone, Aldeide, Alkali, Idrossido alcalino (alcali caustico), Metalli alcalini, Alcool, Ammina, Ammoniaca, Anilina, Piombo, Ossido di piombo, Metallo in terra alcalina, Acido acetico, Anidride acetica, Etere, Idrazina, Metalli, Polvere metallica, Sostanze organiche, Permanganati, Ossidi fosforici, Riducenti, Acido nitrico, Acido solforico, Fosforo, Metalli pesanti, => Proprietà esplosive

### 10.4 Condizioni da evitare

Conservare lontano dal calore.

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: 9683

### 10.5 Materiali incompatibili

piombo, ferro, rame, bronzo, ottone, argento, zinco, cromo

### 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Prodotti di combustione pericolosi: cfr. sezione 5.

## SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

### 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

#### Tossicità acuta

##### • Tossicità acuta dei componenti della miscela

Denominazione della sostanza	Nr CAS	Via di esposizione	STA
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	orale	500 mg/kg
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	inalazione: vapore	11 mg/l/4h

#### Corrosione/irritazione della pelle

Provoca irritazione cutanea.

#### Lesioni oculari gravi/irritazione oculare

Provoca gravi lesioni oculari.

#### Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle

Non è classificato come sensibilizzante delle vie respiratorie o della pelle.

#### Sintesi della valutazione delle proprietà CMR

Non è classificato come mutageno sulle cellule germinali, cancerogeno o come tossico per la riproduzione

##### • Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola

Può irritare le vie respiratorie.

##### • Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta

Non è classificato come tossico specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta).

#### Pericolo in caso di aspirazione

Non è classificato come pericoloso in caso di aspirazione.

#### Sintomi connessi alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche

##### • In caso di ingestione

nausea, vomito, diarrea, dolori addominali

##### • In caso di contatto con gli occhi

Provoca gravi lesioni oculari, pericolo di cecità

##### • In caso di inalazione

tosse, dolore, senso di soffocamento e difficoltà respiratorie, effetti irritanti

##### • In caso di contatto con la pelle

provoca irritazione cutanea

#### Altre informazioni

Altri effetti avversi: Cefalea, Crampi, Incoscienza, Vertigini

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: 9683

### SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

#### 12.1 Tossicità

secondo 1272/2008/CE: Non classificato come pericoloso per l'ambiente acquatico.

##### Tossicità acquatica (acuta)

##### Tossicità acquatica (acuta) dei componenti della miscela

Denominazione della sostanza	Nr CAS	Endpoint	Valore	Specie	Tempo d'esposizione
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	LC50	16,4 mg/l	pesce	96 h
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	ErC50	1,38 mg/l	alga	72 h

##### Tossicità acquatica (cronica)

##### Tossicità acquatica (cronica) dei componenti della miscela

Denominazione della sostanza	Nr CAS	Endpoint	Valore	Specie	Tempo d'esposizione
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	EC50	466 mg/l	microorganismi	30 min

#### 12.2 Processo di degradabilità

Metodi sulla determinazione della biodegradabilità non sono applicabili a sostanze inorganiche.

#### 12.3 Potenziale di bioaccumulo

Non si concentra particolarmente in organismi.

n-ottanolo/acqua (log KOW) -1,57 (20 °C)

#### 12.4 Mobilità nel suolo

I dati non sono disponibili.

#### 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

I dati non sono disponibili.

#### 12.6 Altri effetti avversi

I dati non sono disponibili.

### SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

#### 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti



Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi. Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale.

##### Smaltimento attraverso le acque reflue - informazioni pertinenti

Non gettare i residui nelle fognature.

##### Trattamento dei rifiuti di contenitori/imballaggi

Si tratta di un rifiuto pericoloso; possono essere utilizzati soltanto gli imballaggi approvati (ad esempio secondo ADR).

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: **9683**




### 13.2 Disposizioni pertinenti riguardanti i rifiuti

La determinazione dei codici/delle denominazioni dei rifiuti deve secondo l'ordinanza relativa al catalogo dei rifiuti deve essere effettuata in maniera specifica a seconda dei settori e dei processi.

### 13.3 Osservazioni

I rifiuti devono essere separati in base alle categorie che possono essere trattate separatamente dagli impianti locali o nazionali di gestione dei rifiuti. Fare riferimento alle prescrizioni nazionali o regionali pertinenti.

## SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

<b>14.1</b>	Numero ONU	<b>2014</b>
<b>14.2</b>	Nome di spedizione dell'ONU	<b>PEROSSIDO DI IDROGENO IN SOLUZIONE ACQUOSA</b>
	Ingredienti pericolosi	Perossido di idrogeno soluzione ... %
<b>14.3</b>	Classi di pericolo connesso al trasporto	
	Classe	5.1 (materie comburenti)
<b>14.4</b>	Gruppo di imballaggio	II (materia mediamente pericolosa)
<b>14.5</b>	Pericoli per l'ambiente	nulla (non pericoloso per l'ambiente secondo i regolamenti concernenti le merci pericolose)
<b>14.6</b>	<b>Precauzioni speciali per gli utilizzatori</b>	
	Disposizioni concernenti le materie pericolose (ADR) alle quali bisogna attenersi all'interno dell'azienda.	
<b>14.7</b>	<b>Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL e il codice IBC</b>	
	Non si intende effettuare il trasporto di rinfuse.	
<b>14.8</b>	<b>Informazioni per ciascuno dei regolamenti tipo dell'ONU</b>	
	<b>• Trasporto su strada, per ferrovia o per via navigabile di merci pericolose (ADR/RID/ADN)</b>	
	Numero ONU	2014
	Designazione ufficiale	PEROSSIDO DI IDROGENO IN SOLUZIONE ACQUOSA
	Particolari nel documento di trasporto	UN2014, PEROSSIDO DI IDROGENO IN SOLUZIONE ACQUOSA, 5.1 (8), II, (E)
	Classe	5.1
	Codice di classificazione	OC1
	Gruppo di imballaggio	II
	Etichetta/e di pericolo	5.1+8
	 	
