

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI



APPALTATORE



U.O.

PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

TIPO ELABORATO:
 DI DETTAGLIO
 DI MODIFICA TECNICA

**LINEA FERROVIARIA MILANO – NAPOLI
 NODO DI FIRENZE – PENETRAZIONE URBANA LINEA AV
 LOTTO 00**

PROGETTAZIONE AMBIENTALE
 PROTOCOLLO SPERIMENTALE PER AGGIORNAMENTO PROCEDURA OPERATIVA PER
 SCAVO MECCANIZZATO

	APPALTATORE 14/04/23 G. Brunori 	VALIDO PER COSTRUZIONE – IL DIRETTORE LAVORI (data, timbro e firma)	SCALA -
--	-------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	----------------

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
N F 1 W	0 0	C	Z Z	R H	I M 0 6 0 0	0 1 0	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Prima emissione	Ing. Cuoghi Ord. Ing. RM n. 38503	Data 09/05/23		Data 09/05/23		Data 09/05/23	Data 09/05/23

SOMMARIO

1	PREMESSA	1
2	LE PREVISIONI DEL PUT DI PE PER LA PROCEDURA OPERATIVA PER SCAVO MECCANIZZATO	2
3	PROPOSTA OPERATIVA DI AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO	5
4	INDAGINI PER PRELIEVO TERRENI DA SOTTOPORRE A PROVE SPERIMENTALI	7
5	STUDIO DEL CONDIZIONAMENTO CON I PRODOTTI (AGENTI CONDIZIONANTI) PROPOSTI DAL CONSORZIO	13
5.1	PROVE DI CARATTERIZZAZIONE DELL' AGENTE CONDIZIONANTE (PESO DI VOLUME, VISCOSITÀ)	13
5.2	PROVE DI CARATTERIZZAZIONE DELLA SCHIUMA	13
5.3	CONDIZIONAMENTO DEI CAMPIONI DI TERRENO ED ESECUZIONE DI PROVE DI CARATTERE GEOTECNICO	13
5.4	PREPARAZIONE DI CAMPIONI DI TERRENO CONDIZIONATO PER LE SUCCESSIVE ANALISI DI CARATTERE CHIMICO ED ECOTOSSICOLOGICO	14
5.5	ANALISI DELL'EVOLUZIONE NEL TEMPO DELLE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE E FISICO-MECCANICHE DELLE TERRE E ROCCA DA SCAVO A SEGUITO DEL CONDIZIONAMENTO	14
6	PROGRAMMA SPERIMENTALE PER GLI STUDI DI BIODEGRADAZIONE ED ECOTOSSICOLOGICI	15
6.1	APPROCCIO METODOLOGICO	15
6.2	DETTAGLI DEL PROTOCOLLO SPERIMENTALE	16
7	CRONOPROGRAMMA DI MASSIMA DELLE ATTIVITA'	1

ALLEGATI

Allegato 1: Schede tecniche e di sicurezza agenti schiumogeni Polyfoamer ECO 100 e Polyfoamer ECO 1000 Plus

1 PREMESSA

Il PUT attualmente vigente per la gestione dei materiali da scavo provenienti dalle opere di completamento dell'intervento RFI del Nodo di FI è stato redatto ai sensi dell'Allegato 5 al DM 161/12.

Il DM 161/12 resterà pertanto la normativa applicabile alla gestione delle terre e rocce da scavo dell'intervento.

Il PUT è stato predisposto dal precedente appaltatore (Consorzio Nodavia –agente come proponente del PUT ai sensi dell'art. 1 lettera q) del DM 161/12). Le lavorazioni del precedente appaltatore sono state sospese dal 2018 (risoluzione contratto maggio 2020). A seguito della rescissione si è comunque dato seguito, nell'ambito del c.d. "Lotto 2 – PE stralcio", alla gestione dei materiali da scavo provenienti dal completamento degli scavi della Stazione da +40 m a +31 m s.l.m.). Tali lavori risultano attualmente completati (proponente di tale PUT-stralcio RFI, esecutore IFR-Infrarail), ed è stata prodotta DAU parziale legata ai materiali movimentati.

Attualmente il PUT risulta quindi vigente (con proponente RFI) ma eventualmente da aggiornare a cura dell'Appaltatore (agente come esecutore del PUT, art. 1 comma r) del DM 161/12) con specifico riferimento al documento "Procedura Operativa per scavo meccanizzato"

L'Appaltatore (Consorzio Florentia) intende testare l'efficacia, in termini di condizionamento dei terreni, ecotossicità e biodegradazione, di un agente schiumogeno di nuova concezione (MAPEI Polyfoamer ECO 1000 Plus), posto a confronto con quello attualmente previsto dal PUT vigente (Polyfoamer ECO 100) e sulla base del quale è stato redatto la Procedura Operativa attualmente vigente per l'intervento.

La finalità di tale sperimentazione, con particolare riferimento alla modifica di agente schiumogeno, è quella di verificare l'efficacia, in termini di condizionamento e velocità di biodegradazione, del prodotto selezionato (MAPEI Polyfoamer ECO 1000 Plus, appositamente sviluppato per essere rapidamente biodegradabile (secondo la linea guida OECD301) e caratterizzato da una ecotossicità significativamente più bassa rispetto agli agenti schiumogeni tradizionali con specifico riferimento al prodotto attualmente previsto dal PUT, sviluppato e tuttora commercializzato dal medesimo produttore, Polyfoamer ECO 100.

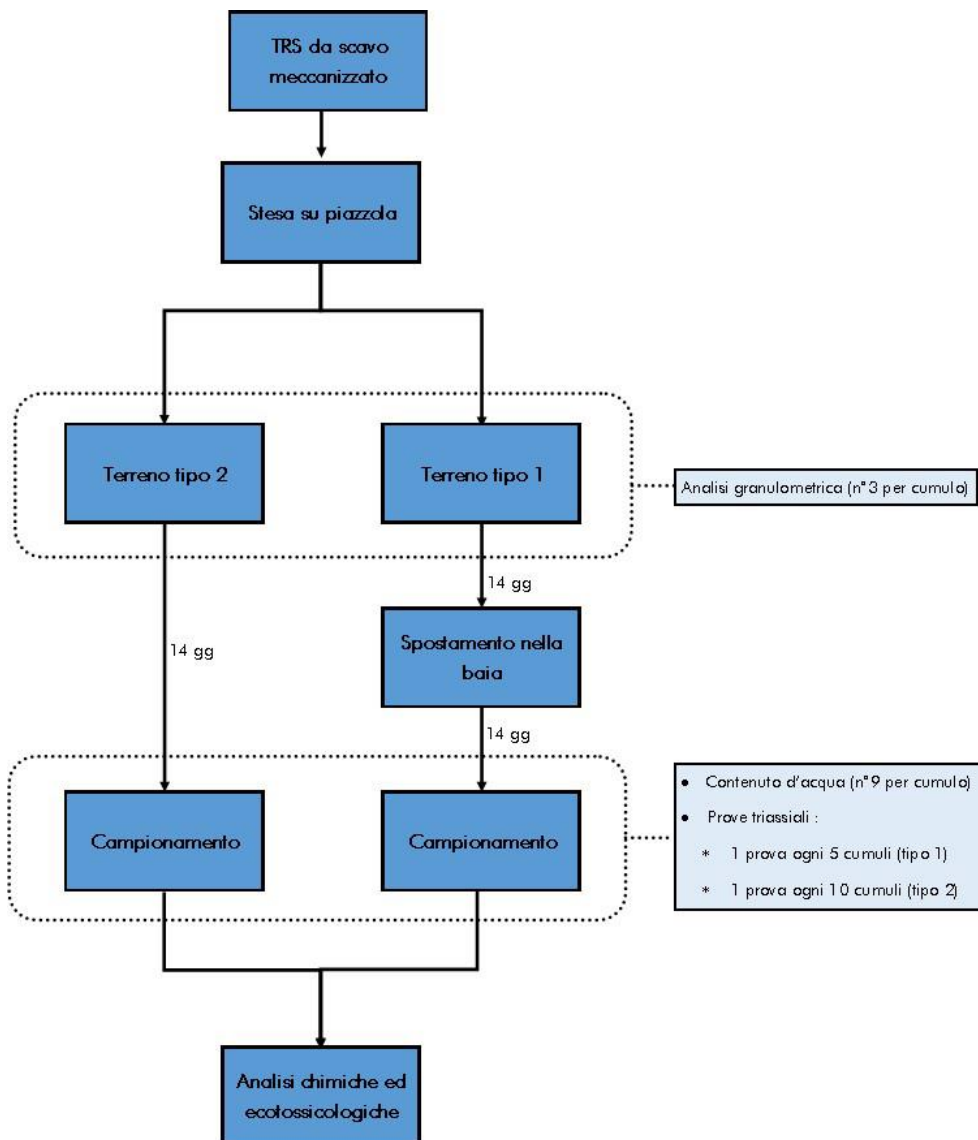
Si riportano, in **Allegato 1** al presente documento, le schede tecniche e di sicurezza di entrambi i prodotti che si intende porre a confronto nell'ambito del presente protocollo:

- Polyfoamer ECO 100 (prodotto attualmente previsto dal PUT vigente)
- Polyfoamer ECO 1000 (prodotto ad elevata biodegradazione e ridotta ecotossicità, proposto in alternativa al precedente).

2 LE PREVISIONI DEL PUT DI PE PER LA PROCEDURA OPERATIVA PER SCAVO MECCANIZZATO

Nel presente Capitolo si sintetizza la Procedura Operativa, per quanto concerne le attività di caratterizzazione ambientale in corso d'opera, attualmente prevista dal PUT vigente, e che si intende aggiornare a seguito del completamento delle prove sperimentali descritte nel presente documento.

In sintesi, in funzione del fuso granulometrico dei terreni oggetto di scavo meccanizzato (c.d. Terreni di Tipo 1 o di Tipo 2), si prevede una diversa fasizzazione delle attività, a partire dall'arrivo dello smarino nell'area di deposito di Santa Barbara, come illustrato dal logigramma seguente.



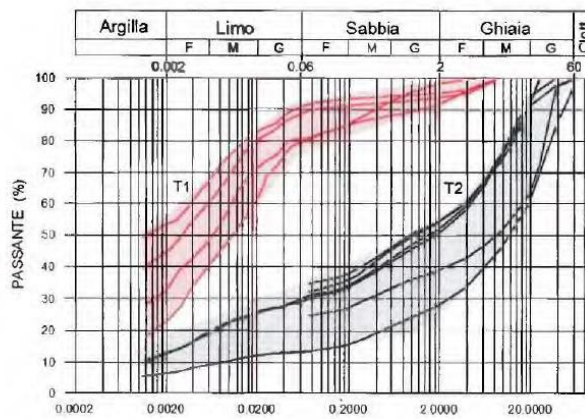
Una volta trasferito a Santa Barbara, lo smarino è previsto che sia sottoposto ad analisi granulometrica per la definizione del tipo di Terreno (al fine della classificazione in Terreno di tipo 1 o Terreno di tipo 2).

La distinzione tra le due tipologie di terreno è stata definita, sulla base del PUT vigente, in relazione ai fusi granulometrici, come illustrato nella tabella seguente:

Tabella 11. Criterio per il riconoscimento in cantiere dei terreni tipo

Tipologia terreno	Descrizione	Criterio
Terreno 1	Limo-argilla Limo o argilla sabbioso ghiaioso	Passante al setaccio 0,074 mm >75%
Terreno 2	Ghiaia-sabbia in matrice limoso-argilloso	35% > Passante al setaccio 0,074 mm > 10%

Figura 34. Fusi granulometrici del terreno di tipo 1 (rosso) e terreno di tipo 2 (nero)



Nello specifico:

- Il terreno di Tipo 1 o Terreno 1 è costituito da materiale a tessitura limoso-argillosa, con passante al setaccio a diametro 0.0074 mm > 75 %
- Il terreno di Tipo 2 o Terreno 2 è costituito da materiale a tessitura più grossolana, con passante al setaccio diametro 0.0074 mm compreso tra 10 % e 35 %

Nei documenti di Progetto Esecutivo, i restanti terreni, ricompresi tra le due classi di cui sopra, sono genericamente definiti di "Tipo intermedio".

La distinzione delle 2 tipologie di terreno rileva nella definizione del periodo atteso per la biodegradazione, cioè quello che deve intercorrere per il campionamento di verifica del raggiungimento dei requisiti ambientali dello smarino da scavo meccanizzato, come meglio illustrato nel seguito. Le analisi definite per il raggiungimento degli obiettivi ambientali riguardano in sintesi il seguente set analitico:

- metalli;
- BTEX;
- IPA;
- organoalogenati;
- idrocarburi;
- amianto;
- tensioattivo anionico SLES
- COD test di cessione.
- test ecotossicologici (Vibrio fischeri; Danio rerio).

Per quanto riguarda i test ecotossicologici, i parametri di riferimento dell'attuale Protocollo sono riassunti nella tabella seguente.

