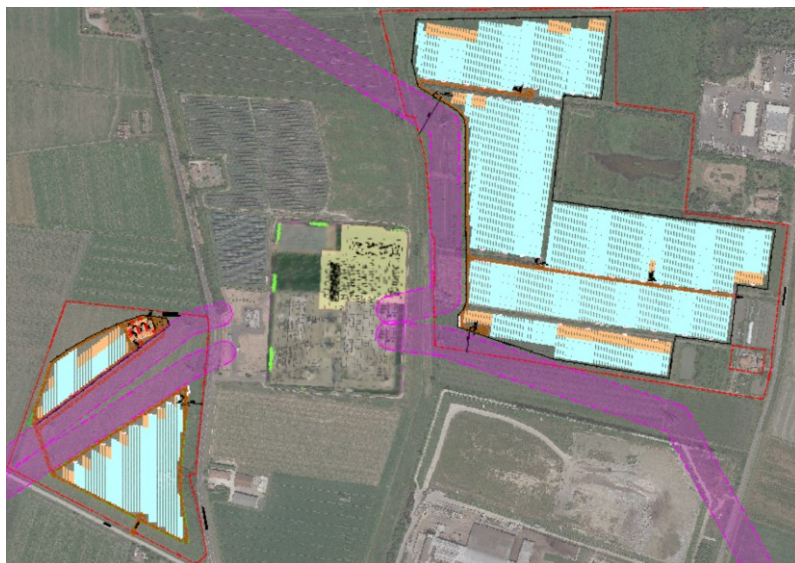


EMILIA -ROMAGNA

PROVINCIA DI MODENA – COMUNE DI CARPI

Valutazione progetto per il rilascio del certificato di prevenzione incendi per l'attività principale iscritta al n°48.1.b di cui al d.p.r. 151 del 01/08/11 per macchine elettriche con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1m³.



Relazione tecnica antincendio

Redatto da:	E. Carboni			
Emissione:	00	12	07	24
	Rev.	G	M	A
Nome file:	EL.01_Relazione Tecnica			
Formato: A4	Scala		-	
Committente:				
ENERGY AQUARIUS SRL				



Arch. Claudio Carboni

Albo degli Architetti di Milano

Iscrizione n°5861



INDICE

PREMESSA	3
DESCRIZIONE	4
ATTIVITÀ SECONDO IL D.P.R. 151/2011	5
RIFERIMENTI NORMATIVI	6
UBICAZIONE (CAPO II – Disposizioni comuni.)	9
MACCHINE ELETTRICHE FISSE DI NUOVA INSTALLAZIONE CON CONTENUTO DI LIQUIDO ISOLANTE SUPERIORE A 1 M ³	11
DISPOSIZIONI PER LE MACCHINE ELETTRICHE INSTALLATE IN LOCALI ESTERNI	13
MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ATTIVA	14
ANALISI BESS (secondo la relativa linea guida m_it.DCPRECV.REGISTRO UFFICIALE.U.0021021.23-12-2024)	15



PREMESSA

Il presente parere viene richiesto per 9 trasformatori a servizio di un nuovo impianto FTV sito a Carpi su Strada Statale Roma Nord. L'area dell'impianto fotovoltaico ha una superficie di terreno complessiva di circa 28,29 ha.

Presso il Vs spett.le Comando esiste un precedente, con Prat. 63029 e parere favorevole dipvvf.COM-MO.REGISTRO UFFICIALE.U.0019544.11-09-2024.h.08.34.

La presente variante si è resa necessaria perché i trasformatori in progetto non saranno più 6 come previsto precedentemente ma 9, nella posizione rilevabile nella planimetria allegata. I trasformatori ed i relativi locali saranno completamente identici fra di loro ed identici a quanto già approvato precedentemente.

Nel parere favorevole erano presenti delle condizioni che vengono qui di seguito ad analizzate :

1. Siano fatti salvi i diritti di terzi.

Non saranno presenti diritti di terzi nè sull'impianto fotovoltaico, ne sui relativi trasformatori e batterie;

2. Sia garantita una distanza di sicurezza interna di 5 mt. anche fra il trasformatore 3 e gli inverter ad esso vicini.

Sarà garantita una distanza di sicurezza interna di 5m fra il trasformatore 3 e gli inverter ad esso vicini



3. *Sia garantito in caso di incendio di una macchina elettrica il pronto reperimento di personale tecnico operativo dipendente dal gestore o dal conduttore dell'installazione e l'invio in loco, ovvero intervento da remoto in modo tale da consentire ai soccorritori di intervenire in sicurezza.*

È presente un impianto di supervisione ed un personale tecnico operativo dipendente del gestore dell'installazione che potrà intervenire in sicurezza sull'impianto in caso di necessità

4. *Le macchine elettriche siano esercite e mantenute nel rigoroso rispetto di quanto previsto dal D.M. 15/07/2014 con particolare riferimento alle disposizioni tecniche (art.3), all'applicazione delle disposizioni tecniche (art.4) e disposizioni complementari e finali (art.6).*

Le macchine elettriche rispettano quanto indicato dalla norma ed anche quelle nuove che richiedono la presente valutazione progetto rispetteranno i dettami della normativa vigente. L'impianto è comunque tutto di nuova installazione.

L'attività si trova in zona prevalentemente agricola e non urbanizzata.

L'attività risulta isolata, tutta all'interno di apposito recinto e dotato di allarme antintrusione.

DESCRIZIONE

L'attività è soggetta perché i trasformatori di potenza pari a 3.300KVA hanno un quantitativo di olio isolante pari a 2,28mc.

Il lotto in oggetto è facilmente accessibile dalla strada di lottizzazione (L=6mt) con sviluppo pianeggiante (pendenza < 10%, raggio di svolta > 13mt). L'ingresso principale al lotto è dato



da un'ampia apertura senza travi superiori, quindi totalmente accessibile ai mezzi di soccorso dei VVF.

Non ci sono ostacoli ai mezzi di soccorso dei VVF.

ATTIVITÀ SECONDO IL D.P.R. 151/2011

L'attività, secondo il D.P.R. 151/2011, risulta essere soggetta al controllo del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco per il seguente punto: **attività 48.1.B** *“Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m3”*.



RIFERIMENTI NORMATIVI

Per le attività individuate al **n° 48.1.B** dell'elenco allegato al D.P.R. n°151 del 01/08/2011 si fa riferimento alle seguenti normative :

tutte le norme riguardanti la prevenzione incendi ed in particolare :

- **D. Lgs. n° 81 del 09/04/2008** : Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- **D.M. 22/01/08 n.37**: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- **UNI EN 12845** : Installazioni fisse antincendio. Sistemi automatici a sprinkler Progettazione, installazione e manutenzione;
- **D. Lgs. n° 106 del 05/08/2009** : Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- **D.P.R. 151/11** : Regolamento recante semplificazione delle disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'art. 49, comma 4-quater, del D.L. 31/05/2010, n.78, convertito, con modificazioni, dalla Legge 30/07/2010,n.122.
- **D.M. 13 Luglio 2011** : Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di moto-ri a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi;
- **D.M. 7 agosto 2012** : recante 'Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7 del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151.



- **D.M. 20 dicembre 2012** : Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
- **DM 15 luglio 2014** : Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore ad 1 m³.
- **D.M. 3 agosto 2015** : Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139. E s.m.i.
- **DM 01/09/2021** : Criteri generali per il controllo e la manutenzione degli impianti, attrezzature ed altri sistemi di sicurezza antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a) , punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
- **DM 02/09/2021** : Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a) , punto 4 e lettera b) del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
- **DM 03/09/2021** : Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per luoghi di lavoro, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a) , punti 1 e 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
- linea guida m_it.DCPRECV.REGISTRO UFFICIALE.U.0021021.23-12-2024 : Linee guida per la progettazione, realizzazione e l'esercizio di Sistemi di Accumulo di Energia Elettrica ("Battery Energy Storage System – BESS")



Tutte le norme CEI ultima edizione e successive integrazioni ed in particolare :

- **17/13-1** : fasc. 1433 (1990): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
- **64-8/1** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali ;
- **64-8/2** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Parte 2: Definizioni;
- **64-8/3** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Parte 3: Caratteristiche generali;
- **64-8/4** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza;
- **64-8/5** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici;
- **64-8/6** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Parte 6: Verifiche;
- **64-8/7** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari;



UBICAZIONE (CAPO II – Disposizioni comuni.)

Le macchine elettriche saranno installate in modo tale da non essere esposte ad urti o manomissioni, in quanto inserite all'interno di apposita recinzione ed impianto antintrusione che non permetterà l'ingresso se non alle persone appositamente formate. Oltre a questo ogni macchina sarà inserita all'interno di apposito container che impedirà l'avvicinamento ed eventuali urti accidentali.

Le 9 macchine elettriche saranno posizionate a distanze ben maggiori dei 3m perciò il quantitativo complessivo per ogni singolo trasformatore sarà quello della singola macchina pari a 2,28m³.

Le macchine elettriche saranno di nuova installazione e le relative caratteristiche costruttive delle macchine stesse saranno adeguate alla normativa vigente.

Gli impianti elettrici a servizio delle macchine elettriche saranno realizzati a regola d'arte e dotati di adeguati dispositivi di protezione contro il sovraccarico ed il cortocircuito che consentirà l'apertura automatica del circuito di alimentazione e sarà dotato di apposito progetto e dichiarazione di conformità.

L'esercizio e la manutenzione delle macchine elettriche saranno eseguite secondo le indicazioni del produttore e della normativa vigente e saranno documentati e registrati in apposito documento che sarà messo a disposizione, se richiesto, al comando provinciale dei Vigili del Fuoco.

L'area sarà dotata di apposita cartellonistica di sicurezza conforme alla normativa vigente anche in relazione all'impianto fotovoltaico e dei sistemi di accumulo e la relativa continuità di esercizio e pericolo presenti.



Anche i percorsi di esodo del campo fotovoltaico saranno appositamente segnalati.

