



Spett.le
**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare**
DG per le valutazioni e autorizzazioni ambientali
Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale
Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 Roma
PEC: DGSalvaguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it

E, p.c.
**Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto
Ambientale - VIA e VAS**
PEC: ctva@pec.minambiente.it

Inviata via PEC

Roma, 8-6-2017

**Oggetto: Procedura VIA "Progetto di sviluppo concessione Colle Santo" – Trasmissione
documento di riscontro alle osservazioni pervenute**

Con la presente si trasmette il documento "*Approfondimenti in merito alle osservazioni presentate nell'ambito della fase di consultazione pubblica della procedura di VIA sul progetto di sviluppo Colle Santo*" – Giugno 2017 – con il quale si riscontrano le osservazioni pervenute circa il progetto in esame nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in corso.

Il documento consta di una relazione e di 4 allegati.

Cordiali saluti,

Steven Mark Frascogna

CMI Energia Srl
Amministratore Unico



Progetto di sviluppo concessione "Colle Santo" Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale

Approfondimenti in merito alle osservazioni presentate nell'ambito della fase di consultazione pubblica della procedura di VIA sul progetto di sviluppo Colle Santo

Giugno 2017

1 Introduzione

Il presente documento ha lo scopo di fornire un riscontro alle varie osservazioni presentate da soggetti interessati durante la fase di consultazione pubblica del progetto sottoposto a procedura VIA nazionale "Progetto di sviluppo concessione Colle Santo".

Il termine per la presentazione delle osservazioni del Pubblico è stato fissato dall'autorità competente al 29-8-2016, ma il presente documento analizza e riscontra anche le osservazioni pervenute oltre tale termine.

Si osserva che la gran parte delle osservazioni consiste nella riproposizione di un unico testo di riferimento, fatto proprio da più soggetti.

I vari riscontri sono stati forniti in due capitoli, il primo relativo alle osservazioni pervenute dalla Regione Abruzzo seguendo il medesimo ordine di trattazione; il secondo relativo alle varie osservazioni prevenute da enti locali o da soggetti privati non già trattate nel capitolo precedente

Si riportano di seguito tutte le osservazioni pervenute, come pubblicate sul sito del Ministero dell'Ambiente

Progetto di sviluppo concessione "Colle Santo"

Testo da ricercare [Esegui ricerca](#)

[Dettagli procedura](#)

[Info Progetto e procedure](#)

Documentazione

[+ Documentazione depositata per la partecipazione del pubblico](#)

[Osservazioni del Pubblico](#)

[Pareri](#)

(n.18) Documenti procedura di Valutazione Impatto Ambientale avviata in data 28/06/2016

		Titolo	Sezione	Codice elaborato	Data	Scala	Dimensione
		Osservazione della Regione Abruzzo in data 12/09/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0022213	12/09/2016	-	331 kB
		Osservazione del Comitato Gestione Partecipata del Territorio, Legambiente Abruzzo e WWF Abruzzo in data 05/09/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021799	05/09/2016	-	5620 kB
		Osservazione del Sig. Angelo Di Matteo in data 30/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021502	30/08/2016	-	778 kB
		Osservazione del Comune di Archi in data 29/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021435	29/08/2016	-	6344 kB
		Osservazione dell'Associazione "Nuovo Senso Civico - ONLUS" in data 29/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021390	29/08/2016	-	1875 kB
		Osservazione del Comune di Altino in data 29/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021412	29/08/2016	-	2207 kB
		Osservazione del Comune di Bomba in data 29/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021411	29/08/2016	-	18408 kB
		Osservazione del Comune di Roccascalegna in data 29/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021418	29/08/2016	-	2513 kB
		Osservazione del Comune di Mozzagrogna in data 29/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021422	29/08/2016	-	1127 kB
		Osservazione di Stazione Ornitologica Abruzzese onlus in data 29/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021458	29/08/2016	-	462 kB