	Quantità esenti (EQ)	E2
	Quantità limitate (LQ)	1 L
	Categoria di trasporto (CT)	2



# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: **9683**

Codice di restrizione in galleria (CTG)	E
Numero di identificazione del pericolo	58
<b>• Codice marittimo internazionale delle merci pericolose (IMDG)</b>	
Numero ONU	2014
Designazione ufficiale	HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION
Dicitura nella dichiarazione dello speditore (shipper's declaration)	UN2014, PEROSSIDO DI IDROGENO IN SOLUZIONE ACQUOSA, 5.1 (8), II
Classe	5.1
Rischi/o sussidiari/o	8
Inquinante marino	-
Gruppo di imballaggio	II
Etichetta/e di pericolo	5.1+8
	
Disposizioni speciali (DS)	-
Quantità esenti (EQ)	E2
Quantità limitate (LQ)	1 L
EmS	F-H, S-Q
Categoria di stivaggio (stowage category)	D
Gruppo di segregazione	16 - Perossidi
<b>• Organizzazione dell'Aviazione Civile Internazionale (ICAO-IATA/DGR)</b>	
Numero ONU	2014
Designazione ufficiale	Perossido di idrogeno in soluzione acquosa
Dicitura nella dichiarazione dello speditore (shipper's declaration)	UN2014, Perossido di idrogeno in soluzione acquosa, 5.1 (8), II
Classe	5.1
Rischi/o sussidiari/o	8
Gruppo di imballaggio	II
Etichetta/e di pericolo	5.1+8
	
Quantità esenti (EQ)	E2
Quantità limitate (LQ)	0,5 L



# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: 9683

### SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

#### 15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

##### Relative disposizioni della Unione Europea (UE)

- **Regolamento 649/2012/UE sull'esportazione e importazione di sostanze chimiche pericolose (PIC)**

Nessuno dei componenti è elencato.

- **Regolamento 1005/2009/CE sulle sostanze che riducono lo strato di ozono**

Nessuno dei componenti è elencato.

- **Regolamento 850/2004/CE relativo agli inquinanti organici persistenti (POP)**

Nessuno dei componenti è elencato.

- **Restrizioni in base a REACH, Allegato XVII**

Denominazione della sostanza	Tipo di registrazione	Restrizioni	N.
Idrogeno perossido 35%	1907/2006/EC allegato XVII	R3	3

##### Legenda

R3

1. Non sono ammesse:

- in oggetti di decorazione destinati a produrre effetti luminosi o di colore ottenuti in fasi differenti, ad esempio lampade ornamentali e posacenere,
- in articoli per scherzi,
- in giochi per uno o più partecipanti o in qualsiasi oggetto destinato ad essere utilizzato a questo scopo, anche con aspetti decorativi.

2. Gli articoli non conformi al paragrafo 1 non possono essere immessi sul mercato.

3. Non possono essere immesse sul mercato se contengono un colorante, salvo per ragioni di carattere fiscale, o un profumo, o entrambi, se:

- possono essere utilizzate come combustibile in lampade ad olio ornamentali vendute al pubblico, e
- presentano un pericolo in caso di aspirazione e sono etichettate con la frase di rischio R65 o H304.

4. Le lampade ad olio ornamentali destinate alla vendita al pubblico possono essere immesse sul mercato solo se sono conformi alla norma europea sulle lampade ad olio ornamentali (EN 14059) adottata dal comitato europeo di normazione (CEN).

5. Fatta salva l'applicazione di altre disposizioni comunitarie relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura di sostanze e miscele pericolose, i fornitori si assicurano, prima dell'immissione sul mercato, che siano rispettate le seguenti prescrizioni:

a) le lampade ad olio etichettate con la frase di rischio R65 o H304 e destinate alla vendita al pubblico recano in modo visibile, leggibile e indelebile la seguente dicitura: «Tenere le lampade riempite con questo liquido fuori della portata dei bambini»; e, dal 1o dicembre 2010, «Ingerire un sorso d'olio - o succhiare lo stoppino di una lampada - può causare lesioni polmonari con potenziale pericolo di vita»;

b) i liquidi accendigrill etichettati con la frase di rischio R65 o H304 e destinati alla vendita al pubblico recano dal 1o dicembre 2010 in modo leggibile ed indelebile la seguente dicitura: «L'ingestione di un sorso di liquido accendigrill può causare lesioni polmonari con potenziale pericolo di vita»;

c) gli oli per lampade e i liquidi accendigrill etichettati con la frase di rischio R65 o H304 e destinati alla vendita al pubblico sono imballati in contenitori opachi neri di capacità pari o inferiore a 1 litro dal 1o dicembre 2010.

6. Entro il 1o giugno 2014 la Commissione invita l'agenzia europea per le sostanze chimiche a preparare un fascicolo, in conformità all'articolo 69 del presente regolamento, in vista dell'eventuale divieto dei liquidi accendigrill e dei combustibili per lampade ornamentali etichettati con la frase R65 o H304 e destinati alla vendita al pubblico.