I trasformatori e il relativo impianto fotovoltaico garantiranno la possibilità di avvicinamento dei mezzi di soccorso dei vigili del fuoco e la relativa movimentazione dei mezzi di soccorso ed antincendio.

Saranno predisposte dal gestore apposito piano di emergenza con indicati :

- 1) Percorsi di esodo;
- 2) Mezzi di estinzione;
- 3) Pulsanti di sgancio e centri di comando elettrici;



MACCHINE ELETTRICHE FISSE DI NUOVA INSTALLAZIONE CON CONTENUTO DI LIQUIDO ISOLANTE SUPERIORE A 1 M³

Le installazioni di macchine elettriche, ai fini antincendio, sono così classificate:

Tipo A0	installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 1000 l e ≤ 2000 l
Tipo A1	installazione in area urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 1000 l e ≤ 2000 l
Tipo B0	installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 2000 l e ≤ 20000 l
Tipo B1	installazione in area urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 2000 l e ≤ 20000 l
Tipo C0	installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 20000 l e ≤ 45000 l
Tipo C1	installazione in area urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 20000 l e ≤ 45000 l
Tipo D0	installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 45000 l
Tipo D1	installazione in area urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 45000 l

Nel caso in oggetto le macchine avendo un quantitativo di olio isolante pari a 2.280 litri ed essendo l'attività in area non urbanizzata saranno classificate di tipo **B0** in quanto "installate in area non urbanizzata a con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 2000 l e ≤ 20000 l"

Come già detto i sei trasformatori sono indipendenti e posizionati a debita distanza l'uno dall'altro.

L'accesso all'area per consentire adeguato intervento dei mezzi di soccorso dei VVF garantirà le seguenti caratteristiche:

1. larghezza: 3,50 m;
2. altezza libera: 4 m;
3. raggio di volta: 13 m;
4. pendenza: non superiore al 10%;
5. resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore, 12 sull'asse posteriore, passo 4 m).

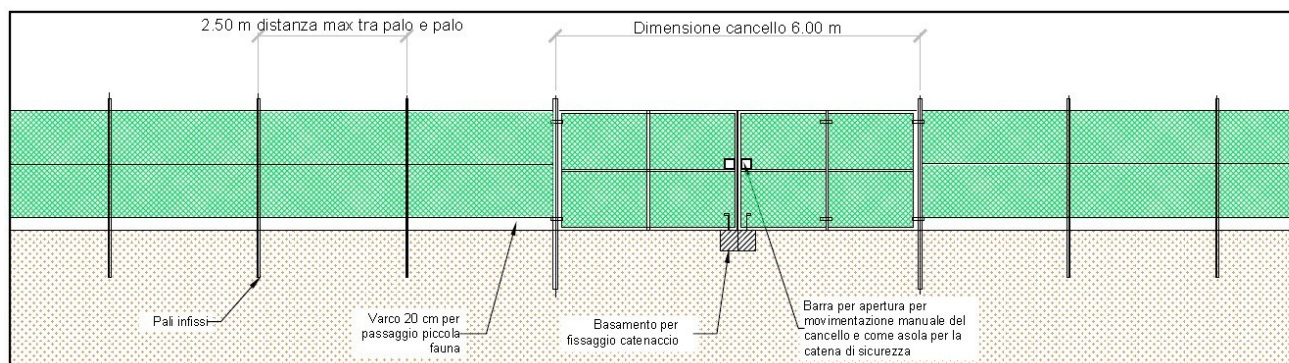
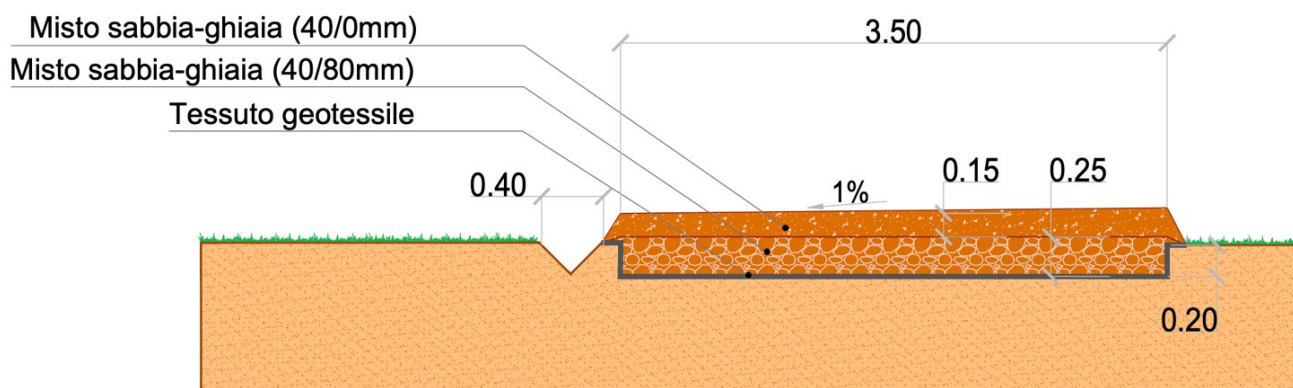


Figura 4. Dettaglio d'insieme della recinzione perimetrale con cancello di accesso all'area di impianto

Qui di seguito riportiamo un tipico dello stradello percorribile anche dai mezzi di soccorso.



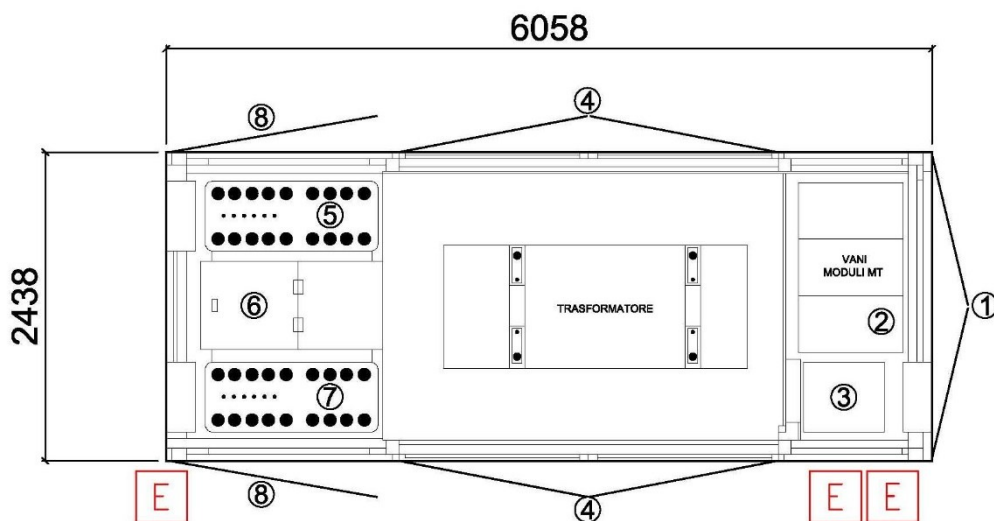
Il trasformatore e relativo locale sarà dotato di apposito bacino di contenimento del liquido.

DISPOSIZIONI PER LE MACCHINE ELETTRICHE INSTALLATE IN LOCALI ESTERNI

Il locale di installazione delle macchine elettriche sarà a livello 0.

Essendo il locale di tipo B0, fuori terra e monopiano il locale sarà realizzato in materiale incombustibile (Container preassemblato in acciaio) che sarà collocato su magrone in cemento di 20cm di spessore.

Il container sarà compatibile con l'esercizio in sicurezza dell'impianto.



PIANTA TIPO - CABINA TRASFORMATORE

LEGENDA:

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|----------------------------|
| ① | DOPPIA PORTA PER VANO MT | ⑤ | INPUT AC - BT (PANNELLO B) |
| ② | RMU RING MAIN UNIT | ⑥ | ENTRATA TOMBINO |
| ③ | TRASFORMATORE AUSILIARIO | ⑦ | INPUT AC - BT (PANNELLO A) |
| ④ | DOPPIA PORTA PER VANO TRASFORMATORE | ⑧ | PORTA SINGOLA VANO BT |



MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ATTIVA

Ogni trasformatore sarà dotato di n°3 estintori aventi capacità minima di estinzione pari a 233B e minima carica nominale pari a 6 Kg / 6 litri ti tipo omologato dal ministero dell'interno e con regolare contratto di manutenzione.

Il container in acciaio sarà dotato di apposite aperture per garantire adeguata areazione e ventilazione.





ANALISI BESS (secondo la relativa linea guida

[m_it.DCPRECV.REGISTRO UFFICIALE.U.0021021.23-12-2024\)](#)

Il sistema BESS (Battery Energy Storage System) in oggetto è la categoria c) per soluzioni destinate alla produzione di massa, ovvero sistemi containerizzati collegati a parchi solari.

In allegato è presente la scheda tecnica del BESS previsto ed al momento della SCIA saranno allegate tutte le certificazioni del produttore e le dichiarazioni di conformità dei collegamenti elettrici degli stessi.

Titolo II – Modalità costruttive

1. Accesso all'area

I requisiti di accesso sono quelli previsti dalle macchine elettriche e già analizzati nel capitolo specifico a cui si rimanda.

L'area del parco solare è interamente recintata con un'altezza non inferiore a 1,8m come visibile nel capitolo precedente.

2. Unità tecniche

2.1 Costruzioni elettriche.

Il parco solare in oggetto è di nuova installazione ed avrà gli impianti realizzati secondo quanto indicato dalla legge n. 186 del 1° marzo 1968. Gli impianti elettrici saranno progettati e realizzati, eserciti e mantenuti in efficienza secondo la regola d'arte, saranno dotati di dispositivi di sezionamento d'emergenza, con la corretta suddivisione dei circuiti terminali. Il tutto alla fine dei lavori avrà l'opportuna Dichiarazione di Conformità che sarà allegata alla SCIA antincendio.