	Osservazione della Stazione Ornitologica Abruzzese onlus in data 25/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021343	25/08/2016	-	181 kB
	Osservazione del Comune di Santa Maria Imbaro in data 24/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021269	24/08/2016	-	14703 kB
	Osservazione del Comune di Paglieta in data 24/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021283	24/08/2016	-	5499 kB
	Osservazione del Comune di Perano in data 23/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021196	23/08/2016	-	12290 kB
	Osservazione del Sig. Daniele Tuse in data 23/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021207	23/08/2016	-	27 kB
	Osservazione di Municipio della Città di Atesa in data 22/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021110	22/08/2016	-	1916 kB
	Osservazione del Sig. Ciro Sabatino in data 22/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021117	22/08/2016	-	310 kB
	Osservazione dell'Associazione "Nuovo Senso Civico - ONLUS" in data 22/08/2016	Osservazioni del Pubblico	DVA-2016-0021107	22/08/2016	-	237 kB

(n.1) Documenti procedura di Valutazione Impatto Ambientale avviata in data 28/06/2016

		Titolo	Sezione	Codice elaborato	Data	Scala	Dimensione
		Parere della Regione Abruzzo in data 29/08/2016	Pareri	DVA-2016-0021460	29/08/2016	-	17173 kB

2 Sommario

1	Introduzione	2
2	Sommario.....	4
3	Iter Autorizzativo	6
4	Osservazioni pervenute dalla Regione Abruzzo	8
4.1	<i>Boschi e Aree boscate</i>	8
4.2	<i>Aree a Vincolo Archeologico.....</i>	9
4.3	<i>Aree a Vincolo idrogeologico.....</i>	10
4.4	<i>Suscettività alle frane - Studio di compatibilità idrogeologica per verifica interferenze con zone a rischio/pericolosità perimetrate dal PAI.....</i>	10
4.5	<i>Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi - Impatto su acque sotterranee, sorgenti ed opere di captazione -caratterizzazione geologica sito centrale di trattamento</i>	13
4.6	<i>Piano Territoriale Attività Produttive prov. Chieti - Vocazione dell'area industriale.....</i>	14
4.7	<i>Compatibilità con Piani regolatori.....</i>	15
4.8	<i>Compatibilità del progetto con la sentenza del Consiglio di Stato n. 2945/2015</i>	16
4.9	<i>Quadro emissivo – unità di ossidazione termica – emissioni in area pozzi e compatibilità con Piano Qualità dell'Aria.....</i>	21
4.10	<i>Studio idraulico/idromorfologico.....</i>	25
4.11	<i>Applicabilità del DM 161/2012 - Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo.....</i>	26
4.12	<i>Anagrafe regionale siti a rischio potenziale (DGR 137/14, DGR 777/10).....</i>	27
4.13	<i>Impatto acustico.....</i>	30
4.14	<i>Piano di Monitoraggio Ambientale</i>	30
4.15	<i>Effetti indotti dall'attività estrattiva sull'attività sismica dell'area di progetto</i>	34
5	Altre osservazioni pervenute da enti locali e soggetti privati	36
5.1	<i>Titolarità del proponente alla presentazione del progetto</i>	36
5.2	<i>Applicabilità del D.Lgs 105/15 - Direttiva Seveso III</i>	37
5.3	<i>Assoggettabilità ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).....</i>	38
5.4	<i>Piano particellare di esproprio.....</i>	43
5.5	<i>Alternative di progetto</i>	43
5.1	<i>Piano di coltivazione del giacimento</i>	44
5.2	<i>Composizione del gas e dei condensati</i>	46

5.3	<i>Modello geologico e idrogeologico</i>	47
5.4	<i>Modellazione della subsidenza</i>	48
6	Allegati	52

3 Iter Autorizzativo

Nel presente paragrafo si vuole illustrare con maggiore chiarezza e dettaglio sull'iter autorizzativo relativo al progetto Colle Santo per evidenziare come la attuale procedura di valutazione di impatto ambientale (di competenza del Ministro dell'Ambiente) costituisca un endo-procedimento del (più ampio) procedimento unico (di competenza del Ministero dello Sviluppo Economico) per il rilascio della concessione di coltivazione, il titolo minerario che consente le attività di sviluppo e coltivazione di un giacimento.