Tabella 3 - Condizioni di riferimento dei terreni necessari ai test eco tossicologici riportati nell'elaborato del tavolo tecnico ISPRA-CNR-ISS-ARPAT

	Tempo di maturazione (d)	Riduzione bioluminescenza con batterio <i>Vibrio fischeri</i>	Organismi Danio Rerio sopravvissuti su 20 di inizio prova
Terreno 1	0	18,11%	15
	7	10,80%	-
	14	10,80%	-
	28	6,52%	15
	Media	11,56%	15

	Tempo di maturazione (d)	Riduzione bioluminescenza con batterio <i>Vibrio fischeri</i>	Organismi Danio Rerio sopravvissuti su 20 di inizio prova
Terreno 2	0	15,99%	14
	7	11,71%	-
	14	11,71%	-
	28	-0,45%	14
	Media	11,03%	14

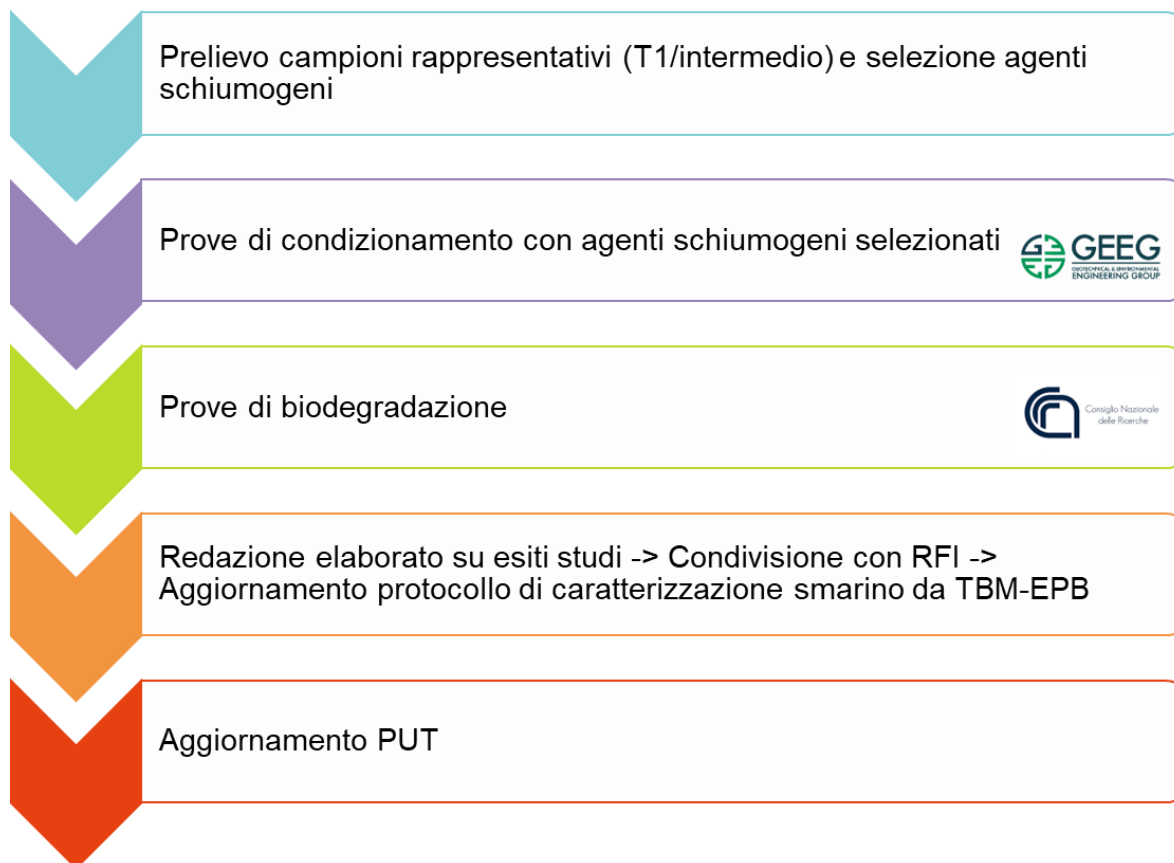
Per quanto riguarda i restanti parametri, i riferimenti per il conferimento finale a Santa Barbara sono rappresentate dalle CSC di Col. A., Tab. 1, all. 5 parte IV, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Per il COD il limite attualmente definito è pari a 30 mg/l.

Come anticipato, il materiale escavato per mezzo della TBM prevede una caratterizzazione a seguito del completamento del periodo di biodegradazione. Quest'ultimo potrà essere, secondo quanto previsto dalla Procedura Operativa attualmente vigente di **14 o 28 giorni a seconda del tipo di terreno**. Come conseguenza, per il terreno di "tipo 1" è previsto che siano eseguiti i prelievi per la costituzione dei campioni a distanza di 28 giorni dalla stesa, mentre il terreno di "tipo 2" il tempo è ridotto a 14 giorni.

3 PROPOSTA OPERATIVA DI AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO

La proposta operativa del Consorzio Florentia per l'aggiornamento del Protocollo attualmente previsto dal PUT vigente e illustrato al Capitolo precedente è graficamente sintetizzata nel diagramma a blocchi seguente.



Nello specifico, come sarà meglio dettagliato nei Capitoli seguenti, si prevede l'esecuzione:

- di num. 2 nuovi sondaggi finalizzati al campionamento di terreno da sottoporre alle prove sperimentali di laboratorio (prove di condizionamento con agente schiumogeno di nuova generazione, prove di biodegradazione, prove ecotossicologiche)
- di analisi chimiche finalizzate alla verifica delle concentrazioni dei parametri previsti dal protocollo del PUT vigente ai fini del confronto con le CSC di riferimento nei campioni provenienti dai sondaggi di cui sopra;
- di prove di condizionamento per definizione concentrazioni di agente schiumogeno di nuova concezione ad elevata biodegradazione ai fini di condizionamento (2 terreni, 1 agente schiumogeno Polyfoamer ECO 1000 Plus, a confronto con quello previsto dal PUT vigente Polyfoamer ECO 100);
- di analisi di screening Ecotossicologico per calcolo concentrazione effetto di 1 agente schiumogeno di nuova concezione ad elevata biodegradazione, a confronto con Polyfoamer ECO100 previsto dal PUT vigente (EC50, EC20, SLES) utilizzando i 2 organismi test (Allivibrio fischeri e Danio Rerio) indicati nel PUT;

- di uno studio in microcosmi per determinazione tempi di biodegradazione ed ecotossicità di 2 tipologie di terreno condizionate con Polyfoamer ECO100 e il nuovo agente schiumogeno al fine di effettuare un confronto con una batteria di test dei due prodotti sugli stessi terreni (analisi SLES, A. fischeri, D. Magna, L. Sativum). Tempi ipotizzati t= 0, 7, 14, 21, 28 giorni;
- un ulteriore studio in microcosmi sui 2 terreni condizionati per verificare se il prodotto risultato più ecocompatibile negli studi precedenti possa biodegradare a tempi inferiore ai 7 giorni. In questo studio i prelievi verranno effettuati a distanze raccorciate dal condizionamento e precisamente a 0, 3 e 7 giorni. Ad ogni campionamento verranno analizzati: SLES, Aliivibrio fischeri e Danio Rerio).

A completamento delle procedure sperimentali di cui sopra si procederà quindi:

- alla stesura della reportistica riportante gli esiti delle sperimentazioni e conseguente aggiornamento del documento («Procedura Operativa per Scavo Meccanizzato»);
- all'aggiornamento PUT in recepimento di quanto sopra.

Nei Capitoli seguenti si forniranno dettagli delle indagini previste (Capitolo 3), delle prove di condizionamento (Capitolo 4) e delle prove Ecotossicologiche e di Biodegradazione (Capitolo 4).

4 INDAGINI PER PRELIEVO TERRENI DA SOTTOPORRE A PROVE SPERIMENTALI

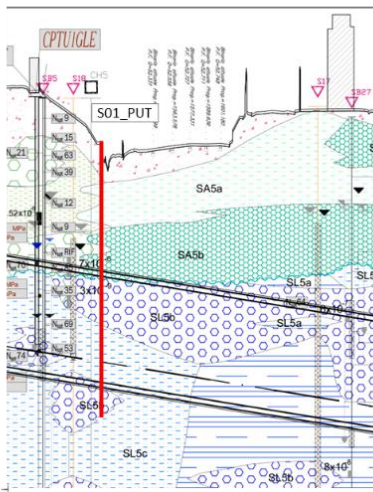
Ai fini di consentire lo svolgimento delle prove sperimentali di laboratorio descritte nei paragrafi seguenti si prevede l'esecuzione di num. 2 sondaggi appositamente realizzati, spinti fino alla profondità di 30 m dal p.c. ciascuno, di cui i primi 5 m effettuati a distruzione di nucleo ed i successivi 25 m a carotaggio continuo con recupero del materiale in cassette catalogatrici.

L'ubicazione dei sondaggi è stata così definita:

- 1 sondaggio sarà ubicato nell'area prevista per l'esecuzione del campo prove a scala reale (tra pk 1+455 e 1+762). Tale sondaggio, come correttamente fatto osservare da ARPAT nel proprio parere prot. 46941 del 20/06/2022, verosimilmente sarà relativo a litologie del tipo "intermedio" secondo la definizione dei fusi granulometrici descritta al precedente Capitolo. Si ritiene in ogni caso essenziale procedere al campionamento di tale materiale in quanto, indipendentemente dalla litologia che sarà riscontrata in fase di scavo, lo stesso sarà oggetto di campo prove a scala reale, che dovrà validare/verificare quanto effettuato a scala di laboratorio;
- 1 sondaggio sarà ubicato in area Stazione AV (tra pK 4+322 e 4+777), finalizzato a prelevare un materiale di litologia più fine, auspicabilmente simile al terreno di Tipo 1. Anche in questo caso, la finalità delle attività di indagine è quella di consentire un confronto delle performance ambientali del nuovo agente schiumogeno individuato dal Consorzio Florentia anche in terreni a granulometria fine, da confrontarsi con quanto attualmente previsto dalla Procedura Operativa del PUT vigente.

Di seguito si riportano le ipotesi di ubicazione dei 2 sondaggi previsti, (denominati rispettivamente sondaggio S01_PUT e S02_PUT).

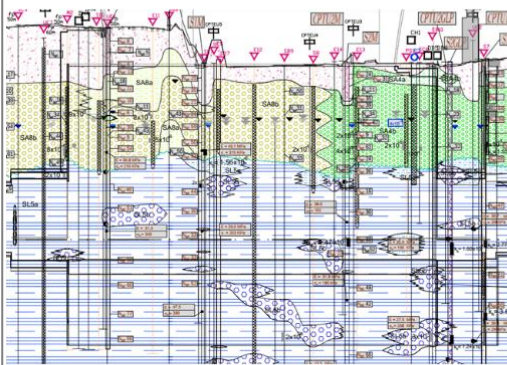
SONDAGGIO AREA CAMPO PROVE (S01_PUT)



SEZIONE	119	120	122	124	126	128	129	130	131	132	133	134
DISP. PROG.	1	20	1	20	20	20	20	20	20	20	20	20
PROGRESSIVE	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000
QUOTE TERR.	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170
QUOTE PROG.	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170
OT - O.T.												

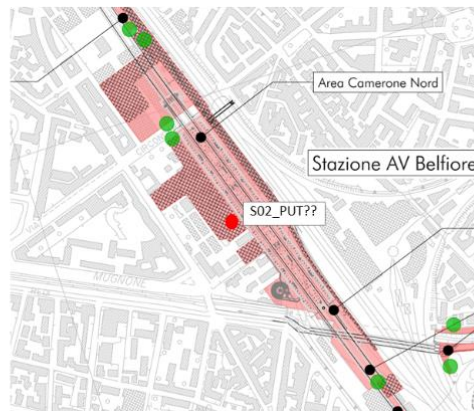
- Previsto 1 sondaggio a carotaggio continuo, ubicato alla pk 1500 **profondità 30 m dal p.c.** nel tratto oggetto del Campo Prove a scala reale (1+455 ed 1+762).
Primi 5 m a distruzione di nulceo, poi 25 m di sondaggio da effettuarsi a carotaggio continuo (quota galleria a ca. -11 m dal p.c.)
- Prelievo materiale da cassetta catalogatrice del sondaggio, ca. 150 kg necessari (**ca. 10 m** se perforazione con carotiere da 152 mm)

SONDAGGIO AREA STAZIONE (S02_PUT)



SEZIONE	119	120	122	124	126	128	129	130	131	132	133	134
DISP. PROG.	1	20	1	20	20	20	20	20	20	20	20	20
PROGRESSIVE	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000	1440.000
QUOTE TERR.	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170
QUOTE PROG.	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170	-10.170
OT - O.T.												

- Previsto 1 sondaggio a carotaggio continuo, ubicato nell'area della Stazione AV, a **profondità 30 m dal p.c.** (pk tra 4+322 ed 4+777). Primi 5 m a distruzione di nulceo, poi 25 m di sondaggio da effettuarsi a carotaggio continuo (quota materiale fine intercettato a ca. -14 m dal p.c.)
- Prelievo materiale da cassetta catalogatrice del sondaggio, ca. 150 kg necessari (**ca. 10 m** se perforazione con carotiere da 152 mm)



Il prelievo dei campioni avverrà partendo da quota galleria (ca. -11 m dal p.c.), così da consentire di eseguire le indagini sperimentali su terreni il più possibile comparabili con quelli intercettati nel

corso degli scavi. I campioni saranno campionati tal quali, in ragione di ca. 150 kg per litologia, e immediatamente trasferiti ai laboratori incaricati dell'esecuzione delle indagini sperimentali, come meglio descritto nel seguito, al fine di consentire di preservare l'umidità naturale dei terreni nonché inalterate le caratteristiche microbiologiche.

Il carotaggio avverrà a bassa velocità per evitare il riscaldamento dei materiali e minimizzare il disturbo delle caratteristiche ambientali del terreno. La lunghezza delle manovre di perforazione dovrà essere adeguata al tipo di materiale attraversato (indicativamente non più di 1 m).

La percentuale di recupero del materiale carotato dovrà essere superiore al 90%, compatibilmente con le condizioni stratigrafiche locali. Le carote dovranno essere estratte senza l'uso di fluidi e saranno disposte nelle cassette catalogatrici rispettando la sequenza originaria.

Qualora necessario, dovrà essere impiegato un rivestimento metallico provvisorio, con funzioni di guida e sostegno della parete del foro, che dovrà essere inserito con il procedere della perforazione.

Al termine della perforazione, il foro di sondaggio dovrà essere richiuso, procedendo ad un sistematico intasamento dal fondo verso il p.c.