2.2 Impianto di terra e di protezione delle strutture dalle scariche atmosferiche.

L'impianto sarà provvisto di impianto di terra e delle misure necessarie alla protezione dagli effetti diretti e indiretti delle scariche atmosferiche a seguito del calcolo della probabilità di



fulminazione secondo quanto indicato dalle disposizioni vigenti e dalle norme tecniche applicabili.

Prevenzione di formazione di miscele potenzialmente esplosive

La valutazione del rischio deve includere il rischio di formazione di atmosfere esplosive. A tale scopo può essere adottato, quale utile riferimento, il capitolo V.2 del decreto ministeriale 3 agosto 2015 e s.m.i. adottando, in aggiunta alle misure contenute nelle presenti linee guida, le misure finalizzate al conseguimento del livello minimo di protezione di cui al punto V.2.2.6. I sistemi BESS in oggetto sono all'aperto e di conseguenza non installato in zone classificate ATEX. Ogni container è dotato di rivelatore di gas e di aperture per la gestione di eventuali esplosioni come visibile nella scheda allegata.

2.4 Ulteriori dispositivi di sicurezza elettrica / 2.5 Misure contro la propagazione del thermal runaway

Il container BESS è dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e dotato delle separazioni fra le celle per evitare l'evoluzione del "thermal runaway" in "cascading thermal runaway" come visibile nella scheda allegata a pagine 11-12-13 della scheda tecnica allegata.



Titolo III – Misure di protezione attiva

1. Impianti di rivelazione e allarme incendio.

I battery container saranno dotati di rivelatori automatici di incendio in accordo alla norma UNI 9795/EN 54-1 che consistono in un apparato sensoristico con lo scopo di rilevare gas, fumo e/o calore. Tale impianto è dotato di apposita centralina rivelazione fumi e collegata in remoto al centro di controllo.

2. Utilizzo dell'acqua per la gestione degli eventi incidentali

I BESS sono rispondenti a quanto richiesto al punto 1.12.21 e rispondenti ai test condotti secondo UL 9540A. La certificazione unita alle distanze di sicurezza non richiede ulteriori misure per la mitigazione del rischio incendio.

3. Impianto di controllo e/o spegnimento incendi

All'interno dei container batterie o nei locali batterie saranno installati impianti fissi antincendio con le seguenti caratteristiche:

- aerosol adatto alle batterie ed opportunamente testato dal produttore con attivazione automatica su segnale di rivelazione incendio. Il gas in oggetto è l'FK5112 nominato anche di cui allegiamo la scheda di sicurezza le cui caratteristiche salienti sono :

- **Efficacia:** Il gas FK-5-1-12 è molto efficace nella soppressione degli incendi. Funziona assorbendo il calore dalla fiamma, abbassando così la temperatura al punto in cui la combustione non può più avvenire.
- **Sicurezza per l'ambiente:** Il gas FK-5-1-12 ha un impatto ambientale molto basso, con un potenziale di riscaldamento globale (GWP) di 1 e un tempo di vita atmosferica di soli 5 giorni. Questo lo rende una scelta ecologica rispetto agli halon e ad altri agenti estinguenti a base di gas.
- **Sicurezza per le persone:** È sicuro per l'uso in ambienti occupati, poiché è chimicamente stabile, non corrosivo, non conduttivo e non tossico a concentrazioni di utilizzo standard.



- **Proprietà fisiche:** Il FK5112 è un liquido a temperatura ambiente ma si vaporizza rapidamente quando scaricato, permettendo una distribuzione efficace e uniforme nel volume protetto.

Il raggiungimento della prestazione attesa e la disponibilità della specifica misura tecnica implementata saranno valutati e documentati dal produttore nella documentazione allegata alla SCIA.

5. Estintori

Nella zona BESS sono installati estintori a Polvere che coprono le classi di fuoco ABC e che possono essere utilizzati anche su apparecchiature sotto tensione, saranno raggiungibili con una distanza massima di 15m dalle sorgenti di rischio.

Trezzano Sul Naviglio (MI), lì 01/04/2025

Il tecnico,

Arch. Claudio Carboni

C2E srl
Via Pier della Francesca 21/B
20090 Trezzano sul Naviglio (MI)
Tel. 024451829
C.F./P.IVA 08794350960

FSS Design

PowerTitan2.0(IEC)



1 Introduction

This document describes design of fire suppression system of PowerTitan2.0(IEC).

This document is intended to be used by the specific addressees. No part of this document may be reproduced or distributed in any form or by any means without the prior written permission of Sungrow Power Supply Co., Ltd.

2 System Configuration

2.1 FSS Devices

Customers need to discuss the FSS configuration with SUNGROW to ensure that the fire protection of the project meets the local requirements.

Tab. 1 FSS Configuration in a Battery Cabinet

No.	Device	Number	Standards
1	Smoke detector	3 (UD Version) 4 (HX Version)	EN 54-7
2	Heat detector	2	EN 54-5
3	FACP	1	EN 12094-1
4	Ventilation system	1	UL 507 EN 60079-7 EN 61000 EN 55011 EN 60950
5	Sounder beacon	1	EN 54-3
6	Alarm bell	1	EN 54-3
7	Extinguishant abort button	1	EN12094-1 EN 54-2 EN 54-4
8	Manual automatic switching and	1	EN12094-1

	emergency starting device		EN 54-2 EN 54-4
9	Warning sign	1	EN 61000-6-3 EN 50130-4
10	FK5112	1	VDS 2344 VDS 2454
11	Flammable gas detector	1	UL61010 EN55011
12	Flammable gas detection module	1	UL 61010 EN IEC 61326-1
13	Pressure relief port	1	/
14	Explosion vent panel (Optional)	6	EN 14797:2006 EN 14994:2007
15	Sprinkler heads (Optional)	12	EN 12259-1
16	Aerosol (Optional)	6	ISO 15779 CEN/TR 15276-1 EN 61000-6-3 EN 61000-6-1

Note: The data in Tab. 1 may change according to specific customer needs. If the customer chooses aerosols, the FK5112 can be left out.

2.2 Layout Diagram

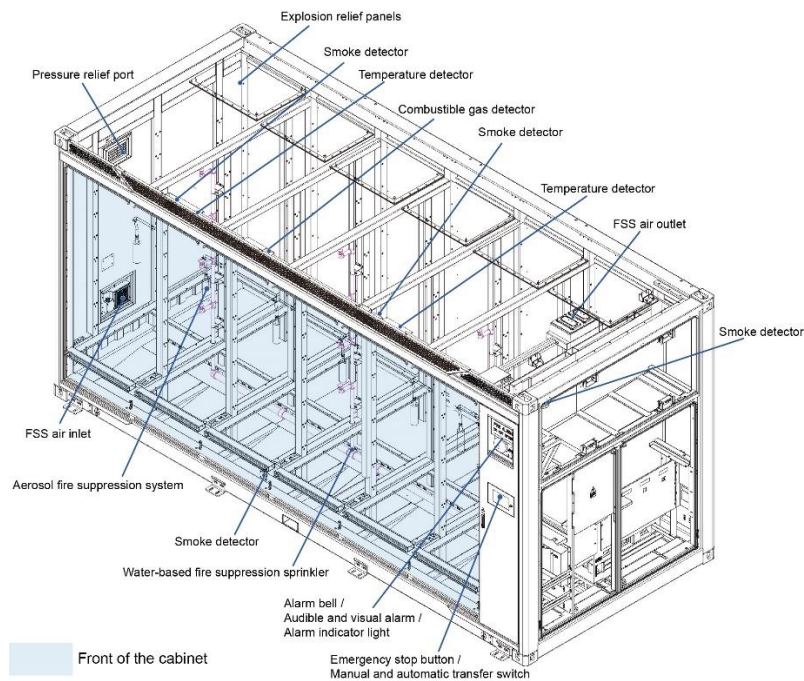


Fig. 1 FSS Layout of PowerTitan2.0 (Aerosol)

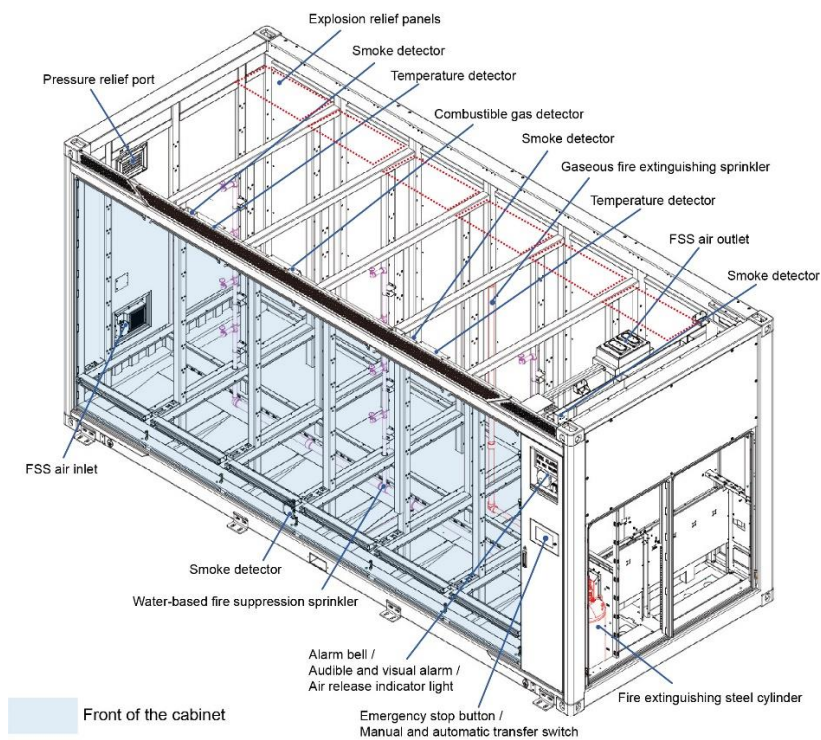


Fig. 2 FSS Layout of PowerTitan2.0 (FK5112)

Fig. 1 and Fig. 2 show installation position of FSS devices.