7. Le persone fisiche o giuridiche che immettono sul mercato per la prima volta oli per lampade e liquidi accendigrill etichettati con la frase di rischio R65 o H304 forniscono all'autorità competente dello Stato membro interessato entro il 1o dicembre 2011, e successivamente ogni anno, informazioni sulle soluzioni alternative agli oli per lampade e ai liquidi accendigrill etichettati con la frase R65 o H304. Gli Stati membri mettono questi dati a disposizione della Commissione.

- **Restrizioni in base a REACH, Titolo VIII**

Nulla.

- **Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione (REACH, Allegato XIV)/SVHC - elenco delle sostanze candidate**

nessuno dei componenti è elencato

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: 9683

### • Direttiva Seveso

2012/18/UE (Seveso III)			
N.	Sostanza pericolosa/categorie di pericolo	Quantità limite (tonnellate) per l'applicazione di requisiti di soglia inferiore e superiore	Note
	non assegnato		

### • Direttiva 75/324/CEE relativa agli aerosol

#### Partita di riempimento

#### Direttiva Decopaint (2004/42/CE)

Contenuto di COV	0 % 0 g/l
------------------	--------------

#### Direttiva sulle emissioni industriali (COV, 2010/75/UE)

Contenuto di COV	0 %
Contenuto di COV Il contenuto minimo d'acqua è stato ridotto	0 g/l

#### Direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche RoHS) -Allegato II

Nessuno dei componenti è elencato.

#### Regolamento 166/2006/CE relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (PRTR)

Nessuno dei componenti è elencato.

#### Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque

Nessuno dei componenti è elencato.

#### Regolamento 98/2013/UE relativo all'immissione sul mercato e all'uso di precursori di esplosivi

Precursori di esplosivi, che sono soggetti a restrizioni							
Denominazione della sostanza	Nr CAS	Tipo di registrazione	Codice NC 1	Codice NC 2	Osservazioni	Valore limite	Valore limite superiore ai fini della concessione di licenze a norma dell'articolo 5, paragrafo 3
Perossido di idrogeno soluzione ... %	7722-84-1	Allegato I	2847 00 00	ex 3824 99 96		12 % w/w	35 % w/w

#### Legenda

- allegato I Sostanze che non sono messe a disposizione dei privati, da sole o in miscele o sostanze che le contengano, se non in concentrazioni pari o inferiori ai valori limite di seguito indicati
- codice NC 1 Codice della nomenclatura combinata (NC) dei composti di costituzione chimica definita presentati isolatamente, contemplati alla nota 1 del capitolo 28 o 29 della NC
- codice NC 2 Codice della nomenclatura combinata (NC) per miscele senza componenti (ad esempio mercurio, metalli preziosi o delle terre rare o sostanze radioattive) che determinerebbero una classificazione sotto un altro codice NC

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: 9683

### Regolamento 111/2005/CE recante norme per il controllo del commercio dei precursori di droghe tra la Comunità e i paesi terzi

nessuno dei componenti è elencato

### Regolamenti nazionali(Svizzera)

### Ordinanza sulla tassa d'incentivazione sui composti organici volatili (VOCV)

Il prodotto è esente dalla tassa. Prodotto, nei quali il tenore di COV è al massimo del 3 per cento (% massa).

### Inventari nazionali

Paese	Inventari nazionali	Stato
AU	AICS	tutti i componenti sono elencati
CA	DSL	tutti i componenti sono elencati
CN	IECSC	tutti i componenti sono elencati
EU	ECSI	tutti i componenti sono elencati
EU	REACH Reg.	tutti i componenti sono elencati
JP	CSCL-ENCS	tutti i componenti sono elencati
KR	KECI	tutti i componenti sono elencati
MX	INSQ	tutti i componenti sono elencati
NZ	NZIoC	tutti i componenti sono elencati
PH	PICCS	tutti i componenti sono elencati
TR	CICR	non tutti i componenti sono elencati
TW	TCSI	tutti i componenti sono elencati
US	TSCA	tutti i componenti sono elencati

#### Legenda

AICS	Australian Inventory of Chemical Substances
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	Inventario CE (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	National Inventory of Chemical Substances
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
REACH Reg.	REACH sostanze registrate
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Toxic Substance Control Act

## 15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Non sono state effettuate valutazioni sulla sicurezza chimica delle sostanze contenute in questa miscela.

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: 9683

### SEZIONE 16: Altre informazioni

#### Indicazione delle modifiche (scheda dati sottoposta a revisione)

Sezione	Voce precedente (testo/valore)	Voce attuale (testo/valore)	Rilevante per la sicurezza
1.1		Nr indice: [ 008-003-00-9 ]	sì
1.1		Numero CE: [ 231-765-0 ]	sì
1.1		Numero CAS: [ 7722-84-1 ]	sì
2.1		Classificazione secondo GHS: modifica nella lista (tabella)	sì
2.2		Indicazioni di pericolo: modifica nella lista (tabella)	sì
2.2		Etichettatura di imballaggi che non contengono una quantità superiore a 125 ml: modifica nella lista (tabella)	sì