Segnatamente, la normativa primaria (L. 239/2004, art. 1, commi 82ter -82 quinquies) prevede che la concessione di coltivazione sia rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico a seguito di un procedimento unico, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità di cui alla legge n. 241/90 (indizione della Conferenza dei Servizi), al quale partecipano le Amministrazioni interessate, tra cui (necessariamente) la Regione, l'Ente di area vasta, le Soprintendenze ai bb.cc.pp. e i Comuni.

Come precisato dal Decreto Direttoriale 15 luglio 2015, nell'ambito del procedimento unico sono acquisiti i pareri delle amministrazioni interessate, l'esito della procedura di valutazione ambientale e l'intesa con la Regione interessata.

Si fa inoltre presente che la concessione di coltivazione, pur autorizzando in linea generale tutte le opere occorrenti allo sviluppo e coltivazione del giacimento, può prevedere che talune autorizzazioni eventualmente necessarie in conseguenza della concessione possano essere acquisite in seguito, facendo riferimento all'ufficio Unmig competente territorialmente (nel caso specifico Unmig di Roma) e agli enti di volta in volta interessati (ad esempio Comuni e Provincia per autorizzazioni relative alla viabilità; società di gestione di pubblici servizi per autorizzazione relative ad attraversamenti di infrastrutture esistenti; Comuni e Regione per la pubblicità connessa con le eventuali procedure espropriative). E ciò senza alcuna lesione formale o sostanziale delle prerogative di pubblicità e partecipazione che sarebbero comunque seguite anche per le fasi successive, ove previsto dalla legge.

E' infatti prassi consolidata richiedere ogni eventuale ulteriore autorizzazione strumentale alla coltivazione del giacimento ad una fase successive al rilascio del titolo minerario, in cui si può tener conto adeguatamente di tutte le prescrizioni impartite dal Ministero dell'Ambiente a conclusione della procedura di valutazione ambientale e di quelle dal Ministero dello Sviluppo Economico a conclusione della procedura di conferimento del titolo minerario.

A conferma della predetta ricostruzione normativa e della comune prassi di settore si riportano di seguito stralci dei decreti di conferimento di tutte le nuove concessioni di coltivazione di idrocarburi in terraferma rilasciate dal 2010 ad oggi, in cui vengono espressamente previste ulteriori eventuali fasi autorizzative successive al rilascio della concessione di coltivazione.