2.3 Device Introduction

- Automatic fire alarm system

Each battery container is equipped with smoke and heat detectors to feedback alarm and fault signals. Two smoke detectors and two heat detectors are evenly set in the battery cabinet, and one smoke detector is set in the middle of the top of the integration cabinet. In addition, the HX version of the battery container is equipped with an additional smoke detector in the middle of the PCS compartment.

When any of the flammable gas, smoke, and heat detectors alarms, it is judged as a first level alarm and the external sounder beacon will be triggered; When both smoke and heat detectors alarm simultaneously, the external alarm bell will be triggered.

- Flammable gas detector and accident ventilation system

The battery container is equipped with a flammable gas detector, an air inlet device, and an outlet device. When the gas concentration reaches 10% LEL, the flammable gas detector triggers to control the opening of the accident ventilation system. When both smoke and heat detectors alarm simultaneously, the accident ventilation system will be closed.

- FK5112 gas fire extinguishing system

When both the smoke and heat detectors detect an alarm, the external alarm bell will be activated. Simultaneously, a 30-second countdown will commence, after which the FK5112 will be sprayed to quickly extinguish the fire. The warning sign light will then illuminate, and a gas release signal will be sent back to the BSC for further action.

- Pressure relief port

The system is equipped with a pressure relief vent to protect the container from overpressure after the gas extinguishing agent is released.

The maximum design protection pressure of the pressure relief port is 1200pa.

- Aerosol gas fire extinguishing system (Optional)

When both the smoke and heat detectors detect an alarm, the external alarm bell will be activated. Simultaneously, a 30-second countdown will commence, after which the aerosol will be sprayed to quickly extinguish the fire. The warning sign light will then illuminate, and a gas release signal will be sent back to the BSC for further action.

- **Explosion Vent panel system (Optional)**

The battery container is equipped with explosion vent system for pressure relief. Six explosion vent plates are located on the top of the container and evenly distributed;

Explosion vent panels are considered a "passive" solution, which means they are activated by pressure itself and do not require electronic intervention. When the internal pressure of the battery container is 0.01Mpa higher than the external pressure, the explosion vent panels will open.

- **Water FSS (Optional)**

Fused sprinklers are automatic sprinklers with heat sensitive components and sealing components. In the event of a fire, the heat-sensitive liquid in the glass bubble expands due to heat, and when it reaches the nominal operating temperature, the glass bubble will eventually burst and start the sprinkler to sprinkle water. The nominal operating temperature is about 93°C.

There are 12 fused sprinkler heads in battery container, which are divided into 3 groups and placed between batteries or walls to achieve the best fire extinguishing effect. A DN50 interface is reserved at the bottom of the battery container, and when customers use the automatic sprinkler system, external pipelines should be designed by the customer themselves

2.4 Communication of FSS

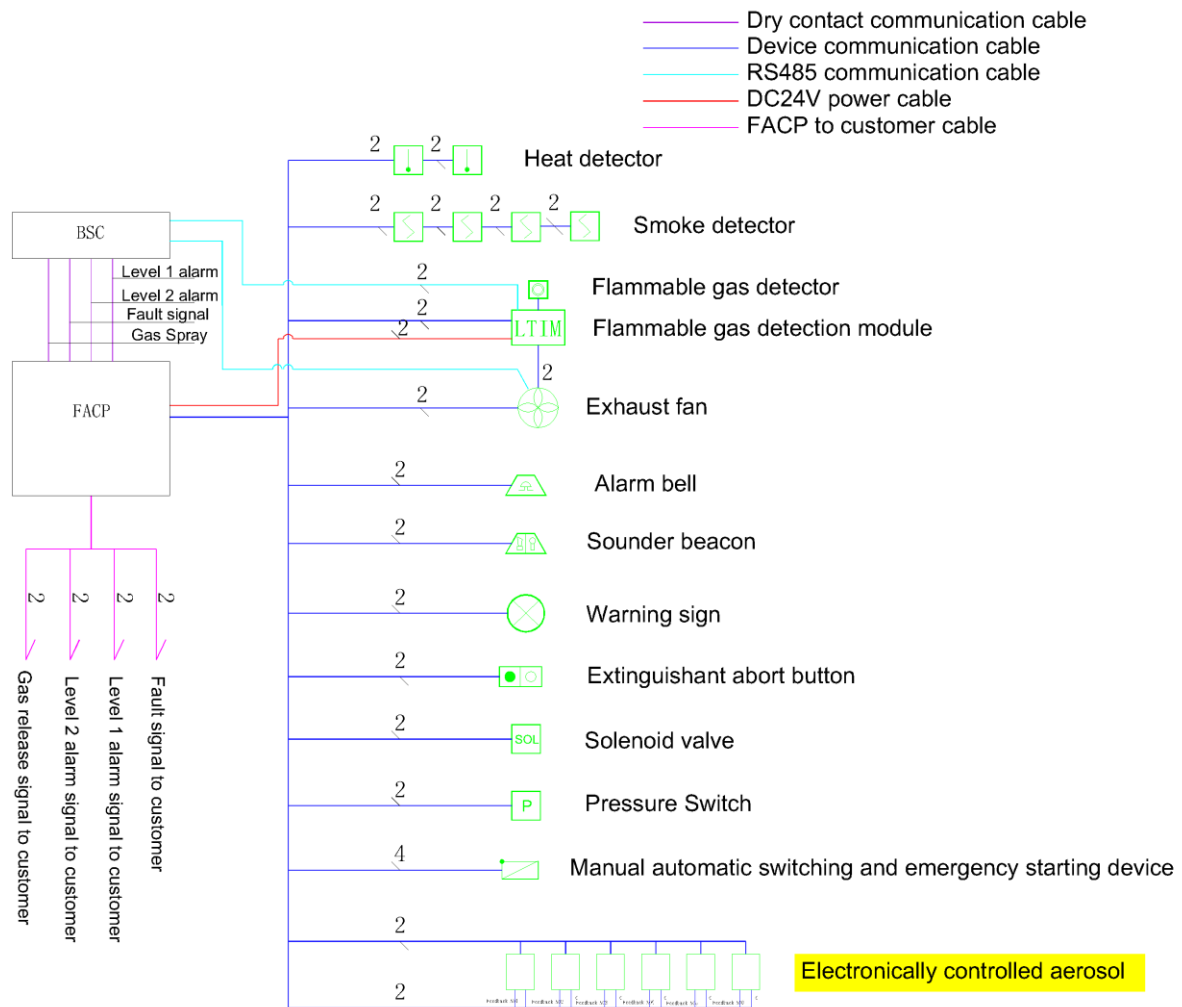


Fig. 3 Communication of FSS

The flammable gas detector outputs the alarm dry contact signal to the FACP, and communicates with the BSC through RS485 cable. The BSC reads the alarm and fault signals of the flammable gas detector for shutdown, and can reset the alarm of the flammable gas detector.

The level1 alarm represents a single circuit detector alarm, and the level2 alarm represents a smoke and heat double circuit detector alarm.

3 FSS Logic Diagram

The following FSS logic diagram is for reference only. For the specific fire logic of the project, the FSS drawings shall prevail.

3.1 Fire Signal control logic

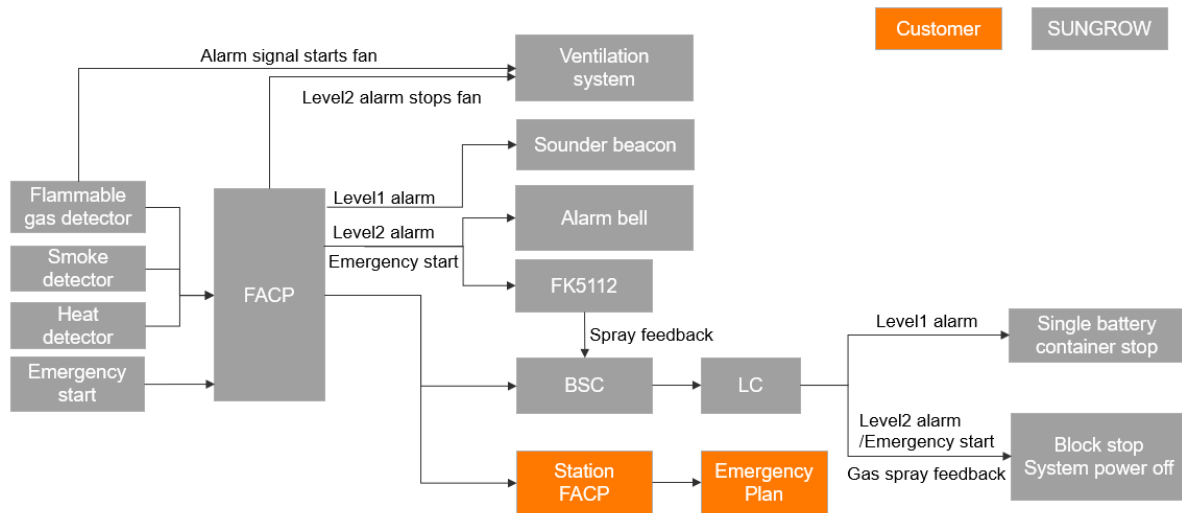


Fig. 4 Fire Signal control logic (Standard version)