#### Abbreviazioni e acronimi

Abbr.	Descrizioni delle abbreviazioni utilizzate
8 ore	media ponderata nel tempo
Acute Tox.	tossicità acuta
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie di navigazione interne)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per strada)
Aquatic Chronic	pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo cronico
breve termine	limite per breve tempo di esposizione
CAS	Chemical Abstracts Service (un identificativo numerico per l'individuazione univoca di una sostanza chimica, privo di significato chimico)
CLP	Regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio (Classification, Labelling and Packaging) delle sostanze e delle miscele
CMR	Cancerogeno, Mutageno o tossico per la Riproduzione
codice NC	Nomenclatura Combinata
COV	composti organici volatili
DGR	Dangerous Goods Regulations (regolamenti concernenti le merci pericolose - see IATA/DGR)
DMEL	Derived Minimal Effect Level (livello derivato con effetti minimi)
DNEL	Derived No-Effect Level (livello derivato senza effetto)
EC50	Effective Concentration 50 % (concentrazione efficace 50 % ). L'EC50 corrisponde alla concentrazione di una sostanza testata in grado di provocare come effetto 50% di cambiamenti (per esempio, sulla crescita) durante un intervallo di tempo specificato
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale)

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: 9683

Abbr.	Descrizioni delle abbreviazioni utilizzate
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea delle sostanze chimiche notificate)
EmS	Emergency Schedule (piano di emergenza)
ErC50	≡ CE50: in questo metodo, la concentrazione della sostanza in esame che provoca una riduzione del 50 % della crescita (CbE50) o del tasso di crescita (CrE50) rispetto al controllo
Eye Dam.	causante gravi lesioni oculari
Eye Irrit.	irritazione agli occhi
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche" sviluppato dalle Nazioni Unite
IATA	Associazione Internazionale dei Trasporti Aerei
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regolamento concernente in trasporto aereo di merci pericolose)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Organizzazione della Aviazione Civile Internazionale)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (codice marittimo internazionale delle merci pericolose)
LC50	Lethal Concentration 50 % (concentrazione letale 50 %): la CL50 corrisponde alla concentrazione di una sostanza testata che è in grado di provocare 50% di mortalità in un determinato intervallo di tempo
MARPOL	Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento provocato dalle navi (abbr. di "Marine Pollutant")
NLP	No-Longer Polymer (ex polimero)
Nr CE	L'inventario CE (EINECS, ELINCS e la lista NLP) è la risorsa per il numero CE a sette cifre che identifica le sostanze disponibili commercialmente all'interno della UE (Unione europea)
Nr indice	il numero indice è il codice di identificazione assegnato alla sostanza nella parte 3 dell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008
Ox. Liq.	liquido comburente
PBT	Persistente, Bioaccumulabile e Tossico
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (concentrazione prevedibile priva di effetti)
ppm	parti per milione
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Regolamento concernente il trasporto internazionale ferroviario delle merci pericolose)
Skin Corr.	corrosivo per la pelle
Skin Irrit.	irritante per la pelle
STA	Stima della Tossicità Acuta
STOT SE	tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola
SUVA	Grenzwerte am Arbeitsplatz, Suva
SVHC	Substance of Very High Concern (sostanza estremamente preoccupante)
VM	valore massimo
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (molto persistente e molto bioaccumulabile)

# Scheda dati di sicurezza

nel rispetto del regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) modificato con 2015/830/UE



## Idrogeno perossido 35% puro, stabilizzato

codice articolo: **9683**

### Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati

- Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), modificato da 2015/830/UE
- Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP, EU-GHS)
- Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regolamento concernente in trasporto aereo di merci pericolose)
- Codice marittimo internazionale delle merci pericolose (IMDG)

### Frase pertinenti (codice e testo completo come indicato nei capitoli 2 e 3)

Codice	Testo
H271	può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente
H302	nocivo se ingerito
H314	provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
H315	provoca irritazione cutanea
H318	provoca gravi lesioni oculari
H332	nocivo se inalato
H335	può irritare le vie respiratorie
H412	nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

### Clausola di esclusione di responsabilità

Le indicazioni contenute in questa scheda corrispondono alle nostre conoscenze al momento della messa in stampa. Le informazioni servono per darvi indicazioni circa l'uso sicuro del prodotto indicato sul foglio con i dati di sicurezza, per quanto riguarda la conservazione, la lavorazione, il trasporto e lo smaltimento. Le indicazioni non hanno valore per altri prodotti. Se il prodotto è miscelato con altri materiali o viene lavorato, le indicazioni contenute nel foglio dei dati di sicurezza hanno solo valore indicativo per il nuovo materiale.



## Scheda di Dati di Sicurezza secondo il regolamento (CE) n. 1907/2006

pagine 1 di 12

Tangit Pulitrice PVC-U/C ABS

SDS n. : 41955  
V001.17

revisione: 26.05.2015

Stampato: 10.07.2017

Sostituisce versione del: 15.08.2014

### SEZIONE 1: Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa

#### 1.1. Identificatore del prodotto

Tangit Pulitrice PVC-U/C ABS

#### Contiene:

butanone  
Acetone

#### 1.2. Pertinenti usi identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Uso previsto:  
Detergente per incollaggi di tubi

#### 1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Henkel Italia S.r.l.  
Via Amoretti 78  
20157 Milano

Italia

[ua-productsafety.it@it.henkel.com](mailto:ua-productsafety.it@it.henkel.com)

#### 1.4. Numero telefonico di emergenza

Numero telefonico di emergenza: 800452661 (operativo 24h/24h tutti i giorni)

### SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

#### 2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

##### Classificazione (CLP):

Liquidi infiammabili	Categoria 2
H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili.	
Irritazione oculare	Categoria 2
H319 Provoca grave irritazione oculare.	
Tossicità specifica per organo bersaglio - esposizione singola	Categoria 3
H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.	