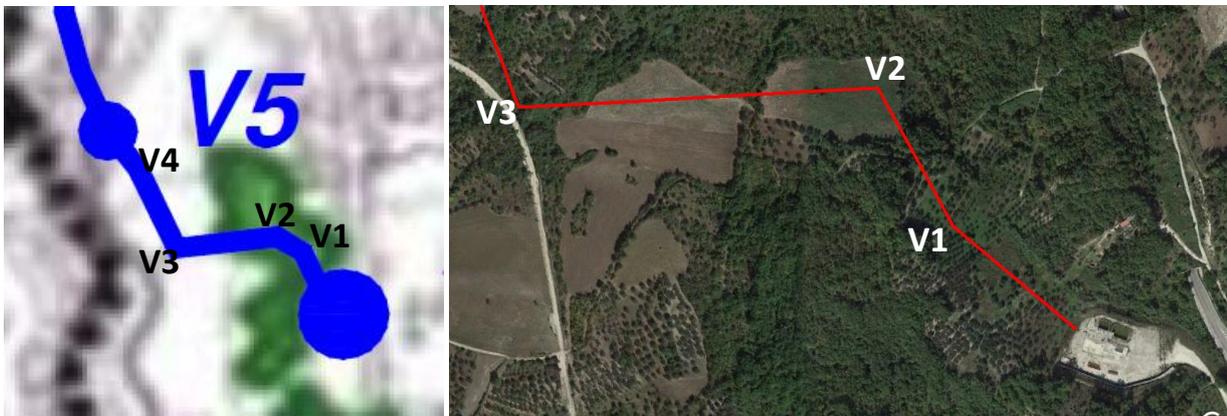
Concessione di Coltivazione	Ubicazione	Stralcio del Decreto Ministeriale di conferimento
<p>Aglavizza</p> <p>DM 17-12-12</p> <p>Rockhopper</p>	<p>Abruzzo</p> <p>(Chieti)</p>	<p>CONSIDERATO che allo stato attuale non è possibile definire ulteriormente il progetto di coltivazione e sviluppo per la costruzione e l'esercizio degli impianti e delle infrastrutture connesse;</p> <p>CONSIDERATO che le ulteriori autorizzazioni per la realizzazione degli impianti e delle infrastrutture connesse, necessarie all'attività di coltivazione di idrocarburi, saranno richieste dalla Società concessionaria successivamente al rilascio della concessione e che la stessa, in relazione alla definizione operativa del programma di sviluppo e di ricerca, potrà attivare, ove necessario, la procedura di apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, di dichiarazione di pubblica utilità e di approvazione della variante urbanistica;</p>
<p>Casa Tonetto</p> <p>DM 14-7-15</p> <p>Apennine Energy</p>	<p>Veneto</p> <p>(Treviso)</p>	<p>RITENUTO che l'istanza presentata e il relativo iter procedimentale sviluppato possiedano i requisiti necessari per consentire di procedere al conferimento della concessione alle Società interessate, al fine di valorizzare le risorse nazionali di idrocarburi;</p> <p>CONSIDERATO che le ulteriori eventuali autorizzazioni per gli impianti e le infrastrutture connesse, necessarie all'attività di coltivazione di idrocarburi, potranno essere richieste con apposite istanze, successivamente al rilascio della concessione, da parte delle Società interessate;</p> <p>CONSIDERATO che le Società interessate potranno richiedere l'attivazione, ove necessario, delle procedure per l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, della dichiarazione di pubblica utilità e dell'approvazione di variante urbanistica, in relazione alle esigenze operative del programma di sviluppo e di ricerca del giacimento;</p>
<p>Colle San Giovanni</p> <p>DM 19-01-12</p> <p>Eni Gas Plus</p>	<p>Abruzzo</p> <p>(Teramo, Pescara)</p>	<p>CONSIDERATO che le ulteriori autorizzazioni per impianti ed infrastrutture connesse, necessarie all'attività di coltivazione di idrocarburi, saranno richieste con apposita istanza della Società concessionaria, successivamente al rilascio della concessione, così come la stessa, in relazione alla definizione operativa del programma di sviluppo e di ricerca, potrà attivare, ove necessario, l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, le procedure di dichiarazione di pubblica utilità e di approvazione della variante urbanistica;</p>
<p>San Lorenzo</p> <p>DM 10-3-14</p> <p>Apennine Energy - Sarp</p>	<p>Marche</p> <p>(Ancona)</p>	<p>CONSIDERATO che le ulteriori autorizzazioni per impianti ed infrastrutture connesse, necessarie all'attività di coltivazione di idrocarburi, saranno richieste con apposita istanza della Società concessionaria, successivamente al rilascio della concessione, così come la stessa, in relazione alla definizione operativa del programma di sviluppo e di ricerca, potrà attivare, ove necessario, l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, le procedure di dichiarazione di pubblica utilità e di approvazione della variante urbanistica;</p>

4 Osservazioni pervenute dalla Regione Abruzzo

4.1 Boschi e Aree boscate

Osservazione: il SIA non ha approfondito l'analisi della Carta delle Tipologie Forestali predisposta dalla Regione Abruzzo, che mostra interferenze con aree riferibili ad habitat inclusivi di cui all'Allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE