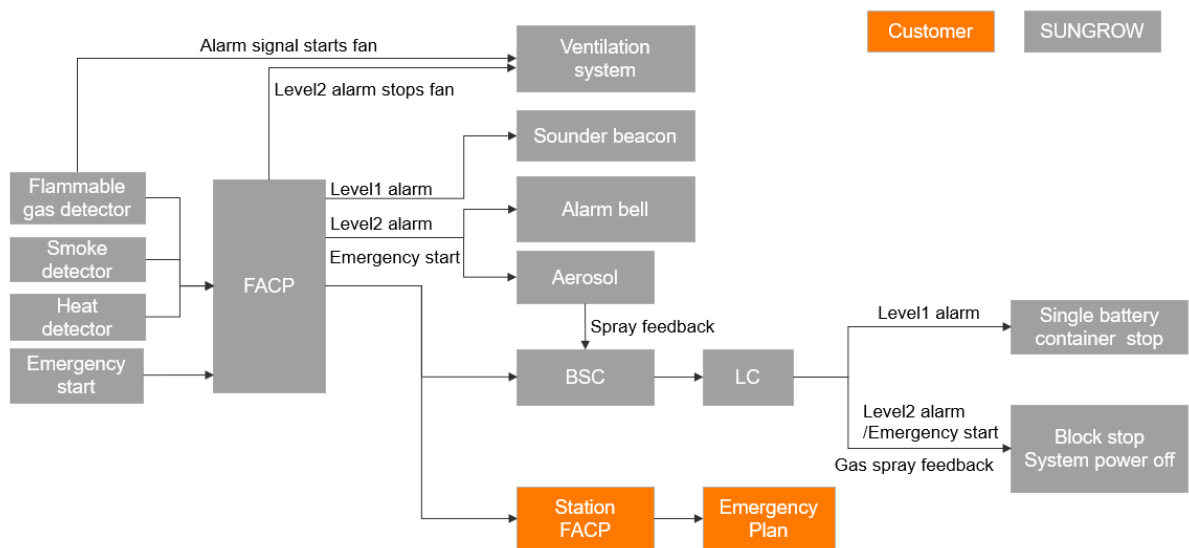


Fig. 5 Fire Signal control logic (Optional version)

3.2 Fault signal control logic

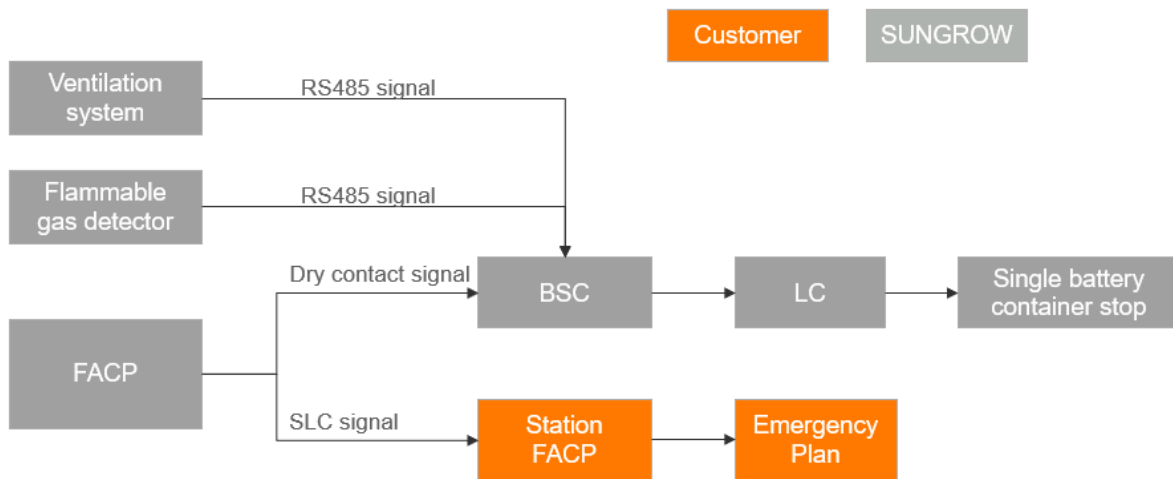


Fig. 6 Fault signal control logic



Scheda di dati di sicurezza

Copyright, 2023, 3M Company. Tutti i diritti riservati. La copia o il downloading di queste informazioni allo scopo del corretto utilizzo dei prodotti 3M è consentito alle seguenti condizioni: (1) l'informazione sia copiata integralmente senza modifiche che non siano preventivamente autorizzate con un accordo scritto da 3M, e (2) né copie né l'originale siano rivenduti o altrimenti distribuiti con l'intento di ottenerne un profitto.

No. documento:	16-3425-2	Versione:	10.03
Data di revisione:	20/09/2023	Sostituisce:	09/06/2023

Questa scheda di dati di sicurezza è stata preparata in accordo al regolamento REACH (1907/2006) e s.m.i.

Sezione 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

3M Novec™ 1230 Fire Protection Fluid

Numero di registrazione REACH	Numero C.A.S.	Numero CE	Nome dell'ingrediente
01-0000018239-65-0001	756-13-8	ELINCS 436-710-6	1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone
01-2120426966-44-0003	756-13-8	ELINCS 436-710-6	1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone

Numeri di identificazione del prodotto

98-0212-3203-2 98-0212-3217-2 J1-0960-6123-6

7100010142 7100024956 7100024956

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

Usi pertinenti identificati

Protezione contro il fuoco mediante versamento e allagamento

1.3 Dettagli del fornitore della scheda di dati di sicurezza

Indirizzo: 3M Italia srl, Via Norberto Bobbio 21 - 20096 Pioltello (MI)
Telefono: +39 02 7035 2492
Mail to: Tecnico_competente@mmm.com
Sito web: www.3m.com/msds

1.4. Numero telefonico di emergenza

CENTRI ANTIVELENI (CAV):

+39 0266101029 Ospedale Niguarda Ca' Granda, Milano
+39 038224444 Centro Nazionale di Informazione Tossicologica, Pavia
800883300 Azienda Ospedaliera "Papa Giovanni XXIII", Bergamo
800011858 Azienda Ospedaliera Integrata Verona
+39 0557947819 Azienda Ospedaliera "Careggi", Firenze
+39 0668593726 "Ospedale Pediatrico Bambino Gesù", Roma
+39 0649978000 Policlinico "Umberto I", Roma
+39 063054343 Policlinico "A. Gemelli", Roma
+39 0817472870 Azienda Ospedaliera "A. Cardarelli", Napoli
800183459 Azienda Ospedaliera Universitaria, Foggia

Sezione 2: Identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008 CLP

Le classificazioni per salute e ambiente di questo prodotto sono state derivate usando un metodo di calcolo, tranne nei casi in cui sono disponibili dati di test o la forma fisica impatta la classificazione. Le classificazioni basate sui dati di test o sulla forma fisica sono indicate di seguito, se applicabile.

CLASSIFICAZIONE:

Pericoloso per l'ambiente acquatico - pericolo cronico, categoria 3- Aquatic Chronic 3; H412

Per il testo completo delle frasi H, consultare la sezione 16.

2.2. Elementi dell'etichetta

REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008 CLP

Ingredienti:

Ingrediente	Numero C.A.S.	No. CE	% in peso
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	436-710-6	99 - 100

INDICAZIONI DI PERICOLO:

H412 Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

2.3. Altri pericoli

Non noto

Questa miscela non contiene sostanze valutate come PBT o vPvB

Sezione 3: Composizione/Informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanze

Ingrediente	Identificatore	%	Classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 [CLP]
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	(n. CAS) 756-13-8 (n. CE) ELINCS 436-710-6	99 - 100	Aquatic Chronic 3, H412

Vedere la sezione 16 per il testo completo delle frasi H riportate in questa sezione

Per informazioni relative ai limiti di esposizione occupazionale e allo stato di PBT e vPvB, vedere le sezioni 8 e 12

3.2. Miscele

Non applicabile

Sezione 4: Misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

Inalazione:

Non è prevista alcuna necessità di primo soccorso. In caso di insorgenza di sintomi trasportare l'infortunato all'aria aperta. Consultare un medico.

Contatto con la pelle:

In caso di esposizione, lavare con acqua e sapone. In caso di insorgenza di sintomi consultare un medico.

Contatto con gli occhi:

In caso di esposizione, sciacquare accuratamente gli occhi con acqua abbondante. Rimuovere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. In caso di insorgenza di sintomi consultare un medico.

Ingestione:

Non indurre il vomito. Sciacquare la bocca. In caso di malessere consultare un medico.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Nessun sintomo o effetto critico. Vedere la Sezione 11.1, Informazioni sugli effetti tossicologici

4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico oppure di trattamenti speciali

Non applicabile

Sezione 5: Misure antincendio**5.1. Mezzi di estinzione**

Estinguere con agenti estinguenti adatti al tipo d'incendio in atto.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

L'esposizione del prodotto a condizioni di calore estreme può dare origine a decomposizione termica. Vedere la sezione "Prodotti di Decomposizione Pericolosi".

Decomposizione pericolosa o sottoprodotti**Sostanza**

monossido di carbonio
Anidride carbonica
Vapori tossici/Gas

Condizioni

Durante la combustione
Durante la combustione
Durante la combustione

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Indossare un equipaggiamento di protezione completo: elmetto con visiera e protezione del collo, autorespiratore a pressione o domanda, giacca e pantaloni ignifughi con fasce intorno a braccia, gambe e vita.

Sezione 6: Misure in caso di rilascio accidentale**6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza**

Ventilare la zona. Fare riferimento alle altre sezioni della scheda per informazioni sui rischi fisici e per la salute, la protezione respiratoria, la ventilazione e i dispositivi di protezione individuali.

6.2. Precauzioni ambientali

Non disperdere nell'ambiente. In caso di sversamenti consistenti, coprire i punti di immissione nella rete fognaria e costruire barriere di contenimento, per impedire l'ingresso in fognatura o in specchi d'acqua, del preparato.

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

Contenere le perdite. Coprire con materiale adsorbente inorganico. Si rammenta che aggiungendo un materiale assorbente non si rimuove il pericolo per la salute, la sicurezza o per l'ambiente. Raccogliere la maggior quantità possibile del materiale versato. Porre in contenitore munito di chiusura. Pulire con un solvente appropriato selezionato da una persona qualificata e autorizzata. Ventilare l'area con aria fresca. Seguire le precauzioni indicate sull'etichetta o sulla scheda di sicurezza. Sigillare il contenitore. Smaltire al più presto il materiale raccolto.

6.4. Riferimenti ad altre sezioni

Fare riferimento alla sezione 8 e alla sezione 13 per maggiori informazioni

Sezione 7: Manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Aprire con cautela: il contenuto può essere sotto pressione. Evitare l'inalazione dei prodotti di decomposizione termica. Esclusivamente per uso professionale o industriale. Prodotto non destinato alla vendita al dettaglio. Non usare in ambienti confinati con ricambio d'aria molto scarso. Non disperdere nell'ambiente.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato. Conservare a temperature non superiori a 38°C/100°F. Conservare lontano da basi forti. Conservare lontano da ammine.