Per evitare fenomeni di cross-contamination saranno adottate le seguenti precauzioni:

- le parti del macchinario che verranno in contatto con terreno (il carotiere, i tubi di rivestimento, le aste di perforazione, ecc.) e gli strumenti di misura in foro (scandaglio) saranno lavate e pulite tra un sondaggio e l'altro;
- qualora si rivelasse necessario lubrificare parti delle attrezzature, saranno usati lubrificanti di origine vegetale. Non sarà consentito l'utilizzo di grassi e oli di origine minerale;

Sui campioni prelevati al tempo $t=0$ nonché alla fine delle sperimentazioni per la biodegradazione, si procederà ad effettuare un prelievo di campioni da sottoporre a caratterizzazione analitica da parte di laboratorio accreditato ACCREDIA.

Il prelievo di campioni di terreno avverrà da parte di personale tecnico esperto in materie ambientali ai sensi di quanto previsto dalle norme UNI 10802: 2013 e dal D. Lgs.152/06 e s.m.i. (setacciatura in campo con setaccio con maglie di 2 cm, sopravaglio scartato in campo, confezionamento del campione in contenitori a temperatura controllata e trasmissione al laboratorio di analisi entro 24 h dal campionamento). I campioni destinati all'analisi dei composti organici volatili e/o del parametro amianto non saranno sottoposti a setacciatura preliminare in campo ma saranno analizzati sul campione tal quale.

Il protocollo analitico da adottarsi è descritto nella tabella seguente:

DESCRIZIONE	METODO PREPARATIVA	METODO ANALISI
Scheletro	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2
Arsenico	UNI EN 13657:2004	UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	UNI EN 13657:2004	UNI EN ISO 17294-2:2016
Cobalto	UNI EN 13657:2004	UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo totale	UNI EN 13657:2004	UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo VI		IRSA 16 Q64 Vol3 1986
Mercurio	UNI EN 13657:2004	UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	UNI EN 13657:2004	UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	UNI EN 13657:2004	UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	UNI EN 13657:2004	UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	UNI EN 13657:2004	UNI EN ISO 17294-2:2016
Benzene	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Etilbenzene	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Stirene	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Toluene	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Xilene	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Sommatoria Organici Aromatici (da 20 a 23) escluso Benzene	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Naftalene	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Acenaffilene	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Acenaftene	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Fluorene	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Fenantrene	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Antracene	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Fluorantene	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (25)	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (26)	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (27)	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (28)	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene (29)	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Crisene (30)	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (31)	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018

Dibenzo(a,l)pirene (32)	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (33)	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (34)	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Indenopirene	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Pirene	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Sommatoria Policiclici Aromatici (da 25 a 34)	EPA 3545A 2007	EPA 8270E 2018
Clorometano	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Diclorometano	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Triclorometano	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Cloruro di vinile	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetano	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
1,1-Dicloroetilene	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Tricloroetilene	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Tetracloroetilene (PCE)	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
1,1- Dicloroetano	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetilene	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
1, 1, 1 Tricloroetano	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
1,2-Dicloropropano	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
1,1 ,2,2-Tetracloroetano	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Tribromometano (bromofornio)	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
1,2-Dibromoetano	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Dibromoclorometano	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Bromodiclorometano	EPA 5035A 2002	EPA 8260D 2018
Idrocarburi leggeri C<12	EPA 5021A 2014	EPA 8015D 2003
Idrocarburi pesanti C> 12	EPA 3545C 2007	EPA 8015D 2003
Amianto	DM 06/09/1994 All. 1 Met. B (GU n. 288 10/12/1994)	DM 06/09/1994 All. 1 Met. B (GU n. 288 10/12/1994)

Secondo quanto già attualmente previsto dai documenti del PUT approvato, in alternativa ai metodi sopra elencati possono essere applicati i seguenti procedimenti:

- la determinazione dei metalli potrebbe essere effettuata con ICP-MS, di conseguenza con metodo EPA 6020 o UNI EN ISO 17294-2:2016;

- per l'analisi di BTEX e organoalogenati potrebbe essere adoperato EPA 5035 come metodo di preparativa, al posto di EPA 5021;
- Mercurio – EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
- Idrocarburi Leggeri (C<12) – EPA 8015D 2003
- Idrocarburi Pesanti (C>12) – EPA 8015D 2003
- Amianto – metodo indicato nella “PROCEDURA OPERATIVA PER SCAVO TRADIZIONALE”

5 STUDIO DEL CONDIZIONAMENTO CON I PRODOTTI (AGENTI CONDIZIONANTI) PROPOSTI DAL CONSORZIO

Presso lo Spin Off GEEG Srl dell'Università la Sapienza di Roma si svilupperanno le prove sperimentali di laboratorio per il condizionamento del terreno. Tali prove saranno siano sviluppate sulle 2 differenti tipologie di terreni prelevate nel corso delle indagini di cui al Capitolo precedente, utilizzando 2 agenti condizionanti (MAPEI Polyfoamer Eco 100, per confronto con quanto già definito nel PUT approvato e vigente e il più recente ed ecocompatibile MAPEI Polyfoamer ECO1000 plus). Le prove possono concettualmente essere suddivise in tre parti, come di seguito descritto.

5.1 PROVE DI CARATTERIZZAZIONE DELL'AGENTE CONDIZIONANTE (PESO DI VOLUME, VISCOSITÀ)

Si tratta di prove necessarie per:

- a) caratterizzare il prodotto e acquisire gli elementi necessari a dosare il prodotto e generare la schiuma con una maggiore precisione;
- b) verificare che il prodotto sia idoneo all'utilizzo nella TBM e non crei problemi nell'impianto di iniezione durante lo scavo;
- c) avere elementi utili a verificare, in corso d'opera, che il prodotto fornito e utilizzato abbia effettivamente le caratteristiche corrette.

5.2 PROVE DI CARATTERIZZAZIONE DELLA SCHIUMA

Si tratta di prove utili a comprendere se la schiuma generata possieda adeguate caratteristiche in termini di stabilità e omogeneità delle bolle; una schiuma poco stabile difficilmente riuscirà a trasmettere al fronte la pressione in modo corretto, a prevenire fenomeni quali l'abrasione (per lo scavo in terreni a grana grossa) o il clogging (nel caso di terreni a grana fine) e a consentire il mantenimento della corretta pressione durante le fasi di fermo macchina necessarie all'installazione dei conci di rivestimento. Le prove di semivita saranno sviluppate su campioni di schiuma prodotta a diversi valori di Cf e FER, con un sistema di generazione in grado di replicare quanto avviene in una linea dell'impianto di iniezione della schiuma di una TBM.

5.3 CONDIZIONAMENTO DEI CAMPIONI DI TERRENO ED ESECUZIONE DI PROVE DI CARATTERE GEOTECNICO

Sono prove di laboratorio finalizzate a verificare la giusta combinazione dei parametri caratteristici del condizionamento necessari innanzitutto a garantire la corretta consistenza del terreno (per la trasmissione della pressione al fronte e per agevolare l'estrazione del terreno dalla camera di scavo mediante la coclea e il trasporto dello stesso tramite il nastro) ma anche per evitare i citati fenomeni di usura o di clogging particolarmente rischiosi durante lo scavo.

Le prove sul terreno condizionato (tra le quali: slump/tavola a scosse, mixing test, pull-out test, fall-cone test, abrasione, contenuti d'acqua) verranno eseguite su campioni condizionati con 4/5 dosaggi di agenti condizionanti per la verifica del raggiungimento delle caratteristiche fisiche e meccaniche adeguate allo scavo. La scelta delle prove e dei parametri del condizionamento è effettuata in funzione delle caratteristiche (granulometria/limiti di Atterberg) e delle quantità dei campioni di terreno da analizzare.

Le prove saranno eseguite su differenti combinazioni dei principali parametri caratteristici del condizionamento: Concentration Factor (Cf), Foam Expansion Ratio (FER) e Foam Injection Ratio (FIR) così da definire il range di dosaggi ottimale per ciascuna combinazione di agente condizionante e terreno.

5.4 PREPARAZIONE DI CAMPIONI DI TERRENO CONDIZIONATO PER LE SUCCESSIVE ANALISI DI CARATTERE CHIMICO ED ECOTOSSICOLOGICO

Questa attività comprende la preparazione e il condizionamento dei campioni di terreno necessari per le successive prove di laboratorio di carattere chimico ed ecotossicologico secondo le indicazioni fornite dal CNR, che svilupperà tali valutazioni.

Per l'esecuzione degli studi chimici ed eco-tossicologici è necessaria infatti l'esecuzione di prove di laboratorio su campioni che abbiano le caratteristiche del terreno estratto dalla camera di scavo; per tale motivo il condizionamento dei campioni avverrà con i dosaggi precedentemente individuati dagli studi geotecnici. Contestualmente saranno preparati analoghi campioni di terreno non condizionato (bianco), con i quali confrontare i risultati dei test.

I campioni di terreno condizionato e bianco saranno messi a disposizione del CNR con modalità che verranno congiuntamente concordate.



5.5 ANALISI DELL'EVOLUZIONE NEL TEMPO DELLE CARATTERISTICHE GEOTECNICHE E FISICO-MECCANICHE DELLE TERRE E ROCCA DA SCAVO A SEGUITO DEL CONDIZIONAMENTO

Questa attività comprenderà l'attività di studio delle caratteristiche fisiche e geotecniche del terreno condizionato al tempo $t=0$ (ovvero al momento del condizionamento) e l'evoluzione di tali caratteristiche nel tempo. Tali informazioni sono fondamentali per la corretta conferma delle

modalità di gestione, stoccaggio temporaneo, trasporto e messa a dimora definitiva dei materiali di scavo.

6 PROGRAMMA SPERIMENTALE PER GLI STUDI DI BIODEGRADAZIONE ED ECOTOSSICOLOGICI

Nel presente Capitolo si forniscono i dettagli degli studi ecotossicologici e di biodegradazione che si intende effettuare presso i laboratori del CNR di Roma. Più in dettaglio le sperimentazioni si svolgeranno presso il Laboratorio di Ecologia ed Ecotossicologia dell'Istituto di Ricerca sulle Acque (IRSA-CNR) e di Chimica Ambientale dell'Istituto di Scienze Polari del CNR (ISP-CNR) di Roma.

6.1 APPROCCIO METODOLOGICO

I principali risultati dell'approccio ecologico (studi in microcosmo) sulle terre condizionate, le metodologie di indagine (analisi ecotossicologiche e determinazioni chimiche) nonché i protocolli in fase di scavo applicati dal CNR in precedenti studi relativi a scavi di gallerie con metodologia TBM-EPB, sono stati pubblicati in riviste scientifiche internazionali e nazionali nonché posti alla base di numerosi PUT (progettati ai sensi del DM 161/12 o del DPR 120/17), sottoposti ad approvazione Ministeriale quale quello in oggetto. Tali lavori sono da considerarsi un punto di riferimento per la valutazione della compatibilità ambientale delle terre e rocce da scavo condizionate con prodotti schiumogeni e costituiscono un prezioso dataset e background utile alla stesura di nuovi protocolli.

In particolare, presso i laboratori del CNR di Roma, si svilupperanno per l'opera in oggetto le indagini sito-specifiche necessarie per l'integrazione/aggiornamento al Protocollo in fase di scavo, considerando 2 diverse tipologie di terreno che verosimilmente verranno incontrate durante lo scavo e il possibile utilizzo di un prodotto schiumogeno di nuova generazione (Polyfoamer ECO1000 Plus), dotato di una maggiore compatibilità ambientale rispetto al precedente selezionato negli studi CNR del 2014-2015 posto a confronto il prodotto Polyfoamer ECO 100 già presente nel PUT.

I parametri di condizionamento dei terreni con i prodotti sopra menzionati verranno definiti sulla base delle prove di condizionamento di cui al Capitolo precedente.

L'attività tecnico-scientifica prevista presso il CNR prevede diversi set di studi sperimentali, di seguito elencati:

- Screening ecotossicologico per il calcolo della concentrazione di effetto dei 2 prodotti schiumogeni Polyfoamer ECO100 e Polyfoamer ECO1000Plus (calcolo EC50, EC20 e stima della concentrazione di SLES in ogni prodotto schiumogeno) per i due organismi test *Allivibrio fischeri* (batterio luminescente ex *Vibrio fischeri*) e *Danio rerio* (embrione di pesce, FET test). Tale studio consente di confrontare a priori (ossia a prescindere dal condizionamento del terreno) la ecotossicità intrinseca di ciascun prodotto schiumogeno;

- Studio in Microcosmi allestiti in laboratorio per la determinazione dei tempi di biodegradazione e dell'ecotossicità di due terreni di diversa litologia provenienti dal sito reale di scavo e condizionati con i due prodotti schiumogeni Polyfoamer ECO100 e Polyfoamer ECO1000Plus. I parametri di condizionamento verranno decisi dal Consorzio Florentia e verranno forniti al CNR sia i terreni condizionati che i terreni non condizionati contenenti la stessa quantità di acqua. A diversi tempi (0, 7, 14, 21, 28 giorni) dal condizionamento, verranno effettuate determinazioni chimiche (analisi della concentrazione di SLES sia sui terreni che sugli elutriati acquosi prodotti) ed ecotossicologiche (3 organismi test: *A. fischeri*, *Daphnia magna*, *Lepidium sativum*);
- Studio in Microcosmi di laboratorio allestiti con due terreni di diversa litologia provenienti dal sito reale di scavo e condizionati con il prodotto schiumogeno che sarà risultato migliore dal punto di vista ambientale e geotecnico, selezionato in base ai risultati dello studio di cui al precedente punto. A tre tempi (0, 3, 7 giorni) dal condizionamento, verranno effettuate determinazioni chimiche (analisi della concentrazione di SLES sia sui terreni che sugli estratti acquosi prodotti da ciascun terreno) ed ecotossicologiche (2 organismi test: *V. fischeri* e *D. rerio*- FET). Tale sperimentazione ha lo scopo di verificare se, a tempi minori di maturazione dello smarino condizionato rispetto a quelli già approvati nel PUT, sia riscontrata la ecocompatibilità dello stesso.