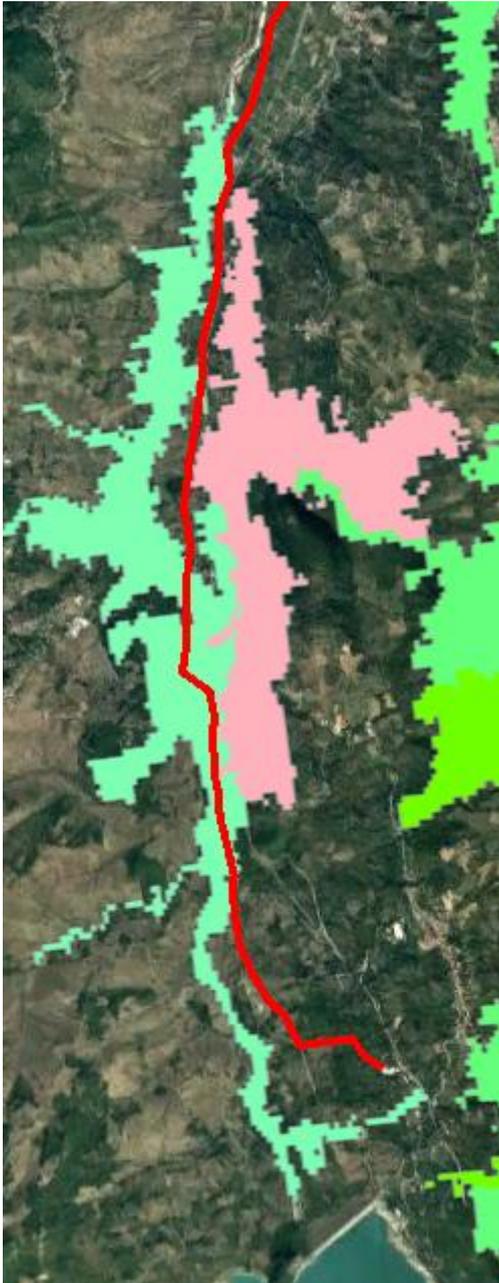
Nella Tavola 015-PG-0995 - PTCP_Aree Boscate allegata allo Studio si evincono le aree boscate mappate dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Chieti. Dalla cartografia risulta che la condotta, tra i vertici V1 e V3, interessa un'area boscata.



Integrando tale elaborato con l'analisi delle recenti immagini satellitari, è possibile verificare la veridicità di quanto affermato al paragrafo 2.3.5.2 dello Studio, ovvero che la condotta non intercetta effettivamente alcuna area boscata.

La *Carta delle Tipologie Forestali* si inquadra in un lavoro di conoscenza dell'uso reale del suolo, che non ha la pretesa di normare, vincolare, prescrivere o regolare gli usi del suolo.

Si tratta di un elaborato che potrà costituire la base per la pianificazione territoriale futura, ma che, al momento, non è ancora stato implementato nella pianificazione vigente; tanto meno nel PTCP della provincia di Chieti analizzato.



Come risulta dalla immagine seguente, la carta individua due aree interessate dal gasdotto, una a *Pioppo-saliceto ripariale* (in ciano) e l'altra a *Lecceta costiera termofila* e *Lecceta rupicola* (in rosa).

(fonte:http://catasto.regione.abruzzo.it:6080/arcgis/services/Geop_Agricoltura_Uso_Suolo/Agricoltura_Tip_For_Categorie_Tipologie_Forestali/MapServer/WmsServer)

Tra gli habitat citati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE sicuramente non sono citate le *Leccete costiere termofile* e le *Leccete rupicole*. Solo il *Pioppo-saliceto ripariale* potrebbe essere riconducibile all'habitat "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*".

In ogni caso, la Direttiva elenca i "tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Aree Speciali di Conservazione", e le aree interessate dal progetto non interessano aree speciali di conservazione, non si ravvisano motivi ostativi alla realizzazione dell'opera in progetto. Inoltre non emergono difformità con quanto prescritto dal vigente Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Chieti, in particolare, e con nessun'altra norma o prescrizione vigente per boschi e aree boscate in generale.

Si evidenzia inoltre che il progetto prevede già soluzioni e accorgimenti che limitano grandemente l'interferenza delle opere con formazioni vegetali effettivamente presente in loco: le superfici effettivamente boscate saranno superate tramite Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.)

4.2 Aree a Vincolo Archeologico

Osservazione: Il gasdotto interessa un'area a vincolo archeologico del comune di Bomba. E' necessario monitoraggio della Soprintendenza durante gli scavi

Come riportato nel paragrafo 2.4.1 del SIA, che analizza gli strumenti della pianificazione territoriale del Comune di Bomba, il gasdotto attraverserà un'area interessata da vincolo archeologico per un tratto di circa 400m.

Come prassi, oltre alla richiesta di presentazione di una relazione archeologica particolareggiata in fase di progettazione esecutiva, la Soprintendenza competente prescriverà che ogni operazione di scavo venga monitorata da personale qualificato e accreditato presso la Soprintendenza stessa, al fine di verificare che eventuali beni di interesse archeologico rinvenuti durante le operazioni di scavo vengano gestiti e tutelati secondo le indicazioni della Soprintendenza.