7.3. Usi finali particolari

Per le raccomandazioni sulla manipolazione e l'immagazzinamento, vedere la Sezione 7.1 e 7.2. Per le raccomandazioni sul controllo dell'esposizione e la protezione individuale, vedere la sezione 8.

Sezione 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Limiti di esposizione professionale

Se un ingrediente è evidenziato in sezione 3 ma non appare nella tabella qui di seguito, non è disponibile un limite di esposizione professionale per l'ingrediente.

Ingrediente	Numero C.A.S.	Ente o associazione	Tipo di limite:	Commenti aggiuntivi
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	Determinato dal produttore	TWA:150 ppm(1940 mg/m3)	

Valori limite italiani : D.Lgs. 81/2008 - Dir. 2000/39/CE - ACGIH
TWA: Limite di esposizione valore medio ponderato nel tempo
STEL: limite di esposizione di breve durata
CEIL: Ceiling

Concentrazione prevedibile priva di effetti (PNEC)

Ingrediente	Prodotto di decomposizione	Comparto ambientale	PNEC
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Acido fluoridrico (CAS 7664-39-3)	Suolo agricolo	0,001 mg/kg d.w.
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Acido fluoridrico (CAS 7664-39-3)	Acqua dolce	0,006 mg/l
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Acido fluoridrico (CAS 7664-39-3)	Sedimenti di acqua dolce	0,023 mg/kg d.w.
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Acido fluoridrico (CAS 7664-39-3)	Acqua marina	0,001 mg/l
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Acido fluoridrico (CAS 7664-39-3)	Sedimenti di acqua marina	0,002 mg/kg d.w.

(trifluorometil)-3-pentanone			
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Acido fluoridrico (CAS 7664-39-3)	Impianto di depurazione	1 mg/l

Procedure di monitoraggio raccomandate: Le informazioni sulle procedure di monitoraggio raccomandate possono essere ottenute da: Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI)

8.2. Controlli dell'esposizione

Fare anche riferimento all'allegato per maggiori informazioni.

8.2.1. Controlli tecnici idonei

Per quelle situazioni dove il prodotto può essere sottoposto a condizioni spinte di riscaldamento dovuto a cattivo utilizzo o a guasti alle apparecchiature, utilizzare con adeguata aspirazione localizzata sufficiente per mantenere le concentrazioni dei prodotti di decomposizione termica al disotto dei limiti di esposizione raccomandati.

8.2.2. Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale

Contatto con gli occhi:

Non è prevista la protezione degli occhi.

Protezione della pelle e delle mani:

Selezionare ed usare guanti/indumenti protettivi omologati secondo le normative vigenti per prevenire il contatto con la pelle, in base ai risultati di una valutazione dell'esposizione. La selezione deve essere basata su fattori d'uso come i livelli di esposizione, la concentrazione della sostanza o miscela, frequenza e durata, fattori fisici quali temperature estreme e altre condizioni di utilizzo. La scelta dei tipi appropriati di guanti/indumenti protettivi può avvenire con la consulenza di un produttore di dispositivi di protezione individuale.

Si raccomanda l'utilizzo di guanti fatti con i materiali seguenti:

Materiale	Spessore (mm)	Tempo di permeazione
Neoprene	Nessun dato disponibile	Nessun dato disponibile
Gomma nitrilica	Nessun dato disponibile	Nessun dato disponibile

Norme/regolamenti applicabili

Usare guanti testati in conformità alla norma EN 374

Se questo prodotto viene utilizzato in modo da presentare un potenziale di esposizione più elevato (es. a spruzzo, con alta potenzialità di schizzi, ecc.), può essere necessario utilizzare delle tute protettive. Selezionare ed usare una protezione per il corpo per prevenire il contatto, in base ai risultati di una valutazione dell'esposizione. Sono raccomandati i seguenti materiali per gli indumenti protettivi: Grembiule - Neoprene
Grembiule - nitrile

Protezione delle vie respiratorie:

Per quelle situazioni dove il prodotto può essere sottoposto a condizioni spinte di riscaldamento dovuto a cattivo utilizzo o a guasti alle apparecchiature, utilizzare un respiratore a ventilazione assistita.

8.2.3. Controlli dell'esposizione ambientale

Fare riferimento all'Allegato

Sezione 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico	Liquido
Forma fisica specifica:	Liquido
Colore	Incolore
Odore	Odore debole
Soglia olfattiva	<i>Dati non disponibili</i>
Punto di fusione/punto di congelamento	-108 °C
Punto/intervallo di ebollizione	49 °C [@ 101.324,72 pa]
Infiammabilità (solido, gas)	Non applicabile
Limite di esplosività inferiore (LEL)	Nessuno rilevato
Limite di esplosività superiore (UEL)	Nessuno rilevato
Punto di infiammabilità (Flash Point)	Nessuno
Temperatura di autoignizione	<i>Non applicabile</i>
Temperatura di decomposizione	<i>Dati non disponibili</i>
pH	<i>La sostanza/miscela reagisce con l'acqua</i>
Viscosità cinematica	0,375 mm²/sec
Solubilità in acqua	Nessuno
Solubilità (non in acqua)	<i>Dati non disponibili</i>
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	<i>Dati non disponibili</i>
Pressione di vapore	40,4 kPa [@ 25 °C]
Densità	1,6 g/ml
Densità relativa	1,6 [@ 20 °C] [Standard di riferimento: Acqua=1]
Densità di vapore relativa	11,6 [Standard di riferimento: Aria=1]

9.2. Altre informazioni**9.2.2. Altre caratteristiche di sicurezza**

Composti Organici Volatili (Europa)	1.600 g/l
Tasso di evaporazione	> 1 Unità di misura non disponibile o non applicabile. [Standard di riferimento: n-butyl acetato=1]
Peso Molecolare	<i>Dati non disponibili</i>
Tenore di sostanze volatili	100 %

Sezione 10: Stabilità e Reattività**10.1. Reattività**

Questo materiale può essere reattivo con alcuni agenti e in determinate condizioni – vedere gli altri paragrafi di questa sezione

10.2. Stabilità chimica

Stabile.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Non polimerizza in modo pericoloso.

10.4. Condizioni da evitare

Luce.

10.5. Materiali incompatibili

Basi forti
Ammine
Alcoli

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Sostanza

acido fluoridrico

Condizioni

Ad elevate temperature - Condizioni estreme di riscaldamento

Fare riferimento alla sezione 5.2 per i prodotti di decomposizione pericolosi durante la combustione.

Se il prodotto è sottoposto a condizioni spinte di riscaldamento, nel caso di cattivo utilizzo o di guasti alle apparecchiature, possono svolgersi prodotti pericolosi di decomposizione che includono acido fluoridrico e perfluoroisobutilene. L'estremo riscaldamento derivante da cattivo utilizzo o guasto alle apparecchiature può provocare acido fluoridrico come prodotto di decomposizione.

Sezione 11: Informazioni Tossicologiche

Le informazioni riportate di seguito potrebbero non essere coerenti con la classificazione della miscela, sezione 2 e/o con le classificazioni degli ingredienti in Sezione 3 se le classificazioni specifiche degli ingredienti sono state stabilite dall'autorità competente. Inoltre, le affermazioni e i dati presenti in Sezione 11 si basano su criteri di calcolo ONU GHS e classificazioni derivate da valutazioni di pericolosità interne

11.1. Informazioni sulle classi di pericolo definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008

Sintomi ed effetti dovuti all'esposizione

Sulla base dei dati di test e/o informazioni sui componenti, questo materiale può causare i seguenti effetti sulla salute:

Inalazione:

Non sono previsti effetti negativi sulla salute.

Contatto con la pelle:

Non è prevista una significativa irritazione in caso di contatto con la pelle durante l'uso corretto del prodotto.

Contatto con gli occhi:

Se il prodotto dovesse venire a contatto con gli occhi durante l'uso, non dovrebbero svilupparsi irritazioni significative.

Ingestione:

Non ci sono effetti noti sulla salute.

Dati tossicologici

Se un componente è elencato in sezione 3 ma non appare in qualcuna delle tabelle seguenti, significa che o non ci sono dati disponibili per quell'endpoint o non sono sufficienti per una classificazione.

Tossicità acuta

Nome	Via di esposizione	Specie	Valore
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Cutanea	Valutazione professionale	LD50 stimata 5.000 mg/kg
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Ingestione	Valutazione professionale	LD50 stimata 5.000 mg/kg
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Inalazione-Vapore (4 ore)	Ratto	LC50 > 1.227 mg/l

ATE = acute toxicity estimate - stima della tossicità acuta

Corrosione/irritazione cutanea

Nome	Specie	Valore
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Coniglio	Nessuna irritazione significativa

Lesioni oculari gravi/irritazione oculare

Nome	Specie	Valore
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Coniglio	Nessuna irritazione significativa

Sensibilizzazione cutanea

Nome	Specie	Valore
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Porcellino d'India	Non classificato

Sensibilizzazione respiratoria

Per il/i componente/componenti, i dati sono o non attualmente disponibili o non sufficienti per la classificazione.

Mutagenicità sulle cellule germinali

Nome	Via di esposizione	Valore
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	In Vitro	Non mutageno
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	In vivo	Non mutageno

Cancerogenicità

Per il/i componente/componenti, i dati sono o non attualmente disponibili o non sufficienti per la classificazione.