Al termine delle sperimentazioni di cui ai precedenti punti, verrà effettuata anche un'analisi dei dati ottenuti dagli studi pregressi effettuati dal CNR sui diversi terreni condizionati e dei risultati dei valori di ecotossicità, da confrontare con i risultati ottenuti con lo studio sperimentale descritto nel presente Capitolo.

Come anticipato, verrà quindi effettuato uno studio specifico (utilizzando nuovi campioni di terreno appositamente prelevati secondo quanto precedentemente descritto al Capitolo 4, un nuovo agente schiumogeno e relativo TR) e quindi effettuata una successiva elaborazione dei dati ottenuti per una integrazione/aggiornamento dell'attuale Protocollo in fase di scavo. Inoltre, verranno valutate e confrontate le caratteristiche ecotossicologiche riscontrate sperimentalmente con la classificazione CLP riportata nelle schede di sicurezza dei prodotti (**Allegato 1**).

6.2 DETTAGLI DEL PROTOCOLLO SPERIMENTALE

Si forniscono nel seguito alcuni dettagli del protocollo sperimentale, che sarà suddiviso in 3 linee sperimentali.

I Set Sperimentale: Screening ecotossicologico sui prodotti Polyfoamer ECO100 e Polyfoamer ECO1000Plus

Tale studio consentirà di stabilire a priori (ossia a prescindere dal condizionamento del terreno) l'ecotossicità intrinseca di ciascun prodotto schiumogeno testato. Come anticipato, si porranno a confronto il prodotto previsto dal PUT approvato (Polyfoamer ECO100) e quello selezionato dal Consorzio (Polyfoamer ECO1000Plus).

Saranno determinate le concentrazioni (%) di effetto dei prodotti schiumogeni in termini di EC20 e di EC50 per il batterio bioluminescente *Vibrio fischeri* (*Vibrio fischeri*, metodo UNI EN ISO 11348-3:2019 Water quality — Determination of the inhibitory effect of water samples on the light emission of *Vibrio fischeri* (Luminescent bacteria test) - Part 3: Method using freeze-dried bacteria). Tale organismo si è rilevato particolarmente sensibile alla presenza di tensioattivi anionici negli estratti acquosi dei terreni scavati (elutriati) ed è stata dimostrata una relazione diretta tra la tossicità e la quantità di tensioattivo presente (Mariani et al., 2020).

Inoltre, saranno valutate le concentrazioni di effetto (EC20 e EC50) per l'embrione di pesce *Danio rerio* (Test OECD No. 236: Fish Embryo Acute Toxicity: FET) al fine di ottenere risultati comparabili con gli studi precedenti (Grenni et al., 2018).



Bibliografia

- Mariani L, Grenni P, Barra Caracciolo A, Donati E, Rauseo J, Rolando L, Patrolecco L, 2020. Toxic response of the bacterium *Vibrio fischeri* to sodium lauryl ether sulphate residues in excavated soils. *Ecotoxicology* 29:815–824.
- Grenni P, Barra Caracciolo A, Patrolecco L, Ademollo N, Rauseo J, Saccà ML, Mingazzini M, Palumbo MT, Galli E, Muzzini V, Polcaro CM, Donati E, Lacchetti I, Di Giulio A, Gucci P, Beccaloni E, Mininni G, 2018. A bioassay battery for the ecotoxicity assessment of soils conditioned with two different commercial foaming products. *Ecotoxicology & Environmental Safety* 148: 1067–1077.

Il Set Sperimentale: Studi di biodegradazione ed ecotossicologici su due terreni condizionati con Polyfoamer ECO100 e Polyfoamer ECO1000Plus

L'obiettivo del secondo set sperimentale sarà quello di valutare se le tipologie di terreno selezionate, condizionati con i due prodotti schiumogeni Polyfoamer ECO100 e Polyfoamer ECO1000Plus (secondo i dosaggi definiti a valle del completamento delle prove di cui al Capitolo precedente), possano produrre o meno un effetto significativo, alle concentrazioni di utilizzo nello scavo, su 3 organismi test e allo stesso tempo valutare i tempi di biodegradazione naturale dei prodotti schiumogeni, simulando una permanenza delle terre nel sito di deposito temporaneo.

Come anticipato al Capitolo 4, le litologie considerate saranno due, una rappresentativa di terreni di "tipo intermedio" ed una di terreni di Tipo 1, che ugualmente e più verosimilmente verranno incontrate durante lo scavo, e comunque rappresentative della tratta di scavo della galleria.

A tal fine saranno allestiti microcosmi contenenti i terreni condizionati con i due agenti schiumogeni dal momento del condizionamento e in tempi successivi (0, 7, 14, 21 e 28 giorni).

L'agente schiumogeno Polyfoamer ECO 100 è quello già considerato negli studi precedenti previsti dal PUT vigente, mentre il Polyfoamer ECO 1000 PLUS è un prodotto di nuova generazione, non presente sul mercato al momento degli studi pregressi (2014-2015). Come anticipato, le schede tecniche e di sicurezza dei due prodotti sono riportate in Allegato 1 al presente documento. In questo set sperimentale sarà determinata a diversi tempi sperimentali (0, 7, 14, 21 e 28 giorni dal condizionamento) la concentrazione del tensioattivo anionico presente sia nel terreno condizionato che nell'estratto acquoso prodotto da ciascuna litologia, e valutati i possibili effetti ecotossicologici su 3 organismi test (*A. fischeri*, *D. magna*, *L. sativum*) che saranno messi in contatto con l'estratto acquoso del terreno.

I microcosmi saranno mantenuti in laboratorio ad una temperatura ambientale di 20°C e saranno allestite almeno 3 repliche per ciascuna litologia considerata e condizionata con i 2 prodotti schiumogeni. Il set sperimentale prevede quindi le seguenti condizioni:

- Terreno 1 + Polyfoamer ECO100 (3 repliche)
- Terreno 1 + Polyfoamer ECO1000Plus (3 repliche)
- Terreno 2 + Polyfoamer ECO100 (3 repliche)
- Terreno 2 + Polyfoamer ECO1000Plus (3 repliche)

Inoltre, saranno allestiti altrettanti microcosmi di controllo (non condizionati con i prodotti schiumogeni).

- Terreno 1 (3 repliche)
- Terreno 2 (3 repliche)

Totalmente verranno quindi allestiti 18 microcosmi in scala di laboratorio. Ciascuna replica sarà allestita con circa 2 kg di terreno.

La scelta dei test ecotossicologici che saranno eseguiti sull'estratto acquoso (1:10) prodotto dal terreno secondo la norma UNI EN 12457-4:2004, simula il caso "peggiore" in cui il prodotto schiumogeno sia lisciviato dal terreno verso il comparto acquatico.

Di seguito l'elenco dei test ecotossicologici che si applicheranno:

- test di inibizione della luminescenza con il batterio *Aliivibrio fischeri* (*Vibrio fischeri* metodo UNI EN ISO 11348-3:2019 *Water quality - Determination of the inhibitory effect of water samples on the light emission of Vibrio fischeri (Luminescent bacteria test) - Part 3: Method using freeze-dried bacteria*);
- test di germinazione della pianta *Lepidium sativum* (metodo ufficiale APAT-RTI CTN_TES 1/2004);

- test con il crostaceo *Daphnia magna* (ISO 6341:2012 *Water quality — Determination of the inhibition of the mobility of Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) — Acute toxicity test*).

Tale sperimentazione permetterà di avere un dataset completo, su più organismi test, degli effetti del nuovo prodotto a diversi tempi di maturazione del terreno condizionato e metterà in luce se Polyfoamer ECO1000Plus sia effettivamente più "ecocompatibile" rispetto al prodotto Polyfoamer ECO100.

III Set sperimentale: Studi di biodegradazione ed ecotossicologici mirati al Prodotto schiumogeno selezionato

L'obiettivo della terza linea sperimentale sarà quello di valutare il prodotto selezionato dalla precedente sperimentazione (perché meno impattante e con tempi più veloci di biodegradazione) quale condizionante dei due terreni a diversa litologia, verificandone l'ecocompatibilità a tempi più brevi di maturazione, che siano maggiormente adatti ai tempi reali dello scavo.

Saranno allestite almeno 3 repliche per ciascuna litologia considerata e condizionata con il prodotto schiumogeno selezionato. Il set sperimentale prevede quindi le seguenti condizioni:

- Terreno 1 + Prodotto Schiumogeno (3 repliche)
- Terreno 2 + Prodotto Schiumogeno (3 repliche)

In totale verranno quindi allestiti 6 microcosmi in scala di laboratorio. Ciascuna replica sarà allestita con circa 2 kg di terreno. A tre diversi tempi di maturazione dei terreni (0, 3, 7 giorni), saranno eseguiti sia test di screening ecotossicologici con due organismi test (*Aliibrio fischeri*, metodo UNI EN ISO 11348-3:2019; *Danio rerio* (Test OECD No. 236: Fish Embryo Acute Toxicity: FET), sia l'analisi della concentrazione di SLES sia nei terreni, che negli elutriati acquosi prodotti.

La terza sperimentazione metterà a confronto due test di screening delle terre condizionate: quello che utilizza il batterio bioluminescente *A. fischeri*, già utilizzato e proposto in diversi protocolli di scavo, e utilizzato per verificare la compatibilità delle terre prodotte durante tre anni di scavo della Galleria Santa Lucia a Barberino di Mugello mediante fresa TBM-EPB, e il test con l'embrione di pesce *D. rerio* (test FET), previsto dal PUT vigente per l'opera del Nodo di Firenze.

L'esecuzione di entrambi i test, *Aliibrio fischeri* (UNI EN ISO 11348-3:2019) e *Danio rerio* (Test OECD No. 236: Fish Embryo Acute Toxicity: FET), avrà lo scopo di confrontare la sensibilità dei due organismi verso i tensioattivi presenti nelle schiume, nonché i tempi e le modalità di esecuzione delle prove. Il fine è individuare il test migliore che possa essere scelto come riferimento durante lo scavo in corso d'opera, in base a sensibilità e compatibilità con i tempi di esecuzione dello scavo. È infatti noto che un test ecotossicologico, affinché sia adottabile in casi applicativi e di supporto alle valutazioni ambientali, debba utilizzare organismi facilmente allevabili, essere contenuto da un punto di vista economico, di breve durata, standardizzato, sensibile, preciso e riproducibile. Tutte queste caratteristiche saranno attentamente verificate e confrontate rispetto ai due test considerati.

ALLEGATO 1

Schede tecniche e di sicurezza agenti schiumogeni Polyfoamer ECO 100 e Polyfoamer ECO 1000
Plus

Scheda di sicurezza
POLYFOAMER ECO 100

Scheda di sicurezza del: 14/06/2022 - revisione 4



SEZIONE 1: identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Identificazione della miscela:

Nome commerciale: POLYFOAMER ECO 100

Codice commerciale: 9020856

UFI: HHD4-P0YQ-N00M-EVJT

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

Uso raccomandato: Agente schiumogeno

Usi sconsigliati: Dati non disponibili .

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Fornitore: MAPEI S.p.A. - Via Cafiero, 22 - 20158 Milano

Tel: +39-02-376731 orario d'ufficio 8:30-17:30 CET

Persona competente responsabile della scheda di sicurezza: sicurezza@mapei.it

1.4. Numero telefonico di emergenza

Centro antiveleni, Azienda ospedaliera "Antonio Cardarelli", III Servizio di anestesia e rianimazione, via Antonio Cardarelli 9, Napoli - Tel. 081 5453333

Centro antiveleni, Azienda ospedaliera universitaria Careggi, U.O. Tossicologia medica, via Largo Brambilla 3, Firenze - Tel. 055 7947819

Centro antiveleni, Centro nazionale d'informazione tossicologica, IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri Clinica del lavoro e della riabilitazione, via Salvatore Maugeri 10, Pavia - Tel. 0382 24444

Centro antiveleni, Azienda ospedaliera Niguarda Ca' Granda, piazza Ospedale Maggiore 3, Milano - Tel. 02 66101029

Centro antiveleni, Azienda ospedaliera "Papa Giovanni XXIII", Tossicologia clinica, Dipartimento di farmacia clinica e farmacologia, piazza OMS 1, Bergamo - Tel. 800 883300

Centro antiveleni Policlinico "Umberto I", PRGM tossicologia d'urgenza, viale del Policlinico 155, Roma - Tel. 06 49978000

Centro antiveleni del Policlinico "Agostino Gemelli", Servizio di tossicologia clinica, largo Agostino Gemelli 8, Roma - Tel. 06 3054343

Centro antiveleni, Azienda ospedaliera universitaria Riuniti, viale Luigi Pinto 1, Foggia - Tel. 800 183459

Centro antiveleni, Ospedale pediatrico Bambino Gesù, Dipartimento emergenza e accettazione DEA, piazza Sant'Onofrio 4, Roma - Tel. 06 68593726

Centro antiveleni dell'Azienda ospedaliera universitaria integrata (AOUI) di Verona sede di Borgo Trento, piazzale Aristide Stefani, 1 - 37126 Verona - Tel. 800 011858

SEZIONE 2: identificazione dei pericoli



2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Skin Irrit. 2 Provoca irritazione cutanea.

Eye Dam. 1 Provoca gravi lesioni oculari.

Effetti fisico-chimici dannosi alla salute umana e all'ambiente:

Nessun altro pericolo

2.2. Elementi dell'etichetta

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Pittogrammi e Avvertenza



Pericolo

Indicazioni di Pericolo:

H315 Provoca irritazione cutanea.

H318 Provoca gravi lesioni oculari.

Consigli Di Prudenza:

P264 Lavare accuratamente le mani dopo l'uso.