#### 2.2. Elementi dell'etichetta

##### Elementi dell'etichetta (CLP):

Pittogramma di pericolo:



<b>Avvertenza:</b>	Pericolo
<b>Indicazione di pericolo:</b>	H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H319 Provoca grave irritazione oculare. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.
<b>Informazioni supplementari</b>	EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.
<b>Consiglio di prudenza:</b>	P102 Tenere fuori dalla portata dei bambini. P210 Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare. P260 Non respirare la nebbia/i vapori. P271 Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato. P280 Indossare guanti/ Proteggere gli occhi. 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. P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione nazionale.

### 2.3. Altri pericoli

I solventi contenuti nel prodotto evaporano durante l'impiego e i vapori possono formare miscele vapore/aria esplosive / facilmente infiammabili.

Le donne in gravidanza devono evitare l'inalazione dei vapori e il contatto.

## SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

### 3.2. Miscela

#### Descrizione chimica:

Detergente

#### Sostanze base della preparazione:

Miscela di solventi organici

#### Dichiarazione degli ingredienti in accordo con CLP (CE) n°1272/2008:

Componenti pericolosi no. CAS	Numero EC REACH-Reg No.	contenuto	Classificazione
Acetone 67-64-1	200-662-2 01-2119471330-49	50- < 55 %	Flam. Liq. 2 H225 Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3 H336
butanone 78-93-3	201-159-0 01-2119457290-43	45- < 50 %	Flam. Liq. 2 H225 Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3 H336

Per il testo completo delle frasi H e altre abbreviazioni vedere punto 16 "altre informazioni".

Per le sostanze senza classificazione possono esistere limiti di esposizione sul luogo di lavoro comunitari.

## SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

### 4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

Informazioni generali:

In caso di disturbo, consultare un medico.



**Inalazione:**

Aria fresca, in caso di disturbi prolungati consultare un medico.

**Contatto con la pelle:**

Risciacquare con acqua corrente e sapone. Applicare una crema per la pelle. Togliere immediatamente gli indumenti contaminati.

**Contatto con gli occhi:**

Risciacquare immediatamente con un leggero getto d'acqua o con una soluzione oftalmica. Se il dolore agli occhi persiste (dolore intenso, sensibilità alla luce, disturbi alla vista) continuare a risciacquare e consultare un medico o recarsi in ospedale.

**Ingestione:**

Risciacquare il cavo orale, bere 1-2 bicchieri d'acqua, consultare un medico.

**4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti e che ritardati**

Provoca grave irritazione oculare.

L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle.

I vapori possono provocare torpore e stordimento.

**4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e trattamenti speciali**

Vedere la sezione: Descrizione delle misure di primo soccorso

**SEZIONE 5: Misure antincendio****5.1. Mezzi di estinzione****Mezzi di estinzione idonei:**

schiuma, polvere estinguente, anidride carbonica, getto di acqua nebulizzata

**Mezzi estinguenti che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza:**

Getto d'acqua ad alta pressione

**5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela**

Può provocare miscele esplosive di aria e gas.

In caso di incendio possono venirsi a formare monossido di carbonio (CO) e anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

**5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi**

Indossare equipaggiamento protettivo.

Utilizzare un equipaggiamento respiratorio adatto alle condizioni ambientali dell'aria.

**Avvertenze aggiuntive:**

Raffreddare i contenitori a rischio con un getto d'acqua.

**SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale****6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza**

Indossare indumenti di protezione personale

Pericolo di scivolamento dovuto a fuoriuscita di prodotto

Evitare il contatto con gli occhi e la pelle.

Assicurarsi che vi sia sufficiente ventilazione.

**6.2. Precauzioni ambientali**

Non immettere nelle fognature, nelle acque superficiali e freatiche

**6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica**

Raccogliere con materiale assorbente (sabbia, torba, segatura).

Smaltimento del materiale contaminato conformemente a la sezione 13.

**6.4. Riferimento ad altre sezioni**

Vedere le avvertenze alla sezione 8.

**SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento**

**7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura**

Ventilare bene l'ambiente di lavoro. Evitare fuoco, scintille, fonti d'ignizione. Spegnerle le apparecchiature elettriche. Vietato fumare e saldare. Non immettere i residui nelle acque di scarico.

Osservazioni in caso di manipolazione per quantità superiori ad 1 kg: durante la lavorazione ed essiccazione dopo adesione ventilare bene; evitare fonti di ignizione come cucine, forni; spegnere per tempo tutte le apparecchiature elettriche in modo tale che all'inizio dei lavori si siano raffreddate. Evitare scintille anche quelle provocate da interruttori ed apparecchi elettrici.

Misure igieniche:

Durante il lavoro non mangiare, bere o fumare.

Lavarsi le mani prima delle pause e a fine turno.

**7.2. Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità**

Assicurarsi che vi sia sufficiente ventilazione.

Richiudere attentamente i recipienti dopo l'uso ed immagazzinarli in ambiente ben ventilato.

Immagazzinare lontano da fonti di calore.

Temperature tra 0 °C e + 35 °C

Conservare soltanto nel contenitore originale.

Non immagazzinare con generi alimentari.