Tossicità per la riproduzione**Effetti sulla riproduzione e/o sullo sviluppo**

Nome	Via di esposizione	Valore	Specie	Risultato del test	Durata dell'esposizione
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Inalazione	Non classificato per la riproduzione femminile	Ratto	NOAEL 38,7 mg/l	Pre-accoppiamento e durante la gravidanza
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Inalazione	Non classificato per la riproduzione maschile	Ratto	NOAEL 38,7 mg/l	Pre-accoppiamento e durante la gravidanza
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Inalazione	Non classificato per lo sviluppo	Ratto	NOAEL 39,5 mg/l	durante la gravidanza

Organo/organi bersaglio**Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola**

Nome	Via di esposizione	Organo/organi bersaglio	Valore	Specie	Risultato del test	Durata dell'esposizione
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Inalazione	Sistema nervoso	Non classificato	Ratto	NOAEL 100.000 ppm	2 ore
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Inalazione	sensibilizzazione cardiaca	Non classificato	Cane	Sensibilizzazione Negativa	17 minuti

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta

Nome	Via di esposizione	Organo/organi bersaglio	Valore	Specie	Risultato del test	Durata dell'esposizione
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	Inalazione	Fegato rene e/o vescica Cuore Sistema endocrino sistema emopoietico muscoli Sistema nervoso Sistema respiratorio sistema vascolare	Non classificato	Ratto	NOAEL 38,6 mg/l	90 Giorni

Pericolo in caso di aspirazione

Per il/i componente/componenti, i dati sono o non attualmente disponibili o non sufficienti per la classificazione.

Contattare l'indirizzo o il telefono riportati nella prima pagina per ulteriori informazioni tossicologiche.

11.2. Informazioni su altri pericoli

Questo materiale non contiene sostanze che sono valutate come interferenti endocrini per la salute umana.

Sezione 12: Informazioni ecologiche

Le informazioni riportate di seguito potrebbero non essere coerenti con la classificazione della miscela, sezione 2 e/o con le classificazioni degli ingredienti in Sezione 3 se le classificazioni specifiche degli ingredienti sono state stabilite dall'autorità competente. Inoltre, le affermazioni e i dati presenti in Sezione 12 si basano su criteri di calcolo ONU GHS e classificazioni derivate da valutazioni di 3M.

12.1. Tossicità

Dati di test sul prodotto non disponibili

Materiale	CAS #	Organismo	Tipo	Esposizione	Test Endpoint	Risultato del test
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	Fathead Minnow	Prodotto di trasformazione	96 ore	LC50	>1.070 mg/l
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	Green algae	Prodotto di trasformazione	96 ore	LC50	10,6 mg/l
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	Pulce d'acqua	Prodotto di trasformazione	48 ore	EC50	>1.080 mg/l
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	Green algae	Prodotto di trasformazione	96 ore	NOEC	3,71 mg/l
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	Fanghi attivi	sperimentale	30 minuti	EC50	>100 mg/l
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	girasole	Prodotto di trasformazione	28 Giorni	LOEC	1 mg/kg (Peso secco)

12.2. Persistenza e degradabilità

Materiale	CAS No.	Tipo di test	Durata	Tipo di studio	Risultato del test	Protocollo
-----------	---------	--------------	--------	----------------	--------------------	------------

1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	Prodotto di trasformazione Biodegradazione	28 Giorni	Sviluppo di anidride carbonica	3 % evoluzione CO ₂ /evoluzione eTHCO ₂	OCSE 301B - Mod. Sturm o CO ₂
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	sperimentale Fotolisi		Degradazione fotolitica; emivita (in aria)	7.3 giorni (t 1/2)	
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	sperimentale idrolisi		Emivita idrolitica	<2.5 minuti (t 1/2)	

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Materiale	Cas No.	Tipo di test	Durata	Tipo di studio	Risultato del test	Protocollo
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	sperimentale BCF - Pesce	28 Giorni	Bioaccumulo	<4.8	OCSE 305-Bioconcentrazione
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	Prodotto di trasformazione Bioconcentrazione		Log Coeff. Part. di Ottanolo/H ₂ O	-1.33	ACD/Labs ChemSketch™

12.4. Mobilità nel suolo

Materiale	Cas No.	Tipo di test	Tipo di studio	Risultato del test	Protocollo
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	Prodotto di trasformazione Mobilità nel suolo	Koc	22 l/kg	

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Questa miscela non contiene sostanze valutate come PBT o vPvB

12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Questo materiale non contiene sostanze valutate come interferenti endocrini per gli effetti ambientali

12.7. Altri effetti avversi

Materiale	CAS No.	Potenziale di riduzione dell'ozono	Potenziale di riscaldamento globale
1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone	756-13-8	0	1

Sezione 13: Considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale.

Eliminare i prodotti di scarto attraverso una discarica autorizzata. Come alternativa di smaltimento, incenerire in un inceneritore autorizzato. Un appropriato smaltimento può richiedere l'uso di combustibile aggiuntivo durante i processi di termodistruzione. I prodotti di combustione includono acido fluoridrico. L'inceneritore deve essere autorizzato al trattamento di rifiuti contenenti composti alogenati. I contenitori utilizzati per il trasporto e la manipolazione dei prodotti chimici pericolosi (sostanze, miscele, preparati classificati pericolosi secondo le normative vigenti) devono essere considerati, immagazzinati, trattati e smaltiti come rifiuti pericolosi se non sono definiti diversamente dalle normative sui rifiuti applicabili. Le autorità competenti stabiliscono i siti di trattamento, deposito, smaltimento autorizzati disponibili.

La classificazione di un rifiuto è basata sull'applicazione del prodotto da parte dell'utilizzatore. Dal momento che questa fase non dipende da 3M non vengono forniti codici rifiuto per i prodotti dopo l'utilizzo. Si faccia riferimento alla direttiva europea sulla codifica dei rifiuti (2000/532/CE e s.m.i.) per assegnare il codice rifiuto corretto. Assicurarsi che siano rispettate le normative nazionali e regionali applicabili e che lo smaltitore sia autorizzato.

Codice europeo dei rifiuti (sul solo prodotto inalterato, come venduto)

070103* solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri
140602* altri solventi e miscele di solventi, alogenati

Sezione 14: Informazioni sul trasporto

Non pericoloso per il trasporto.

	Trasporto su strada (ADR)	Trasporto aereo (IATA)	Trasporto via mare (IMDG)
14.1 Numero ONU o numero ID	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili
14.2 Nome di spedizione dell'ONU	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili
14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili
14.4 Gruppo di imballaggio	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili
14.5 Pericoli per l'ambiente	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili
14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori	Per ulteriori informazioni, consultare le altre sezioni della SDS.	Per ulteriori informazioni, consultare le altre sezioni della SDS.	Per ulteriori informazioni, consultare le altre sezioni della SDS.
14.7 Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili
Temperatura di controllo	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili
Temperatura di emergenza	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili
ADR Codice di classificazione	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili
IMDG Codice di segregazione	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili

Per ulteriori informazioni sul trasporto/spedizione del materiale per ferrovia (RID) o per vie navigabili interne (ADN), si prega di contattare l'indirizzo o il numero di telefono elencati nella prima pagina della SDS.

Sezione 15: Informazioni sulla regolamentazione

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

Stato rispetto agli inventari internazionali delle sostanze

Contattare 3M per maggiori informazioni. Le sostanze che compongono questo prodotto sono conformi con quanto previsto dal "Korea Chemical Control Act". Possono sussistere specifiche restrizioni. Le sostanze che compongono questo prodotto sono conformi alle disposizioni del Japan Chemical Substance Control Law. Possono sussistere specifiche restrizioni. I componenti di questo prodotto sono conformi con i requisiti di notifica delle nuove sostanze del CEPA. "Measures for the Environmental Management of New Chemical Substances" della Repubblica Popolare Cinese. Tutti gli ingredienti sono elencati nell'Inventario cinese delle sostanze IECSC o sono esenti. I componenti di questo prodotto soddisfano i requisiti di notifica delle sostanze chimiche del TSCA. Tutti i componenti che lo richiedono sono elencati nella parte attiva dell'inventario TSCA.

DIRETTIVA 2012/18/UE

Categorie di pericolo Seveso, allegato 1, parte 1
Nessuno

Sostanze pericolose specificate Seveso, allegato 1, parte 2
Nessuno

Regolamento (UE) N. 649/2012

Nessuna sostanza chimica elencata

Disposizioni nazionali pertinenti:

Regolamento n. 1907/2006/CE e s.m.i. (REACH). Regolamento n. 1272/2008/CE e s.m.i. (CLP). D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Direttiva 2009/161/UE. D. Lgs. 334/1999 e s.m.i.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Una valutazione della sicurezza chimica è stata condotta per questa sostanza/miscela in conformità al regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) e successive modifiche.

Sezione 16: Altre informazioni

Elenco delle frasi H rilevanti

H412 Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Informazioni sulla revisione:

Durata d'uso in un sistema chiuso: Sezione 16: Allegato - informazione modificata.

Uso come gas di protezione: Sezione 16: Allegato - informazione modificata.

Uso da parte dei consumatori dell'estintore in miniatura: Sezione 16: Allegato - informazione modificata.

Diluvio nelle emergenze antincendio: Allegato - informazione modificata.

Imballaggio industriale / reimballaggio: Allegato - informazione modificata.

Uso industriale di sostanze in sistemi chiusi: Allegato - informazione modificata.

Uso insutiale dell'estintore in miniatura: Sezione 16: Allegato - informazione modificata.

Sezione 1: Telefono di emergenza - informazione modificata.

Sezione 1: Numeri di Identificazione Prodotto - informazione modificata.

Sezione 1: Numeri di identificazione SAP del prodotto - informazione modificata.

Sezione 2: Etichetta: Classificazione CLP - informazione modificata.

Sezione 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti - informazione modificata.

Sezione 8: Intestazione Ente o Associazione - informazione modificata.

Sezione 8: Protezione della pelle- Informazione indumenti protettivi - informazione modificata.

Sezione 10: Condizioni da evitare e proprietà fisiche. - informazione modificata.

Sezione 10: Proprietà fisica Materiali incompatibili - informazione modificata.

Sezione 11: Tabella Organi Bersaglio - esposizione ripetuta - informazione modificata.