P280 Indossare guanti/indumenti protettivi e 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.
P332+P313 In caso di irritazione della pelle: consultare un medico.
P362+P364 Togliere tutti gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente.

Contiene:

alcoli, C12-14, etossilati, solfati, sali sodici

Disposizioni speciali in base all'Allegato XVII del REACH e successivi adeguamenti:

Nessuna

2.3. Altri pericoli

Nessuna sostanza PBT, vPvB o interferente endocrino presente in concentrazione $\geq 0.1\%$

Altri pericoli: Nessun altro pericolo

SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanze

Non Rilevante

3.2. Miscele

Identificazione della miscela: POLYFOAMER ECO 100

Componenti pericolosi ai sensi del Regolamento CLP e relativa classificazione:

Concentrazione (% w/w)	Nome	Numero di Identificazione	Classificazione	Numero di registrazione
$\geq 10 - < 20$ %	alcoli, C12-14, etossilati, solfati, sali sodici	CAS:68891-38-3 EC:500-234-8	Eye Dam. 1, H318 Skin Irrit. 2, H315 Aquatic Chronic 3, H412	01-2119488639-16-XXXX

Limiti di concentrazione specifici:
 $5\% \leq C < 10\%$: Eye Irrit. 2 H319
 $C \geq 10\%$: Eye Dam. 1 H318

< 0.0015 %	Miscela di: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-one [EC no. 247-500-7] e 2-metil-2H-isotiazol-3-one [EC no. 220-239-6] (3:1)	CAS:55965-84-9 EC:611-341-5 Index:613-167-00-5	Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410 Acute Tox. 3, H301 Skin Corr. 1C, H314 Skin Sens. 1A, H317 Acute Tox. 2, H310 Acute Tox. 2, H330 Eye Dam. 1, H318, M-Chronic:100, M-Acute:100	
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Limiti di concentrazione specifici:
 $C \geq 0,6\%$: Skin Corr. 1C H314
 $0,06\% \leq C < 0,6\%$: Skin Irrit. 2 H315
 $C \geq 0,6\%$: Eye Dam. 1 H318
 $0,06\% \leq C < 0,6\%$: Eye Irrit. 2 H319
 $C \geq 0,0015\%$: Skin Sens. 1A H317

SEZIONE 4: misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

In caso di contatto con la pelle:

Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.

Lavare immediatamente con abbondante acqua corrente ed eventualmente sapone le aree del corpo che sono venute a contatto con il prodotto, anche se solo sospette.

CONSULTARE IMMEDIATAMENTE UN MEDICO.

Lavare completamente il corpo (doccia o bagno).

Togliere immediatamente gli indumenti contaminati ed eliminarli in modo sicuro.

In caso di contatto con la pelle lavare immediatamente con acqua abbondante e sapone.

In caso di contatto con gli occhi:

In caso di contatto con gli occhi risciacquarli con acqua per un intervallo di tempo adeguato e tenendo aperte le palpebre, quindi consultare immediatamente un oftalmologo.

Proteggere l'occhio illeso.

In caso di ingestione:

Non indurre vomito, chiedere assistenza medica mostrando questa SDS e l'etichettatura di pericolo.

In caso di inalazione:

Portare l'infortunato all'aria aperta e tenerlo al caldo e a riposo.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Irritazione degli occhi

Danni agli occhi

Irritazione cutanea

Eritema

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

In caso d'incidente o malessere consultare immediatamente un medico (se possibile mostrare le istruzioni per l'uso o la scheda di sicurezza).

Trattamento:

(vedere punto 4.1)

SEZIONE 5: misure di lotta antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei:

Acqua.

Biossido di carbonio (CO₂).

Mezzi di estinzione che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza:

Nessuno in particolare.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Non inalare i gas prodotti dall'esplosione e dalla combustione.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Impiegare apparecchiature respiratorie adeguate.

SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

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

Indossare i dispositivi di protezione individuale.

Spostare le persone in luogo sicuro.

6.2. Precauzioni ambientali

Impedire la penetrazione nel suolo/sottosuolo. Impedire il deflusso nelle acque superficiali o nella rete fognaria.

Contenere lo spandimento con terra o sabbia.

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

Materiale idoneo alla raccolta: materiale assorbente, organico, sabbia

Trattenere l'acqua di lavaggio contaminata ed eliminarla.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Vedi anche paragrafo 8 e 13

SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Evitare il contatto con la pelle e gli occhi, l'inalazione di vapori e nebbie.

Non utilizzare contenitori vuoti prima che siano stati puliti.

Prima delle operazioni di trasferimento assicurarsi che nei contenitori non vi siano materiali incompatibili residui.

Gli indumenti contaminati devono essere sostituiti prima di accedere alle aree da pranzo.

Durante il lavoro non mangiare né bere.

Si rimanda anche al paragrafo 8 per i dispositivi di protezione raccomandati.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Tenere lontano da cibi, bevande e mangimi.

Materie incompatibili:

Nessuna in particolare. Si veda anche il successivo paragrafo 10.

Indicazione per i locali:

Locali adeguatamente areati.

7.3. Usi finali particolari

Raccomandazioni

Nessun uso particolare

Soluzioni specifiche per il settore industriale

Nessun uso particolare

SEZIONE 8: controlli dell'esposizione/della protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Valori PNEC

	PNEC LIMIT	Via di esposizione	Frequenza di esposizione	Note
alcoli, C12-14, etossilati, solfatati, sali sodici CAS: 68891-38-3	0,24 mg/l	Acqua dolce		
	0,024 mg/l	Acqua di mare		
	0,917 mg/kg	Sedimenti d'acqua dolce		
	0,092 mg/kg	Sedimenti d'acqua di mare		
	7,5 mg/kg	Soil		
	10000 mg/l	Microorganismi nel trattamento delle acque reflue		
	0,071 mg/l	Rilascio occasionale		

Livello derivato senza effetto. (DNEL)

	Lavora tore industr iale	Lavora tore profess ionale	Consu matore	Via di esposizione	Frequenza di esposizione	Note
alcoli, C12-14, etossilati, solfatati, sali sodici CAS: 68891-38-3			15	Orale Umana		Lungo termine, effetti sistemici
	175 mg/m3		52 mg/m3	Inalazione Umana		Lungo termine, effetti sistemici
	2750 mg/kg		1650 mg/kg	Cutanea Umana		Lungo termine, effetti sistemici

8.2. Controlli dell'esposizione

Protezione degli occhi:

Utilizzare visiere di sicurezza chiuse, non usare lenti oculari.

Protezione della pelle:

Indossare indumenti che garantiscano una protezione totale per la pelle, es. in cotone, gomma, PVC o viton.

Protezione delle mani:

Materiali adatti per guanti protettivi; EN ISO 374:

Policloroprene - CR: spessore \geq 0,5mm; tempo di rottura \geq 480min.

Gomma nitrile - NBR: spessore \geq 0,35mm; tempo di rottura \geq 480min.

Gomma butile - IIR: spessore \geq 0,5mm; tempo di rottura \geq 480min.

Gomma fluorurata - FKM: spessore \geq 0,4mm; tempo di rottura \geq 480min.

Si consiglia neoprene (0,5 mm). Guanti sconsigliati: guanti non impermeabili all'acqua

Protezione respiratoria:

Tutti i dispositivi di protezione individuale devono essere conformi agli standard CE relativi (come EN ISO 374 per i guanti e EN ISO 166 per gli occhiali), mantenuti efficienti e conservati in modo appropriato. Consultare sempre il fornitore dei dispositivi di protezione.

La protezione respiratoria deve essere utilizzata dove i livelli di esposizione superano i limiti dell'esposizione sul posto di lavoro. Fare riferimento agli standard EN appropriati, come EN 136, 140, 143, 149, 14387 per informazioni sulla selezione e l'uso delle appropriate apparecchiature per la protezione respiratoria.

Misure Tecniche e di Igiene

Non disponibile

Controlli tecnici idonei:

Non disponibile

SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico: Liquido

Aspetto: liquido

Colore: giallo chiaro

Odore: caratteristico

Soglia di odore: Non disponibile

Punto di fusione/congelamento: Non disponibile

Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione: 100 °C (212 °F)

Infiammabilità: N.A.

Limite superiore/inferiore d'infiammabilità o esplosione: Non disponibile

Punto di infiammabilità: 100 °C (212 °F)

Temperatura di autoaccensione: Non disponibile

Temperatura di decomposizione: Non disponibile

pH: 8.50

Viscosità: Non disponibile

Viscosità cinematica: Non disponibile

Idrosolubilità: Non disponibile

Solubilità in olio: Non disponibile

Coefficiente di ripartizione (n-ottanolo/acqua): Non disponibile

Pressione di vapore: Non disponibile

Densità relativa: 1.04 g/cm³

Densità dei vapori: Non disponibile

Caratteristiche delle particelle:

Dimensione delle particelle: Non disponibile

9.2. Altre informazioni

Miscibilità: Non disponibile

Conducibilità: Non disponibile

Nessun'altra informazione rilevante

SEZIONE 10: stabilità e reattività

10.1. Reattività

Stabile in condizioni normali

10.2. Stabilità chimica

Stabile in condizioni normali

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Nessuno.

10.4. Condizioni da evitare

Stabile in condizioni normali.

10.5. Materiali incompatibili

Nessuna in particolare.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Nessuno.

SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

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

Informazioni tossicologiche riguardanti la miscela:

a) tossicità acuta	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
b) corrosione/irritazione cutanea	Il prodotto è classificato: Skin Irrit. 2(H315)
c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi	Il prodotto è classificato: Eye Dam. 1(H318)
d) sensibilizzazione respiratoria o cutanea	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
e) mutagenicità delle cellule germinali	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
f) cancerogenicità	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
g) tossicità per la riproduzione	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta	Non classificato

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

j) pericolo in caso di aspirazione Non classificato

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Sono di seguito riportate le informazioni tossicologiche riguardanti le principali sostanze presenti nella miscela:

alcoli, C12-14, etossilati, a) tossicità acuta LD50 Orale > 2000, mg/kg
solfatati, sali sodici

LD50 Pelle > 2000 mg/kg

Miscela di: 5-cloro-2- metil-2H-isotiazol-3-one a) tossicità acuta LC50 Inalazione Ratto = 2,36 mg/l 4h
[EC no. 247-500-7] e 2-
metil-2H-isotiazol-3-one
[EC no. 220-239-6] (3:1)

LD50 Pelle Coniglio = 660, mg/kg

LD50 Orale Ratto = 53, mg/kg

11.2. Informazioni su altri pericoli

Proprietà di interferenza con il sistema endocrino:

Nessun interferente endocrino presente in concentrazione $\geq 0.1\%$

SEZIONE 12: informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente.

Informazioni Eco-Tossicologiche:

Elenco delle Proprietà Eco-Tossicologiche del prodotto

Non classificato per i pericoli per l'ambiente

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Elenco delle proprietà Eco-Tossicologiche dei componenti

Componente	Numero di Identificazione	Informazioni Eco-Tossicologiche
alcoli, C12-14, etossilati, solfatati, sali sodici	CAS: 68891-38-3 - EINECS: 500-234-8	a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci = 7,1 mg/L 96h a) Tossicità acquatica acuta : EC50 Dafnie = 7,4 mg/L 48h a) Tossicità acquatica acuta : EC50 Alghe = 27 mg/L 72h b) Tossicità acquatica cronica : NOEC Pesci = 0,14 mg/L 28d b) Tossicità acquatica cronica : NOEC Dafnie = 0,27 mg/L 28d
Miscela di: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-one [EC no. 247-500-7] e 2-metil-2H-isotiazol-3-one [EC no. 220-239-6] (3:1)	CAS: 55965-84-9 - EINECS: 611-341-5 - INDEX: 613-167-00-5	a) Tossicità acquatica acuta : EC50 Dafnie = 0,12 mg/L 48 a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci = 0,22 mg/L 96 a) Tossicità acquatica acuta : EC50 Alghe = 0,048 mg/L 72 b) Tossicità acquatica cronica : NOEC Alghe = 0,0012 mg/L 72 b) Tossicità acquatica cronica : NOEC Pesci = 0,098 mg/L - 28 d b) Tossicità acquatica cronica : NOEC Dafnie = 0,004 mg/L - 21 d

12.2. Persistenza e degradabilità

Componente Persistenza/degradabilità:

alcoli, C12-14, etossilati, solfatati, sali sodici Rapidamente degradabile

12.3. Potenziale di bioaccumulo

N.A.

12.4. Mobilità nel suolo

N.A.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Nessuna sostanza PBT, vPvB o interferente endocrino presente in concentrazione $\geq 0.1\%$

12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Nessun interferente endocrino presente in concentrazione $\geq 0.1\%$

12.7. Altri effetti avversi

Non disponibile

SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

La generazione di rifiuti dovrebbe essere evitata o minimizzata ove possibile. Recuperare se possibile.

Non è possibile specificare un codice di rifiuto (CER) secondo l'elenco europeo dei rifiuti (LoW), a causa della dipendenza dall'uso. Contattare e inviare a un servizio di smaltimento rifiuti autorizzato.

Metodi di smaltimento:

Lo smaltimento di questo prodotto, soluzioni, imballaggio ed eventuali sottoprodotti deve sempre essere conforme ai requisiti della legislazione sulla protezione ambientale e sullo smaltimento dei rifiuti e ai requisiti delle autorità locali e regionali.

Smaltire i prodotti in eccesso e non riciclabili tramite un appaltatore autorizzato allo smaltimento dei rifiuti.

Non gettare i rifiuti nelle fognature.

Rifiuti pericolosi: Sì

Considerazioni sullo smaltimento:

Non consentire l'ingresso in canali di scolo o corsi d'acqua.

Smaltire il prodotto secondo tutte le normative federali, statali e locali applicabili.

Se questo prodotto viene miscelato con altri rifiuti, il codice rifiuto originale potrebbe non essere più applicabile e il codice appropriato dovrebbe essere assegnato.