**7.3. Usi finali particolari**

Detergente per incollaggi di tubi

**SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale****8.1. Parametri di controllo****Limiti di esposizione professionale**

Valido per  
Italia

Ingrediente [Sostanza regolamentata]	ppm	mg/m <sup>3</sup>	Tipo di valore	Annotazioni	Regolamentazione
acetone 67-64-1 [ACETONE]	500	1.210	Media ponderata (8 ore)	Indicativo	ECLTV
acetone 67-64-1 [ACETONE]	500	1.210	Media ponderata (8 ore)		OEL (IT)
butanone 78-93-3 [BUTANONE]	200	600	Media ponderata (8 ore)	Indicativo	ECLTV
butanone 78-93-3 [BUTANONE]	300	900	Breve Termine:	Indicativo	ECLTV
butanone 78-93-3 [BUTANONE]	200	600	Media ponderata (8 ore)		OEL (IT)
butanone 78-93-3 [BUTANONE]	300	900	Breve Termine		OEL (IT)

**Predicted No-Effect Concentration (PNEC):**

Nome inserito nella lista	Environmental Compartment	Tempo di esposizione	Valore				Annotazioni
			mg/l	ppm	mg/kg	altri	
acetone 67-64-1	Acqua (rilascio temporaneo)					21 mg/L	
acetone 67-64-1	STP					100 mg/L	
acetone 67-64-1	Sedimento (acqua dolce)				30,4 mg/kg		
acetone 67-64-1	Sedimento (acqua di mare)				3,04 mg/kg		
acetone 67-64-1	terreno				29,5 mg/kg		
acetone 67-64-1	Acqua dolce					10,6 mg/L	
acetone 67-64-1	Acqua di mare					1,06 mg/L	
butanone 78-93-3	Acqua dolce					55,8 mg/L	
butanone 78-93-3	Acqua di mare					55,8 mg/L	
butanone 78-93-3	Acqua (rilascio temporaneo)					55,8 mg/L	
butanone 78-93-3	STP					709 mg/L	
butanone 78-93-3	Sedimento (acqua dolce)				284,7 mg/kg		
butanone 78-93-3	Sedimento (acqua di mare)				284,7 mg/kg		
butanone 78-93-3	terreno				22,5 mg/kg		
butanone 78-93-3	orale				1000 mg/kg		

**Derived No-Effect Level (DNEL):**

Nome inserito nella lista	Application Area	Via di esposizione	Health Effect	Exposure Time	Valore	Annotazioni
acetone 67-64-1	Lavoratori	Inalazione	Acuto/esposizione a breve termine - effetti locali		2420 mg/m <sup>3</sup>	
acetone 67-64-1	Lavoratori	dermico	Esposizione a lungo termine - effetti locali		186 mg/kg pc/giorno	
acetone 67-64-1	Lavoratori	Inalazione	Esposizione a lungo termine - effetti locali		1210 mg/m <sup>3</sup>	
acetone 67-64-1	popolazione generale	dermico	Esposizione a lungo termine - effetti locali		62 mg/kg pc/giorno	
acetone 67-64-1	popolazione generale	Inalazione	Esposizione a lungo termine - effetti locali		200 mg/m <sup>3</sup>	
acetone 67-64-1	popolazione generale	orale	Esposizione a lungo termine - effetti locali		62 mg/kg pc/giorno	
butanone 78-93-3	Lavoratori	dermico	Esposizione a lungo termine - effetti locali		1161 mg/kg pc/giorno	
butanone 78-93-3	Lavoratori	Inalazione	Esposizione a lungo termine - effetti locali		600 mg/m <sup>3</sup>	
butanone 78-93-3	popolazione generale	dermico	Esposizione a lungo termine - effetti locali		412 mg/kg pc/giorno	
butanone 78-93-3	popolazione generale	Inalazione	Esposizione a lungo termine - effetti locali		106 mg/m <sup>3</sup>	
butanone 78-93-3	popolazione generale	orale	Esposizione a lungo termine - effetti locali		31 mg/kg pc/giorno	

**Indici di esposizione biologica:**  
nessuno

**8.2. Controlli dell'esposizione:**

Protezione delle vie respiratorie:

Il prodotto va usato soltanto se il posto di lavoro può essere ventilato intensamente. Se non è possibile garantire un'efficace ventilazione, è necessario indossare un respiratore autonomo

Protezione delle mani:

Per contatti di breve durata (1 - 5 minuti)

utilizzare guanti di sicurezza in gomma nitrile secondo la norma EN 374. Spessore materiale > 0,2 mm

Nella cassa dei guanti protettivi del contatto più lungo fatti dalla gomma butilica sono suggeriti secondo EN 374.

spessore materiale > 0,7mm

Tempo di perforazione > 240 minuti

In caso di più lungamente e contatto ripetuto noti prego che in pratica i tempi di penetrazione possono essere considerevolmente più corti di quelli determinati secondo EN 374. I guanti protettivi devono essere controllati sempre per vedere se c'è la loro idoneità ad uso nel posto di lavoro specifico (per esempio sforzo meccanico e termico, compatibilità del prodotto, effetti antistatici, ecc.). I guanti devono essere sostituiti immediatamente ai primi segni di usura e della rottura. Le informazioni hanno fornito dai fornitori e dato nelle regolazioni relative di associazione commerciale per sicurezza sul lavoro deve essere osservato sempre. Sugeriamo che un programma di cura della mano è elaborato in collaborazione con un fornitore del guanto e l'associazione commerciale in conformità con le condizioni di gestione locali.

Protezione degli occhi:

Occhiali di protezione a chiusura ermetica.