Allegato

1. Titolo	
Identificazione della sostanza	1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone; No. CE 436-710-6; Numero C.A.S. 756-13-8;
Nome dello scenario d'esposizione	Durata d'uso in un sitsema chiuso
Fase del ciclo di vita	Durata d'uso
Attività contribuenti	PROC 0 -Altro ERC 12b -Lavorazione di articoli presso siti industriali ad alto rilascio
Processi, compiti e attività considerate	Durata d'uso dell'articolo. Triturazione del pannello durante lo smaltimento.
2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio	
Condizioni di impiego	Stato fisico: Liquido
Misure di gestione del rischio	Nelle condizioni operative sopra descritte si applicano le seguenti misure di gestione del rischio: Misure di gestione del rischio generali: Salute umana: Nessuna necessità; Ambientale: Nessuna necessità;
Pratiche di trattamento dei rifiuti	Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/ schede informative in materia di sicurezza.;
3. Previsione dell'esposizione	
Previsione dell'esposizione	Le esposizioni individuali ed ambientali non dovrebbero superare i DNEL e i PNEC quando le misure di gestione del rischio identificate sono applicate.Contattare 3M all'indirizzo o al numero telefono indicati in prima pagina per informazioni sulla stima dell'esposizione.

1. Titolo	
Identificazione della sostanza	1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone; No. CE 436-710-6; Numero C.A.S. 756-13-8;
Nome dello scenario d'esposizione	Uso come gas di protezione
Fase del ciclo di vita	Uso industriale
Attività contribuenti	PROC 04 -Produzione di sostanze chimiche con possibilità di esposizione ERC 04 -Uso industriale di coadiuvanti tecnologici non reattivi (senza inclusione all'interno o sulla superficie dell'articolo)
Processi, compiti e attività considerate	Applicazione del prodotto.
2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio	
Condizioni di impiego	Stato fisico: Liquido Condizioni generali di impiego: Durata d'uso: 300giorni/anno;
Misure di gestione del rischio	Nelle condizioni operative sopra descritte si applicano le seguenti misure di gestione del rischio: Misure di gestione del rischio generali: Salute umana:

	Nessuna necessità; Ambientale: Nessuna necessità;
Pratiche di trattamento dei rifiuti	Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/ schede informative in materia di sicurezza.;
3. Previsione dell'esposizione	
Previsione dell'esposizione	Le esposizioni individuali ed ambientali non dovrebbero superare i DNEL e i PNEC quando le misure di gestione del rischio identificate sono applicate. Contattare 3M all'indirizzo o al numero telefono indicati in prima pagina per informazioni sulla stima dell'esposizione.

1. Titolo	
Identificazione della sostanza	1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone; No. CE 436-710-6; Numero C.A.S. 756-13-8;
Nome dello scenario d'esposizione	Uso da parte dei consumatori dell'estintore in miniatura
Fase del ciclo di vita	Durata d'uso
Attività contribuenti	PROC 0 -Altro ERC 11b -Uso generalizzato di articoli a rilascio alto o intenzionale (uso in interni)
Processi, compiti e attività considerate	Durata d'uso dell'articolo. Triturazione del pannello durante lo smaltimento.
2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio	
Condizioni di impiego	Stato fisico: Liquido
Misure di gestione del rischio	Nelle condizioni operative sopra descritte si applicano le seguenti misure di gestione del rischio: Misure di gestione del rischio generali: Salute umana: Nessuna necessità; Ambientale: Nessuna necessità;
Pratiche di trattamento dei rifiuti	Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/ schede informative in materia di sicurezza.;
3. Previsione dell'esposizione	
Previsione dell'esposizione	Le esposizioni individuali ed ambientali non dovrebbero superare i DNEL e i PNEC quando le misure di gestione del rischio identificate sono applicate. Contattare 3M all'indirizzo o al numero telefono indicati in prima pagina per informazioni sulla stima dell'esposizione.

1. Titolo	
Identificazione della sostanza	1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone; No. CE 436-710-6; Numero C.A.S. 756-13-8;
Nome dello scenario d'esposizione	Diluvio nelle emergenze antincendio
Fase del ciclo di vita	Uso generalizzato da parte di operatori professionali
Attività contribuenti	PROC 11 -Applicazioni a spruzzo non industriali ERC 08b -Uso generalizzato di coadiuvanti tecnologici reattivi (senza inclusione all'interno o sulla superficie di un articolo, uso in interni)
Processi, compiti e attività considerate	Spruzzare durante l'incendio.
2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio	
Condizioni di impiego	Stato fisico: Liquido Condizioni generali di impiego: Rilascio a intermittenza;

Misure di gestione del rischio	Nelle condizioni operative sopra descritte si applicano le seguenti misure di gestione del rischio: Misure di gestione del rischio generali: Salute umana: Nessuna necessità; Ambientale: Nessuna necessità;
Pratiche di trattamento dei rifiuti	Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/ schede informative in materia di sicurezza.;
3. Previsione dell'esposizione	
Previsione dell'esposizione	Le esposizioni individuali ed ambientali non dovrebbero superare i DNEL e i PNEC quando le misure di gestione del rischio identificate sono applicate. Contattare 3M all'indirizzo o al numero telefono indicati in prima pagina per informazioni sulla stima dell'esposizione.

1. Titolo	
Identificazione della sostanza	1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone; No. CE 436-710-6; Numero C.A.S. 756-13-8;
Nome dello scenario d'esposizione	Imballaggio industriale / reimballaggio
Fase del ciclo di vita	Uso industriale
Attività contribuenti	PROC 09 -Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) ERC 02 -Formulazione di miscele
Processi, compiti e attività considerate	Trasferimento di sostanze / miscele in piccoli contenitori, per esempio tubi, bottiglie o piccoli serbatoi.
2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio	
Condizioni di impiego	Stato fisico: Liquido Condizioni generali di impiego: Processo chiuso; Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per lavoratore]: ≤ 187 giorni/anno;
Misure di gestione del rischio	Nelle condizioni operative sopra descritte si applicano le seguenti misure di gestione del rischio: Misure di gestione del rischio generali: Salute umana: Nessuna necessità; Ambientale: Nessuna necessità;
Pratiche di trattamento dei rifiuti	Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/ schede informative in materia di sicurezza.; Non rilasciare in fognature o corsi d'acqua;
3. Previsione dell'esposizione	
Previsione dell'esposizione	Le esposizioni individuali ed ambientali non dovrebbero superare i DNEL e i PNEC quando le misure di gestione del rischio identificate sono applicate. Contattare 3M all'indirizzo o al numero telefono indicati in prima pagina per informazioni sulla stima dell'esposizione.

1. Titolo	
Identificazione della sostanza	1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone; No. CE 436-710-6; Numero C.A.S. 756-13-8;

Nome dello scenario d'esposizione	Uso industriale di sostanze in sistemi chiusi
Fase del ciclo di vita	Uso industriale
Attività contribuenti	PROC 01 -Produzione o raffinazione di sostanze chimiche in processi chiusi, senza possibilità di esposizione o in processi con condizioni di contenimento equivalenti ERC 07 -Uso industriale di fluidi funzionali
Processi, compiti e attività considerate	Riempimento con il materiale in sistemi chiusi con occasioni minime di esposizione. Uso come fluidi per il trasferimento termico.
2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio	
Condizioni di impiego	Stato fisico: Liquido Condizioni generali di impiego: Processo chiuso;
Misure di gestione del rischio	Nelle condizioni operative sopra descritte si applicano le seguenti misure di gestione del rischio: Misure di gestione del rischio generali: Salute umana: Nessuna necessità; Ambientale: Nessuna necessità;
Pratiche di trattamento dei rifiuti	Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/ schede informative in materia di sicurezza.; Non rilasciare in fognature o corsi d'acqua;
3. Previsione dell'esposizione	
Previsione dell'esposizione	Le esposizioni individuali ed ambientali non dovrebbero superare i DNEL e i PNEC quando le misure di gestione del rischio identificate sono applicate.Contattare 3M all'indirizzo o al numero telefono indicati in prima pagina per informazioni sulla stima dell'esposizione.

1. Titolo	
Identificazione della sostanza	1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometil)-3-pentanone; No. CE 436-710-6; Numero C.A.S. 756-13-8;
Nome dello scenario d'esposizione	Uso insutriale dell'estintore in miniatura
Fase del ciclo di vita	Durata d'uso
Attività contribuenti	PROC 0 -Altro ERC 12b -Lavorazione di articoli presso siti industriali ad alto rilascio
Processi, compiti e attività considerate	Spruzzare durante l'incendio.
2. Condizioni operative e misure di gestione del rischio	
Condizioni di impiego	Stato fisico: Liquido
Misure di gestione del rischio	Nelle condizioni operative sopra descritte si applicano le seguenti misure di gestione del rischio: Misure di gestione del rischio generali: Salute umana: Nessuna necessità; Ambientale: Nessuna necessità;
Pratiche di trattamento dei rifiuti	Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/ schede informative in materia di sicurezza.;
3. Previsione dell'esposizione	
Previsione dell'esposizione	Le esposizioni individuali ed ambientali non dovrebbero superare i DNEL e i PNEC quando le misure di gestione del rischio identificate sono

	applicare. Contattare 3M all'indirizzo o al numero telefono indicati in prima pagina per informazioni sulla stima dell'esposizione.
--	---

Le informazioni contenute in questa scheda dati di sicurezza (SDS) si basano sui dati attualmente disponibili e sulle nostre migliori conoscenze relativamente ai criteri più idonei per la manipolazione del prodotto in condizioni normali. Qualunque altro utilizzo del prodotto in maniera non conforme alle indicazioni di questa scheda o l'impiego del prodotto in combinazione con qualunque altro prodotto o in qualunque altro processo ricadono sotto l'esclusiva responsabilità dell'utilizzatore. Inoltre, questa SDS viene fornita per trasmettere informazioni sulla salute e la sicurezza. L'importatore ufficiale di questo prodotto nell'Unione Europea è responsabile di tutti i requisiti normativi, inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, registrazioni/notifiche dei prodotti, calcolo del volume e potenziale registrazione delle sostanze.

3M Italia: le schede dei dati di sicurezza sono disponibili sul sito www.3m.com/msds