Smaltire i contenitori contaminati dal prodotto in conformità con le disposizioni locali o nazionali. Per ulteriori informazioni, contattare l'autorità locale per i rifiuti.

Precauzioni speciali:

Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti in modo sicuro. Prestare attenzione quando si maneggiano contenitori vuoti non trattati.

Evitare la dispersione del materiale versato e il deflusso e il contatto con terreno, corsi d'acqua, scarichi e fognature.

Contenitori o fodere vuoti possono trattenere alcuni residui di prodotto. Non riutilizzare i contenitori vuoti.

SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

Merce non pericolosa ai sensi delle norme sul trasporto.

14.1. Numero ONU o numero ID

Non Applicabile

14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto

Non Applicabile

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

Non Applicabile

14.4. Gruppo d'imballaggio

Non Applicabile

14.5. Pericoli per l'ambiente

Non Applicabile

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Non Applicabile

Strada e Rotaia (ADR-RID) :

Non Applicabile

Aria (IATA) :

Non Applicabile

Mare (IMDG) :

Non Applicabile

14.7. Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO

Non Applicabile

SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione

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

VOC (2004/42/EC): N.A. g/l

D.Lgs. 9/4/2008 n. 81

D.M. Lavoro 26/02/2004 (Limiti di esposizione professionali)

Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Regolamento (UE) n. 2020/878
Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)
Regolamento (CE) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) e (UE) n. 758/2013
Regolamento (UE) n. 286/2011 (ATP 2 CLP)
Regolamento (UE) n. 618/2012 (ATP 3 CLP)
Regolamento (UE) n. 487/2013 (ATP 4 CLP)
Regolamento (UE) n. 944/2013 (ATP 5 CLP)
Regolamento (UE) n. 605/2014 (ATP 6 CLP)
Regolamento (UE) n. 2015/1221 (ATP 7 CLP)
Regolamento (UE) n. 2016/918 (ATP 8 CLP)
Regolamento (UE) n. 2016/1179 (ATP 9 CLP)
Regolamento (UE) n. 2017/776 (ATP 10 CLP)
Regolamento (UE) n. 2018/669 (ATP 11 CLP)
Regolamento (UE) n. 2019/521 (ATP 12 CLP)
Regolamento (UE) n. 2018/1480 (ATP 13 CLP)
Regolamento (UE) n. 2020/217 (ATP 14 CLP)
Regolamento (UE) n. 2020/1182 (ATP 15 CLP)

Disposizioni relative alla direttiva EU 2012/18 (Seveso III):

Nessuna

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute in base all'Allegato XVII del Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH) e successivi adeguamenti:

Restrizioni relative al prodotto: 3

Restrizioni relative alle sostanze contenute: Nessuna

Sostanze SVHC:

Sostanze SVHC non presenti in una concentrazione $\geq 0,1\%$ (w/w)

Classe di pericolo tedesca per le acque (WGK)

1

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Non è stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica per la miscela

SEZIONE 16: altre informazioni

Codice	Descrizione	
H315	Provoca irritazione cutanea.	
H318	Provoca gravi lesioni oculari.	
H319	Provoca grave irritazione oculare.	
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	
Codice	Classe e categoria di pericolo	Descrizione
3.2/2	Skin Irrit. 2	Irritazione cutanea, Categoria 2
3.3/1	Eye Dam. 1	Gravi lesioni oculari, Categoria 1
3.3/2	Eye Irrit. 2	Irritazione oculare, Categoria 2
4.1/C3	Aquatic Chronic 3	Pericolo cronico (a lungo termine) per l'ambiente acquatico, Categoria 3

Classificazione e procedura utilizzata per derivarla a norma del regolamento (CE) 1272/2008 [CLP] in relazione alle miscele:

Classificazione a norma del regolamento (CE) n. 1272/2008	Procedura di classificazione
3.2/2	Metodo di calcolo
3.3/1	Metodo di calcolo

Se appropriato, le disposizioni specifiche in relazione alla possibile formazione per i lavoratori sono menzionate nella sezione 2. Qualsiasi formazione relativa alla sicurezza sul posto di lavoro deve in ogni caso fare riferimento a una valutazione del rischio che deve essere effettuata da un responsabile della sicurezza aziendale tenuto conto delle specifiche condizioni operative e ambientali in cui vengono utilizzati i prodotti.

Questo documento e' stato redatto da un tecnico competente in materia di SDS e che ha ricevuto formazione adeguata.

Principali fonti bibliografiche:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Commission of the European Communities

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van Nostrand Reinold

Le informazioni ivi contenute si basano sulle nostre conoscenze alla data sopra riportata. Sono riferite unicamente al prodotto indicato e non

costituiscono garanzia di particolari qualità.

L'utilizzatore è tenuto ad assicurarsi della idoneità e completezza di tali informazioni in relazione all'utilizzo specifico che ne deve fare.

Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

Legenda delle abbreviazioni ed acronimi usati nella scheda dati di sicurezza:

ACGIH: Conferenza Americana degli Igienisti Industriali Governativi
ADR: Accordo europeo relativo al trasporto internazionale stradale di merci pericolose.
AND: Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose per vie navigabili interne
ATE: Tossicità Acuta Stimata
STAmix: Stima della tossicità acuta (Miscele)
BCF: Fattore di concentrazione Biologica
BEI: Indice biologico di esposizione
BOD: domanda biochimica di ossigeno
CAS: Chemical Abstracts Service (divisione della American Chemical Society).
CAV: Centro Antiveleni
CE: Comunità europea
CLP: Classificazione, Etichettatura, Imballaggio.
CMR: Cancerogeno, mutagenico, riproduttivo tossico
COD: domanda chimica di ossigeno
COV: Composto Organico Volatile
CSA: Valutazione della sicurezza chimica
CSR: Relazione sulla Sicurezza Chimica
DMEL: Livello derivato con effetti minimi
DNEL: Livello derivato senza effetto.
DPD: Direttiva Prodotti Pericolosi
DSD: Direttiva Sostanze Pericolose
EC50: Concentrazione effettiva mediana
ECHA: Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche
EINECS: Inventario europeo delle sostanze chimiche europee esistenti in commercio.
ES: Scenario di Esposizione
GefStoffVO: Ordinanza sulle sostanze pericolose in Germania.
GHS: Sistema globale armonizzato di classificazione e di etichettatura dei prodotti chimici.
IARC: Centro Internazionale di Ricerca sul Cancro
IATA: Associazione per il trasporto aereo internazionale.
IATA-DGR: Regolamento sulle merci pericolose della "Associazione per il trasporto aereo internazionale" (IATA).
IC50: Concentrazione di inibizione mediana
ICAO: Organizzazione internazionale per l'aviazione civile.
ICAO-TI: Istruzioni tecniche della "Organizzazione internazionale per l'aviazione civile" (ICAO).
IMDG: Codice marittimo internazionale per le merci pericolose.
INCI: Nomenclatura internazionale degli ingredienti cosmetici.
IRCCS: Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico
KAFH: KAFH
KSt: Coefficiente d'esplosione.
LC50: Concentrazione letale per il 50 per cento della popolazione di test.
LD50: Dose letale per il 50 per cento della popolazione di test.
LDLo: Dose letale minima
N.A.: Non Applicabile
N/A: Non Applicabile
N/D: Non determinato / non disponibile
NA: Non disponibile
NIOSH: Istituto Nazionale per la Sicurezza e l'Igiene del Lavoro
NOAEL: Dose priva di effetti avversi osservati
OSHA: Agenzia per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro
PBT: Persistente, bioaccumulabile e tossico
PGK: Istruzioni di imballaggio
PNEC: Concentrazione prevista senza effetto.
PSG: Passeggeri
RID: Regolamento riguardante il trasporto internazionale di merci pericolose per via ferroviaria.
STEL: Limite d'esposizione a corto termine.
STOT: Tossicità organo-specifica.
TLV: Valore limite di soglia.
TWATLV: Valore limite di soglia per la media pesata su 8 ore. (ACGIH Standard).
vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulabile

WGK: Classe di pericolo per le acque (Germania).

*** Modello scheda cambiato interamente a seguito aggiornamento normativo.**

Scheda di sicurezza

POLYFOAMER ECO 1000 PLUS

Scheda di sicurezza del: 14/06/2022 - revisione 2



SEZIONE 1: identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Identificazione della miscela:

Nome commerciale: POLYFOAMER ECO 1000 PLUS

Codice commerciale: 9020844

UFI: 6PD4-Q0CH-800M-RJQX

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

Uso raccomandato: Additivo

Usi sconsigliati: Non disponibile

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Fornitore: MAPEI S.p.A. - Via Cafiero, 22 - 20158 Milano

Tel: +39-02-376731 orario d'ufficio 8:30-17:30 CET

Persona competente responsabile della scheda di sicurezza: sicurezza@mapei.it

1.4. Numero telefonico di emergenza

Centro antiveleni, Azienda ospedaliera "Antonio Cardarelli", III Servizio di anestesia e rianimazione, via Antonio Cardarelli 9, Napoli - Tel. 081 5453333

Centro antiveleni, Azienda ospedaliera universitaria Careggi, U.O. Tossicologia medica, via Largo Brambilla 3, Firenze - Tel. 055 7947819

Centro antiveleni, Centro nazionale d'informazione tossicologica, IRCCS Fondazione Salvatore Maugeri Clinica del lavoro e della riabilitazione, via Salvatore Maugeri 10, Pavia - Tel. 0382 24444

Centro antiveleni, Azienda ospedaliera Niguarda Ca' Granda, piazza Ospedale Maggiore 3, Milano - Tel. 02 66101029

Centro antiveleni, Azienda ospedaliera "Papa Giovanni XXIII", Tossicologia clinica, Dipartimento di farmacia clinica e farmacologia, piazza OMS 1, Bergamo - Tel. 800 883300

Centro antiveleni Policlinico "Umberto I", PRGM tossicologia d'emergenza, viale del Policlinico 155, Roma - Tel. 06 49978000

Centro antiveleni del Policlinico "Agostino Gemelli", Servizio di tossicologia clinica, largo Agostino Gemelli 8, Roma - Tel. 06 3054343

Centro antiveleni, Azienda ospedaliera universitaria Riuniti, viale Luigi Pinto 1, Foggia - Tel. 800 183459

Centro antiveleni, Ospedale pediatrico Bambino Gesù, Dipartimento emergenza e accettazione DEA, piazza Sant'Onofrio 4, Roma - Tel. 06 68593726

Centro antiveleni dell'Azienda ospedaliera universitaria integrata (AOUI) di Verona sede di Borgo Trento, piazzale Aristide Stefani, 1 - 37126 Verona - Tel. 800 011858

SEZIONE 2: identificazione dei pericoli



2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Eye Dam. 1 Provoca gravi lesioni oculari.

Effetti fisico-chimici dannosi alla salute umana e all'ambiente:

Nessun altro pericolo

2.2. Elementi dell'etichetta

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Pittogrammi e Avvertenza



Pericolo

Indicazioni di Pericolo:

H318 Provoca gravi lesioni oculari.

Consigli Di Prudenza:

P280 Indossare guanti/indumenti protettivi e 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.

Contiene:

D-Glucopiranosio, oligomeri, decil ottil glicosidi

Disposizioni speciali in base all'Allegato XVII del REACH e successivi adeguamenti:

Nessuna

2.3. Altri pericoli

Nessuna sostanza PBT, vPvB o interferente endocrino presente in concentrazione $\geq 0.1\%$

Altri pericoli: Nessun altro pericolo

SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanze

Non Rilevante

3.2. Miscele

Identificazione della miscela: POLYFOAMER ECO 1000 PLUS

Componenti pericolosi ai sensi del Regolamento CLP e relativa classificazione:

Concentrazione (%) w/w)	Nome	Numero di Identificazione	Classificazione	Numero di registrazione
$\geq 5 - < 10$ %	D-Glucopiranosio, oligomeri, decil ottil glicosidi	CAS:68515-73-1 EC:500-220-1	Eye Dam. 1, H318	01-2119488530-36
$\geq 2.5 - < 5$ %	sodium lauryl ether sulfate	CAS:9004-82-4 EC:618-398-5	Eye Irrit. 2; Skin Irrit. 2, H319, H315	
$\geq 2.5 - < 5$ %	sodium hydrogen N-(1-oxododecyl)-L-glutamate	CAS:29923-31-7 EC:249-958-3	Eye Irrit. 2, H319	01-2119982964-18-XXXX

SEZIONE 4: misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

In caso di contatto con la pelle:

Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.

Lavare immediatamente con abbondante acqua corrente ed eventualmente sapone le aree del corpo che sono venute a contatto con il prodotto, anche se solo sospette.

CONSULTARE IMMEDIATAMENTE UN MEDICO.

Lavare completamente il corpo (doccia o bagno).

Togliere immediatamente gli indumenti contaminati ed eliminarli in modo sicuro.

In caso di contatto con gli occhi:

In caso di contatto con gli occhi risciacquarli con acqua per un intervallo di tempo adeguato e tenendo aperte le palpebre, quindi consultare immediatamente un oftalmologo.

Proteggere l'occhio illeso.

In caso di ingestione:

Non indurre vomito, chiedere assistenza medica mostrando questa SDS e l'etichettatura di pericolo.

In caso di inalazione:

Portare l'infortunato all'aria aperta e tenerlo al caldo e a riposo.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Irritazione degli occhi

Danni agli occhi

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

In caso d'incidente o malessere consultare immediatamente un medico (se possibile mostrare le istruzioni per l'uso o la scheda di sicurezza).

Trattamento:

(vedere punto 4.1)

SEZIONE 5: misure di lotta antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei:

Acqua.

Biossido di carbonio (CO₂).

Mezzi di estinzione che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza:

Nessuno in particolare.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Non inalare i gas prodotti dall'esplosione e dalla combustione.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Impiegare apparecchiature respiratorie adeguate.

SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

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

Indossare i dispositivi di protezione individuale.