Protezione del corpo:

Abbigliamento protettivo idoneo

## SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

### 9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto	liquido poco viscoso
Odore	incolore, limpido di metil-etil chetone
Soglia olfattiva	Nessun dato disponibile / Non applicabile
pH	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Punto di ebollizione	56 °C (132.8 °F)
Punto di infiammabilità	-16 °C (3.2 °F); Nessun metodo
Temperatura di decomposizione	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Pressione di vapore	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Densità (20 °C (68 °F))	0,792 - 0,802 G/cmc
Densità apparente	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Viscosità	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Viscosità (cinematica)	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Proprietà esplosive	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Solubilità (qualitativa) (20 °C (68 °F); Solv.: acqua)	miscibile
Temperatura di solidificazione	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Punto di fusione	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Infiammabilità	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Temperatura di autoaccensione	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Limite di esplosività inferiore	1,5 %(V)
superiore	14,3 %(V)
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Tasso di evaporazione	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Densità di vapore	Nessun dato disponibile / Non applicabile
Proprietà ossidanti	Nessun dato disponibile / Non applicabile

### 9.2. Altre informazioni

Nessun dato disponibile / Non applicabile

## SEZIONE 10: Stabilità e reattività

### 10.1. Reattività

Non se ne conoscono in condizioni normali di utilizzo.

### 10.2. Stabilità chimica

Stabile se immagazzinato osservando le raccomandazioni.

### 10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Vedere la sezione reattività

### 10.4. Condizioni da evitare

Non se ne conoscono in condizioni normali di utilizzo.

### 10.5. Materiali incompatibili

Il prodotto non è pericoloso se usato in accordo con le raccomandazioni d'uso.

### 10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Vapori organici irritanti.

## SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

### 11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

#### Dati tossicologici generali:

La miscela è classificata sulla base delle informazioni di pericolosità per gli ingredienti come definito dai criteri di classificazione per le miscele per ogni classe di pericolo o in base alle differenziazioni presenti in Allegato I della 1272/2008/CE. Le informazioni disponibili di salute/ecologiche rilevanti per le sostanze sono indicate nella sezione 3 di seguito.

#### Tossicità per inalazione acuta:

La tossicità del prodotto si basa sul suo effetto narcotizzante dopo inalazione. In caso di esposizione prolungata o ripetuta non si escludono danni alla salute. I vapori possono provocare torpore e stordimento.

#### Irritazione della pelle:

L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle.

#### Irritazione degli occhi:

Provoca grave irritazione oculare.

#### Tossicità orale acuta:

Componenti pericolosi no. CAS	Valore tipico	Valore	Modalità di applicazione	Tempo di esposizione	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1 butanone 78-93-3	LD50	5.800 mg/kg	oral		Ratto	Giudizio di un esperto
	Acute toxicity estimate (ATE)	2.600 mg/kg	oral			
butanone 78-93-3	LD50	2.600 - 5.400 mg/kg			Ratto	

#### Tossicità per inalazione acuta:

Componenti pericolosi no. CAS	Valore tipico	Valore	Modalità di applicazione	Tempo di esposizione	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1 butanone 78-93-3	LC50	76 mg/L	Aerosol	4 H	Ratto	Giudizio di un esperto
	Acute toxicity estimate (ATE)	5,1 mg/L				
butanone 78-93-3	LC50	> 5000 ppm		6 H	Ratto	

#### Tossicità dermica acuta:

Componenti pericolosi no. CAS	Valore tipico	Valore	Modalità di applicazione	Tempo di esposizione	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1 butanone 78-93-3	LD50	> 15.688 mg/kg	dermal		Coniglio	Giudizio di un esperto
	Acute toxicity estimate (ATE)	6.400 mg/kg	dermal			
butanone 78-93-3	LD50	6.400 - 8.000 mg/kg			Coniglio	

#### Corrosione/irritazione cutanea:

Componenti pericolosi no. CAS	Risultato	Tempo di esposizione	Specie	Metodo
butanone 78-93-3	moderatamente irritante		Coniglio	

**Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi:**

Componenti pericolosi no. CAS	Risultato	Tempo di esposizione	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1	irritante		Coniglio	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)
butanone 78-93-3	irritante		Coniglio	OECD Guideline 405 (Acute Eye Irritation / Corrosion)

**Sensibilizzazione respiratoria o cutanea:**

Componenti pericolosi no. CAS	Risultato	Tipo di test	Specie	Metodo
butanone 78-93-3	non sensibilizzante	Guinea-Pig Maximization Test» (GPMT)	Porcellino d'India	

**Mutagenicità sulle cellule germinali:**

Componenti pericolosi no. CAS	Risultato	Tipo di studio / Via di somministrazione	Attivazione metabolica / Tempo di esposizione	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1	negativo	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	con o senza		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)
butanone 78-93-3	negativo	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test)	con o senza		OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay)

**Tossicità dopo somministrazioni ripetute**

Componenti pericolosi no. CAS	Risultato	Modalità di applicazione	Tempo di esposizione/ Frequenza del trattamento	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1	NOAEL=2500 ppm	orale: acqua potabile	13 weeks	Ratto	
Acetone 67-64-1	LOAEL=5000 ppm	orale: acqua potabile	13 weeks	Ratto	
butanone 78-93-3	NOAEL=2500 ppm	Inalazione	90 days 6 hours/day, 5 days/week	Ratto	
butanone 78-93-3	LOAEL=5000 ppm	Inalazione	90 days 6 hours/day, 5 days/week	Ratto	

**SEZIONE 12: Informazioni ecologiche****Dati ecologici generali:**

Non disperdere il prodotto negli scarichi, nel terreno e nelle acque.

La miscela è classificata sulla base delle informazioni di pericolosità per gli ingredienti come definito dai criteri di classificazione per le miscele per ogni classe di pericolo o in base alle differenziazioni presenti in Allegato I della 1272/2008/CE. Le informazioni disponibili di salute/ecologiche rilevanti per le sostanze sono indicate nella sezione 3 di seguito.

**12.1. Tossicità**

Componenti pericolosi no. CAS	Valore tipico	Valore	Studio di tossicità acuta	Tempo di esposizione	Specie	Metodo
Acetone 67-64-1	LC50	8.120 mg/L	Fish	96 H	Pimephales promelas	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
Acetone 67-64-1	EC50	6.098,4 mg/L	Daphnia	48 H	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
butanone 78-93-3	LC50	3.220 mg/L	Fish	96 H	Pimephales promelas	OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test)
butanone 78-93-3	EC50	5.091 mg/L	Daphnia	48 H	Daphnia magna	OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)
butanone 78-93-3	EC50	> 1.000 mg/L	Algae			OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)

**12.2. Persistenza e degradabilità**

Componenti pericolosi no. CAS	Risultato	Modalità di applicazione	Degradabilità	Metodo
Acetone 67-64-1	facilmente biodegradabile	aerobico	81 - 92 %	EU Method C.4-E (Determination of the "Ready" Biodegradability Closed Bottle Test)
butanone 78-93-3	facilmente biodegradabile	aerobico	> 60 %	OECD 301 A - F

**12.3. Potenziale di bioaccumulo / 12.4. Mobilità nel suolo**

Componenti pericolosi no. CAS	LogKow	Fattore di bioconcentrazione (BCF)	Tempo di esposizione	Specie	Temperatura	Metodo
Acetone 67-64-1	0,24					
butanone 78-93-3	0,29					

**12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB**

Componenti pericolosi no. CAS	PBT/vPvB
Acetone 67-64-1	Non soddisfa i criteri di Persistente, Bioaccumulabile e Tossico (PBT), molto Persistente e molto Bioaccumulabile (vPvB).
butanone 78-93-3	Non soddisfa i criteri di Persistente, Bioaccumulabile e Tossico (PBT), molto Persistente e molto Bioaccumulabile (vPvB).

**12.6. Altri effetti avversi**

Nessun dato disponibile.

**SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento****13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti**



Smaltimento del prodotto:  
Smaltire i rifiuti e i residui in accordo con le disposizioni delle autorità competenti locali.

Smaltimento di imballaggi contaminati:  
Usare contenitori per riciclaggio solo quando completamente vuoti.

Codice rifiuti  
140603

## SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

### 14.1. Numero UN

ADR	1224
RID	1224
ADN	1224
IMDG	1224
IATA	1224

### 14.2. Nome di spedizione dell'ONU

ADR	CHETONI LIQUIDI, N.A.S. (Acetone, Metiletilchetone)
RID	CHETONI LIQUIDI, N.A.S. (Acetone, Metiletilchetone)
ADN	CHETONI LIQUIDI, N.A.S. (Acetone, Metiletilchetone)
IMDG	KETONES, LIQUID, N.O.S. (Acetone, Methyl ethyl ketone)
IATA	Ketones, liquid, n.o.s. (Acetone, Methyl ethyl ketone)

### 14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR	3
RID	3
ADN	3
IMDG	3
IATA	3

### 14.4. Gruppo d'imballaggio

ADR	II
RID	II
ADN	II
IMDG	II
IATA	II

### 14.5. Pericoli per l'ambiente

ADR	non applicabile
RID	non applicabile
ADN	non applicabile
IMDG	non applicabile
IATA	non applicabile

### 14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

ADR	Disposizione speciale 640D codice Tunnel:
RID	Disposizione speciale 640D
ADN	Disposizione speciale 640D
IMDG	non applicabile
IATA	non applicabile

### 14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC

non applicabile

**SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione****15.1. Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**

Contenuto COV 100,0 %  
(VOCV 814.018 Ord. sui COV CH)

**Lista degli ingredienti in accordo alla Direttiva Detergenti.**

Acetone  
butanone

**15.2. Valutazione della sicurezza chimica**

La valutazione della sicurezza chimica non è stata svolta

**Norme nazionali/avvertenze (Italy):**

Informazioni generali: (IT):  
DPR n. 22 del 05/02/97 Rifiuti  
D.Lgs 334 del 17/08/99 Rischi di incidenti rilevanti (Direttiva Seveso Bis).  
D.Lgs. n. 65 del 14/03/03 Classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi  
Direttiva 67/548/CEE e successivi adeguamenti fino al XXIX incluso (Direttiva 2004/73/CE)  
D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006 "Testo Unico Ambientale" e successive modifiche e adeguamenti  
D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 "Testo Unico salute e sicurezza sui luoghi di lavoro"  
Regolamento n. 648/2004/CE (Regolamento Detergenti)  
Regolamento europeo 1907/2006 REACH  
Direttiva europea 98/8/CE Biocidi e successivi adeguamenti.  
Regolamento europeo 1272/2008 CLP.  
Regolamento europeo 790/2009.

**SEZIONE 16: Altre informazioni**

L'etichettatura del prodotto è indicata nella sezione 2. I testi completi delle abbreviazioni indicate dai codici in questa scheda di sicurezza sono i seguenti:

H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili.  
H319 Provoca grave irritazione oculare.  
H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.

**Ulteriori informazioni:**

Le indicazioni si basano sulle nostre attuali conoscenze e si riferiscono al prodotto allo stato di fornitura. Esse hanno lo scopo di descrivere i nostri prodotti dal punto di vista sicurezza e non intendono garantire alcuna caratteristica.

**Le modifiche rilevanti in questa scheda di dati di sicurezza sono indicate con linee verticali al margine sinistro nel corpo di questo documento. Il testo corrispondente è mostrato in un colore differente su sfondo grigio.**