Spostare le persone in luogo sicuro.

6.2. Precauzioni ambientali

Impedire la penetrazione nel suolo/sottosuolo. Impedire il deflusso nelle acque superficiali o nella rete fognaria.

Contenere lo spandimento con terra o sabbia.

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

Materiale idoneo alla raccolta: materiale assorbente, organico, sabbia

Trattenere l'acqua di lavaggio contaminata ed eliminarla.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Vedi anche paragrafo 8 e 13

SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Evitare il contatto con la pelle e gli occhi, l'inalazione di vapori e nebbie.

Non utilizzare contenitori vuoti prima che siano stati puliti.

Prima delle operazioni di trasferimento assicurarsi che nei contenitori non vi siano materiali incompatibili residui.

Gli indumenti contaminati devono essere sostituiti prima di accedere alle aree da pranzo.

Durante il lavoro non mangiare né bere.

Si rimanda anche al paragrafo 8 per i dispositivi di protezione raccomandati.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Tenere lontano da cibi, bevande e mangimi.

Materie incompatibili:

Nessuna in particolare. Si veda anche il successivo paragrafo 10.

Indicazione per i locali:

Locali adeguatamente areati.

7.3. Usi finali particolari

Raccomandazioni

Nessun uso particolare

Soluzioni specifiche per il settore industriale

Nessun uso particolare

SEZIONE 8: controlli dell'esposizione/della protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Valori PNEC

	PNEC LIMIT	Via di esposizione	Frequenza di esposizione	Note
D-Glucopiranosio, oligomeri, decil ottil glicosidi CAS: 68515-73-1	0,176 mg/l	Acqua dolce		
	0,0176 mg/l	Acqua di mare		
	0,27 mg/l	Rilascio occasionale		
	560 mg/l	Microorganismi nel trattamento delle acque reflue		
	1516 mg/kg	Sedimenti d'acqua dolce		
	0,152 mg/kg	Sedimenti d'acqua di mare		
	0,654 mg/kg	Soil		
111,11 mg/kg	Orale			

sodium hydrogen N-(1-oxododecyl)-L-glutamate CAS: 29923-31-7	0,033 mg/l	Acqua dolce
	0,326 mg/l	Rilascio occasionale
	0,003 mg/l	Acqua di mare
	0,207 mg/l	Sedimenti d'acqua dolce
	0,021 mg/l	Sedimenti d'acqua di mare
	0,171 mg/kg	Soil

Livello derivato senza effetto. (DNEL)

	Lavora tore industriale	Lavora tore professionale	Consumatore	Via di esposizione	Frequenza di esposizione	Note
D-Glucopiranosio, oligomeri, decil ottil glicosidi CAS: 68515-73-1	595000 mg/kg		357000 mg/kg	Cutanea Umana	Lungo termine, effetti sistemici	
	420 mg/m3		124 mg/m3	Inalazione Umana	Lungo termine, effetti sistemici	
			35,7	Orale Umana	Lungo termine, effetti sistemici	
sodium hydrogen N-(1-oxododecyl)-L-glutamate CAS: 29923-31-7			30 mg/kg	Orale Umana	Lungo termine, effetti sistemici	
	60 mg/kg		30 mg/kg	Cutanea Umana	Lungo termine, effetti sistemici	

8.2. Controlli dell'esposizione

Protezione degli occhi:

Utilizzare visiere di sicurezza chiuse, non usare lenti oculari.

Protezione della pelle:

Indossare indumenti che garantiscano una protezione totale per la pelle, es. in cotone, gomma, PVC o viton.

Protezione delle mani:

Materiali adatti per guanti protettivi; EN ISO 374:

Policloroprene - CR: spessore \geq 0,5mm; tempo di rottura \geq 480min.

Gomma nitrile - NBR: spessore \geq 0,35mm; tempo di rottura \geq 480min.

Gomma butile - IIR: spessore \geq 0,5mm; tempo di rottura \geq 480min.

Gomma fluorurata - FKM: spessore \geq 0,4mm; tempo di rottura \geq 480min.

Si consiglia neoprene (0,5 mm). Guanti sconsigliati: guanti non impermeabili all'acqua

Protezione respiratoria:

Tutti i dispositivi di protezione individuale devono essere conformi agli standard CE relativi (come EN ISO 374 per i guanti e EN ISO 166 per gli occhiali), mantenuti efficienti e conservati in modo appropriato. Consultare sempre il fornitore dei dispositivi di protezione.

La protezione respiratoria deve essere utilizzata dove i livelli di esposizione superano i limiti dell'esposizione sul posto di lavoro. Fare riferimento agli standard EN appropriati, come EN 136, 140, 143, 149, 14387 per informazioni sulla selezione e l'uso delle appropriate apparecchiature per la protezione respiratoria.

Misure Tecniche e di Igiene

Non disponibile

Controlli tecnici idonei:

Non disponibile

SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico: Liquido

Aspetto: liquido

Colore: trasparente

Odore: caratteristico

Soglia di odore: Non disponibile

Punto di fusione/congelamento: Non disponibile
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione: Non disponibile
Infiammabilità: N.A.
Limite superiore/inferiore d'infiammabilità o esplosione: Non disponibile
Punto di infiammabilità: Non disponibile
Temperatura di autoaccensione: Non disponibile
Temperatura di decomposizione: Non disponibile
pH: 10.00
Viscosità: Non disponibile
Viscosità cinematica: Non disponibile
Idrosolubilità: Non disponibile
Solubilità in olio: Non disponibile
Coefficiente di ripartizione (n-ottanolo/acqua): Non disponibile
Pressione di vapore: Non disponibile
Densità relativa: 1.03 g/cm³
Densità dei vapori: Non disponibile
Caratteristiche delle particelle:
Dimensione delle particelle: Non disponibile

9.2. Altre informazioni

Miscibilità: Non disponibile
Conducibilità: Non disponibile
Nessun'altra informazione rilevante

SEZIONE 10: stabilità e reattività

10.1. Reattività

Stabile in condizioni normali

10.2. Stabilità chimica

Stabile in condizioni normali

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Nessuno.

10.4. Condizioni da evitare

Stabile in condizioni normali.

10.5. Materiali incompatibili

Nessuna in particolare.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Nessuno.

SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

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

Informazioni tossicologiche riguardanti la miscela:

a) tossicità acuta	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
b) corrosione/irritazione cutanea	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi	Il prodotto è classificato: Eye Dam. 1(H318)
d) sensibilizzazione respiratoria o cutanea	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
e) mutagenicità delle cellule germinali	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
f) cancerogenicità	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
g) tossicità per la riproduzione	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola	Non classificato

	Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) – esposizione ripetuta	Non classificato
	Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
j) pericolo in caso di aspirazione	Non classificato
	Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Sono di seguito riportate le informazioni tossicologiche riguardanti le principali sostanze presenti nella miscela:

D-Glucopiranosio, oligomeri, decil ottil glicosidi	a) tossicità acuta	LD50 Orale Ratto > 2000, mg/kg
		LD50 Pelle Coniglio > 2000, mg/kg di p.c.
sodium lauryl ether sulfate	a) tossicità acuta	LD50 Orale Ratto = 1600 mg/kg
		LD50 Orale Ratto = 1600 mg/kg

11.2. Informazioni su altri pericoli

Proprietà di interferenza con il sistema endocrino:

Nessun interferente endocrino presente in concentrazione $\geq 0.1\%$

SEZIONE 12: informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente.

Informazioni Eco-Tossicologiche:

Elenco delle Proprietà Eco-Tossicologiche del prodotto

Non classificato per i pericoli per l'ambiente

Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Elenco delle proprietà Eco-Tossicologiche dei componenti

Componente	Numero di Identificazione	Informazioni Eco-Tossicologiche
D-Glucopiranosio, oligomeri, decil ottil glicosidi	CAS: 68515-73-1 - EINECS: 500-220-1	a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci Danio rerio = 170 mg/L 96h ECHA
sodium lauryl ether sulfate	CAS: 9004-82-4 - EINECS: 618-398-5	a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci 26 mg/L 48
sodium hydrogen N-(1-oxododecyl)-L-glutamate	CAS: 29923-31-7 - EINECS: 249-958-3	a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci = 62,4 mg/L 96h
		a) Tossicità acquatica acuta : EC50 Dafnie = 49 mg/L 48h

12.2. Persistenza e degradabilità

N.A.

12.3. Potenziale di bioaccumulo

N.A.

12.4. Mobilità nel suolo

N.A.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Nessuna sostanza PBT, vPvB o interferente endocrino presente in concentrazione $\geq 0.1\%$

12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Nessun interferente endocrino presente in concentrazione $\geq 0.1\%$

12.7. Altri effetti avversi

Non disponibile

SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

La generazione di rifiuti dovrebbe essere evitata o minimizzata ove possibile. Recuperare se possibile.

Non è possibile specificare un codice di rifiuto (CER) secondo l'elenco europeo dei rifiuti (LoW), a causa della dipendenza dall'uso. Contattare e inviare a un servizio di smaltimento rifiuti autorizzato.

Metodi di smaltimento:

Lo smaltimento di questo prodotto, soluzioni, imballaggio ed eventuali sottoprodotti deve sempre essere conforme ai requisiti della legislazione sulla protezione ambientale e sullo smaltimento dei rifiuti e ai requisiti delle autorità locali e regionali.

Smaltire i prodotti in eccesso e non riciclabili tramite un appaltatore autorizzato allo smaltimento dei rifiuti.

Non gettare i rifiuti nelle fognature.

Rifiuti pericolosi: Si

Considerazioni sullo smaltimento:

Non consentire l'ingresso in canali di scolo o corsi d'acqua.

Smaltire il prodotto secondo tutte le normative federali, statali e locali applicabili.

Se questo prodotto viene miscelato con altri rifiuti, il codice rifiuto originale potrebbe non essere più applicabile e il codice appropriato dovrebbe essere assegnato.

Smaltire i contenitori contaminati dal prodotto in conformità con le disposizioni locali o nazionali. Per ulteriori informazioni, contattare l'autorità locale per i rifiuti.

Precauzioni speciali:

Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti in modo sicuro. Prestare attenzione quando si maneggiano contenitori vuoti non trattati.

Evitare la dispersione del materiale versato e il deflusso e il contatto con terreno, corsi d'acqua, scarichi e fognature.

Contenitori o fodere vuoti possono trattenere alcuni residui di prodotto. Non riutilizzare i contenitori vuoti.

SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

Merce non pericolosa ai sensi delle norme sul trasporto.

14.1. Numero ONU o numero ID

Non Applicabile

14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto

Non Applicabile

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

Non Applicabile

14.4. Gruppo d'imballaggio

Non Applicabile

14.5. Pericoli per l'ambiente

Non Applicabile

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Non Applicabile

Strada e Rotaia (ADR-RID) :

Non Applicabile

Aria (IATA) :

Non Applicabile

Mare (IMDG) :

Non Applicabile

14.7. Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO

Non Applicabile

SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione

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

VOC (2004/42/EC): N.A. g/l

D.Lgs. 9/4/2008 n. 81

D.M. Lavoro 26/02/2004 (Limiti di esposizione professionali)

Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Regolamento (UE) n. 2020/878

Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Regolamento (CE) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) e (UE) n. 758/2013

Regolamento (UE) n. 286/2011 (ATP 2 CLP)

Regolamento (UE) n. 618/2012 (ATP 3 CLP)

Regolamento (UE) n. 487/2013 (ATP 4 CLP)

Regolamento (UE) n. 944/2013 (ATP 5 CLP)

Regolamento (UE) n. 605/2014 (ATP 6 CLP)

Regolamento (UE) n. 2015/1221 (ATP 7 CLP)
Regolamento (UE) n. 2016/918 (ATP 8 CLP)
Regolamento (UE) n. 2016/1179 (ATP 9 CLP)
Regolamento (UE) n. 2017/776 (ATP 10 CLP)
Regolamento (UE) n. 2018/669 (ATP 11 CLP)
Regolamento (UE) n. 2019/521 (ATP 12 CLP)
Regolamento (UE) n. 2018/1480 (ATP 13 CLP)
Regolamento (UE) n. 2020/217 (ATP 14 CLP)
Regolamento (UE) n. 2020/1182 (ATP 15 CLP)

Disposizioni relative alla direttiva EU 2012/18 (Seveso III):

Nessuna

Restrizioni relative al prodotto o alle sostanze contenute in base all'Allegato XVII del Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH) e successivi adeguamenti:

Restrizioni relative al prodotto: 3

Restrizioni relative alle sostanze contenute: 75

Sostanze SVHC:

Sostanze SVHC non presenti in una concentrazione $\geq 0,1\%$ (w/w)

Classe di pericolo tedesca per le acque (WGK)

1

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Non è stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica per la miscela

SEZIONE 16: altre informazioni

Codice	Descrizione
H315	Provoca irritazione cutanea.
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
H319	Provoca grave irritazione oculare.

Codice	Classe e categoria di pericolo	Descrizione
3.2/2	Skin Irrit. 2	Irritazione cutanea, Categoria 2
3.3/1	Eye Dam. 1	Gravi lesioni oculari, Categoria 1
3.3/2	Eye Irrit. 2	Irritazione oculare, Categoria 2

Classificazione e procedura utilizzata per derivarla a norma del regolamento (CE) 1272/2008 [CLP] in relazione alle miscele:

Classificazione a norma del regolamento (CE) n. 1272/2008	Procedura di classificazione
3.3/1	Metodo di calcolo

Se appropriato, le disposizioni specifiche in relazione alla possibile formazione per i lavoratori sono menzionate nella sezione 2. Qualsiasi formazione relativa alla sicurezza sul posto di lavoro deve in ogni caso fare riferimento a una valutazione del rischio che deve essere effettuata da un responsabile della sicurezza aziendale tenuto conto delle specifiche condizioni operative e ambientali in cui vengono utilizzati i prodotti.

Questo documento è stato redatto da un tecnico competente in materia di SDS e che ha ricevuto formazione adeguata.

Principali fonti bibliografiche:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Commission of the European Communities

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van Nostrand Reinold

Le informazioni ivi contenute si basano sulle nostre conoscenze alla data sopra riportata. Sono riferite unicamente al prodotto indicato e non costituiscono garanzia di particolari qualità.

L'utilizzatore è tenuto ad assicurarsi della idoneità e completezza di tali informazioni in relazione all'utilizzo specifico che ne deve fare.

Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

Legenda delle abbreviazioni ed acronimi usati nella scheda dati di sicurezza:

ACGIH: Conferenza Americana degli Igienisti Industriali Governativi

ADR: Accordo europeo relativo al trasporto internazionale stradale di merci pericolose.

AND: Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose per vie navigabili interne

ATE: Tossicità Acuta Stimata

STAmix: Stima della tossicità acuta (Miscela)

BCF: Fattore di concentrazione Biologica

BEI: Indice biologico di esposizione

BOD: domanda biochimica di ossigeno

CAS: Chemical Abstracts Service (divisione della American Chemical Society).

CAV: Centro Antiveleni
CE: Comunità europea
CLP: Classificazione, Etichettatura, Imballaggio.
CMR: Cancerogeno, mutagenico, riproduttivo tossico
COD: domanda chimica di ossigeno
COV: Composto Organico Volatile
CSA: Valutazione della sicurezza chimica
CSR: Relazione sulla Sicurezza Chimica
DMEL: Livello derivato con effetti minimi
DNEL: Livello derivato senza effetto.
DPD: Direttiva Prodotti Pericolosi
DSD: Direttiva Sostanze Pericolose
EC50: Concentrazione effettiva mediana
ECHA: Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche
EINECS: Inventario europeo delle sostanze chimiche europee esistenti in commercio.
ES: Scenario di Esposizione
GefStoffVO: Ordinanza sulle sostanze pericolose in Germania.
GHS: Sistema globale armonizzato di classificazione e di etichettatura dei prodotti chimici.
IARC: Centro Internazionale di Ricerca sul Cancro
IATA: Associazione per il trasporto aereo internazionale.
IATA-DGR: Regolamento sulle merci pericolose della "Associazione per il trasporto aereo internazionale" (IATA).
IC50: Concentrazione di inibizione mediana
ICAO: Organizzazione internazionale per l'aviazione civile.
ICAO-TI: Istruzioni tecniche della "Organizzazione internazionale per l'aviazione civile" (ICAO).
IMDG: Codice marittimo internazionale per le merci pericolose.
INCI: Nomenclatura internazionale degli ingredienti cosmetici.
IRCCS: Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico
KAFH: KAFH
KSt: Coefficiente d'esplosione.
LC50: Concentrazione letale per il 50 per cento della popolazione di test.
LD50: Dose letale per il 50 per cento della popolazione di test.
LDLo: Dose letale minima
N.A.: Non Applicabile
N/A: Non Applicabile
N/D: Non determinato / non disponibile
NA: Non disponibile
NIOSH: Istituto Nazionale per la Sicurezza e l'Igiene del Lavoro
NOAEL: Dose priva di effetti avversi osservati
OSHA: Agenzia per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro
PBT: Persistente, bioaccumulabile e tossico
PGK: Istruzioni di imballaggio
PNEC: Concentrazione prevista senza effetto.
PSG: Passeggeri
RID: Regolamento riguardante il trasporto internazionale di merci pericolose per via ferroviaria.
STEL: Limite d'esposizione a corto termine.
STOT: Tossicità organo-specifica.
TLV: Valore limite di soglia.
TWATLV: Valore limite di soglia per la media pesata su 8 ore. (ACGIH Standard).
vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulabile
WGK: Classe di pericolo per le acque (Germania).

*** Modello scheda cambiato interamente a seguito aggiornamento normativo.**

POLYFOAMER ECO 100

Agente schiumogeno liquido ad alte prestazioni e biodegradabile, basato su un tensioattivo anionico con un elevato grado di biodegradabilità e combinato con un polimero naturale, utilizzato per il condizionamento del terreno per scavo meccanizzato di gallerie

DESCRIZIONE

Polyfoamer Eco 100 è un agente schiumogeno liquido ad alte prestazioni, a base di tensioattivi anionici biodegradabili, in combinazione con un polimero naturale.

Polyfoamer Eco 100 è completamente formulato con materie prime biodegradabili e senza glicoli. La sua capacità di biodegradarsi è per questi motivi molto elevata.

Polyfoamer Eco 100 è in grado di generare una schiuma stabile nel tempo, con ottime proprietà lubrificanti, ed è adatto per il condizionamento di ogni tipo di terreno scavato con TBM.

La schiuma generata con **Polyfoamer Eco 100** riduce l'attrito tra le particelle del terreno, minimizzando così l'usura degli utensili di scavo.

La presenza del polimero naturale combinato con l'agente schiumogeno aumenta il tempo di semi-vita della schiuma e ne migliora le proprietà lubrificanti, caratteristica utile in ogni tipo di terreno e in particolare durante lo scavo di terreni argillosi.

Il **Polyfoamer Eco 100** può essere usato in combinazione con la nostra linea di polimeri per il condizionamento del terreno (prodotti **Mapedrill** e **Mapedisp**).

Il prodotto è stabile e non genera alcun tipo di fondo all'interno delle cisternette o dei serbatoi di stoccaggio. Questo è importante in quanto l'eventuale residuo depositato sul fondo, una volta utilizzato in TBM, può bloccare i filtri e gli ugelli di iniezione, generando quindi ritardi nelle operazioni di scavo.

CAMPO DI APPLICAZIONE

Polyfoamer Eco 100 è appositamente formulato per generare schiuma da utilizzare per il condizionamento del terreno in presenza di scavo meccanizzato di gallerie con macchine TBM (EPB).

Polyfoamer Eco 100 è adatto allo scavo in tutti i tipi di terreno.

CONSUMI

Il dosaggio di **Polyfoamer Eco 100** dipende dalle caratteristiche geo-meccaniche del terreno e dall'acqua sotterranea presente (caratteristiche fisiche e quantità).

La normale concentrazione dell'agente schiumogeno in acqua è compresa tra 0,5% e 4,0% (es. 2% = 2 parti di **Polyfoamer Eco 100** e 98 parti di acqua).

Il nostro Laboratorio Tecnico è a completa disposizione del cliente per eseguire prove, prima della partenza della TBM, su campioni di terreno rappresentativi per valutare i parametri di condizionamento più adeguati per le operazioni di scavo della macchina.

Infine, il nostro Servizio Tecnico **Underground Technology Team** è in grado di cooperare con il personale del cantiere direttamente sulla TBM al fine di ottimizzare i parametri di concentrazione della schiuma, di FER ("Foam Expansion Ratio") e di FIR ("Foam Injection Ratio").

CONFEZIONI

Polyfoamer Eco 100 è fornito in:

- fusti di plastica da 25 kg;
- fusti di plastica da 200 kg;
- cisternette da 1000 kg;
- sfuso su richiesta.

IMMAGAZZINAGGIO

Polyfoamer Eco 100 si conserva per massimo 6 mesi in recipienti chiusi e protetti dal gelo.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

Per un utilizzo sicuro dei nostri prodotti fare riferimento all'ultima versione della Scheda Dati Sicurezza, disponibile sul nostro sito www.mapei.it.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

DATI TECNICI (valori tipici)	
DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO	
Aspetto:	liquido omogeneo
Massa volumica (g/cm ³) (ISO 758):	1,04 ± 0,03
pH (ISO 4316):	8,5 ± 1,5
Solubilità:	completa in acqua
Indice WGK in accordo a Standard Tedesco AwSW 04-2017 (classe di pericolo per le acque) N.B.: dettagli tecnici disponibili su richiesta:	WGK = 1 (basso rischio)

AVVERTENZA

Le informazioni e le prescrizioni sopra riportate, pur corrispondendo alla nostra migliore esperienza, sono da ritenersi, in ogni caso, puramente indicative e dovranno essere confermate da esaurienti applicazioni pratiche; pertanto, prima di adoperare il prodotto, chi intenda farne uso è tenuto a stabilire se esso sia o meno adatto all'impiego previsto e, comunque, si assume ogni responsabilità che possa derivare dal suo uso.

Fare sempre riferimento all'ultima versione aggiornata della scheda tecnica, disponibile sul sito www.mapei.com

INFORMATIVA LEGALE

I contenuti della presente Scheda Tecnica possono essere riprodotti in altro documento progettuale, ma il documento così risultante non potrà in alcun modo sostituire o integrare la Scheda Tecnica in vigore al momento dell'applicazione del prodotto MAPEI.

La Scheda Tecnica più aggiornata è disponibile sul nostro sito www.mapei.com.

QUALSIASI ALTERAZIONE DEL TESTO O DELLE CONDIZIONI PRESENTI IN QUESTA SCHEDA TECNICA O DA ESSA DERIVANTI ESCLUDE LA RESPONSABILITÀ DI MAPEI.

2362-11-2020-it

La riproduzione di testi, foto e illustrazioni di questa pubblicazione è vietata e viene perseguita ai sensi di legge



POLYFOAMER ECO 1000 PLUS

Agente schiumogeno a bassissimo impatto ambientale, a base di tensioattivi combinati con un polimero lubrificante naturale per il condizionamento del terreno durante lo scavo meccanizzato di gallerie

CAMPI DI APPLICAZIONE

Polyfoamer ECO/1000 Plus è un agente schiumogeno per il condizionamento del terreno durante lo scavo meccanizzato con TBM (machine EPB).

Il prodotto è a base di tensioattivi innovativi (SLES-free), combinati con un polimero naturale ad azione lubrificante. Grazie alla sua formulazione, è adatto allo scavo di qualsiasi tipologia di suolo.

DESCRIZIONE

Prestazioni tecniche

Polyfoamer ECO/1000 Plus genera una schiuma caratterizzata da alta resistenza e durabilità (tempo di "semi-vita") e con ottime proprietà lubrificanti che riducono l'effetto abrasivo dei terreni granulari e minimizzano il rischio di "clogging" dei terreni coesivi.

N.B. Il prodotto è stabile e non genera alcuna separazione all'interno di cisterne e serbatoi di stoccaggio.

Prestazioni ambientali

Polyfoamer ECO/1000 Plus è rapidamente biodegradabile (secondo la linea guida OECD301) ed è caratterizzato da una eco-tossicità significativamente più bassa rispetto agli agenti schiumogeni tradizionali. Questo permette di ridurre l'impatto ambientale del condizionamento rispetto al terreno scavato e di conseguenza di poterlo trasportare al sito di destinazione finale in tempi più brevi.

CONSUMO

Le concentrazioni medie di **Polyfoamer ECO/1000 Plus** in acqua sono comprese tra 0.5% e 4.0% (e.x. 2%: 2 parti di **Polyfoamer ECO/1000 Plus** e 98 parti d'acqua).

Durante lo scavo di gallerie, il consumo del prodotto dipende da diversi aspetti, tra i quali le caratteristiche del terreno, la presenza d'acqua sotterranea, le dimensioni della macchina EPB, la tipologia di generatore di schiuma, etc.

Il nostro Servizio Tecnico **Underground Technology Team** è a disposizione a cooperare con il cliente per ottenere il dosaggio ottimale dei parametri TBM di concentrazione, FER (fattore di espansione della schiuma) e FIR (fattore di iniezione della schiuma) per ogni singolo caso.

PACKAGING

Polyfoamer ECO/1000 Plus è disponibile in:

- Fustini da 25 kg

- 1000 kg IBC
- Sfuso

Polyfoamer ECO/1000 Plus si conserva per un massimo di 6 mesi nelle confezioni originali sigillate e protette dal gelo.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

Per un utilizzo sicuro dei nostri prodotti fare riferimento all'ultima versione della Scheda Dati Sicurezza, disponibile su richiesta.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

DATI TECNICI (valori tipici)

DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO	
Aspetto	Liquido Omogeneo
Massa volumica (g/cm ³) (ISO 758)	1.04 ± 0.03
pH (ISO 4316)	9.5 ± 2.0
Solubilità	Completa
Biodegradabilità secondo Regolamentazione OECD 301	> 80% a 28 giorni WGK = 1
Indice di WGK secondo la normativa tedesca (classe di pericolosità nei confronti delle acque e degli organismi acquatici)	"Basso grado di rischio contro le acque e gli organismi acquatici" (certificazione emessa da Laboratorio terzo disponibile su richiesta)

AVVERTENZA

Le informazioni e le prescrizioni sopra riportate, pur corrispondendo alla nostra migliore esperienza, sono da ritenersi, in ogni caso, puramente indicative e dovranno essere confermate da esaurienti applicazioni pratiche; pertanto, prima di adoperare il prodotto, chi intenda farne uso è tenuto a stabilire se esso sia o meno adatto all'impiego previsto e, comunque, si assume ogni responsabilità che possa derivare dal suo uso.

Fare sempre riferimento all'ultima versione aggiornata della scheda tecnica, disponibile sul sito www.mapei.com

INFORMATIVA LEGALE

I contenuti della presente Scheda Tecnica possono essere riprodotti in altro documento progettuale, ma il documento così risultante non potrà in alcun modo sostituire o integrare la Scheda Tecnica in vigore al momento dell'applicazione del prodotto MAPEI.

La Scheda Tecnica più aggiornata è disponibile sul nostro sito www.mapei.com.

QUALSIASI ALTERAZIONE DEL TESTO O DELLE CONDIZIONI PRESENTI IN QUESTA SCHEDA TECNICA O DA ESSA DERIVANTI ESCLUDE LA RESPONSABILITÀ DI MAPEI.

02460-3-2023- it

La riproduzione di testi, foto e illustrazioni di questa pubblicazione è vietata e viene perseguita ai sensi di legge