La Soprintendenza è un ente che necessariamente deve partecipare alla conferenza di servizi in seno al procedimento unico di conferimento della concessione di coltivazione.

4.3 Aree a Vincolo idrogeologico

Osservazione: Sembrerebbe che vi siano alcune interferenze tra il progetto e le aree sottoposte a vincolo idrogeologico

Oltre che dalla cartografia tematica pubblicata nel PTCP della provincia di Chieti, anche dalla sovrapposizione del progetto con la cartografia tematica relativa al vincolo idrogeologico disponibile presso il Geoportale della Regione Abruzzo – Ufficio Infrastrutture Geografiche, risulta che nessuna parte del progetto interessa aree sottoposte al vincolo idrogeologico di cui al R.D. 3267/1923.

Nel corso dello svolgimento del procedimento unico per il conferimento della concessione di coltivazione, laddove la Regione dovesse evidenziare che la cartografia cartacea originale allegata al R.D. 3267/1923 custodita presso il Comando Provinciale del CFS della Provincia di Chieti, evidenziasse interferenze con le opere in progetto (in difformità quindi dalla cartografia tematica ufficiale), CMI Energia provvederà ad attivare le procedure previste dalla normativa per ottenere i nulla osta relativi dalle autorità competenti.

4.4 Suscettività alle frane - Studio di compatibilità idrogeologica per verifica interferenze con zone a rischio/pericolosità perimetrate dal PAI

Osservazione: il SIA afferma che le aree di progetto non sono ricomprese nella perimetrazione del PSDA e PAI. Manca lo studio idrogeologico per il gasdotto di collegamento e il nulla osta dell'Autorità di Bacino

Contrariamente a quanto riportato nelle osservazioni, la documentazione depositata mette in chiara evidenza, sia nelle relazioni sia negli elaborati grafici, che le opere in progetto interessano zone classificate come *zone a rischio / pericolo* dal Piano di stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro (PAI) "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi".

In particolare l'area pozzi e il primo tratto del gasdotto interessano varie aree mappate come R1 (rischio da frana Moderato) / P2 (pericolosità da frana Elevata).



Il restante tratto del gasdotto e la superficie destinata alla costruzione della centrale di trattamento non sono soggetta né a pericolosità né a rischio da frana, pertanto le opere sono compatibili con le prescrizioni del PAI.

Ai sensi dell'art. 10 delle Norme di Attuazione del PAI le parti del progetto che interessano le aree a pericolosità P2 devono essere accompagnate da uno Studio di compatibilità idrogeologica che deve essere approvato preventivamente dall'Autorità di Bacino ai fini del rilascio dell'autorizzazione definitiva.

Il comma 3 dell'art.10 richiamato prevede al riguardo che *“lo Studio di compatibilità idrogeologica si aggiunge alle valutazioni di impatto ambientale, alle valutazioni di incidenza, agli studi di fattibilità, alle analisi costi-benefici ed agli altri atti istruttori di qualunque tipo richiesti dalle leggi dello Stato e della Regione.”*. In altri termini, la normativa regionale pianificatoria prevede che lo specifico “Studio di compatibilità idrogeologica”, documento tecnico rimesso alla esclusiva approvazione da parte dell'Autorità di Bacino, si “aggiunge” – non confluisce o viene assorbito - allo “Studio di Impatto Ambientale”, documento specificamente oggetto della presente procedura di valutazione di impatto ambientale.

Per tali ragione, nella prassi regionale l'Autorità di Bacino si esprime autonomamente sullo Studio compatibilità idrogeologica, al di fuori della procedura di impatto ambientale, ma pur sempre nell'ambito del più generale procedimento autorizzativo, in cui si ricorda confluiscono tutti i pareri delle varie Amministrazioni interessate.

A conferma di quanto enunciato si riporta la recentissima esperienza del gasdotto Larino-Chieti, proposto dalla società SGI, di lunghezza pari a 113km e di diametro pari a 24” (60cm), nel territorio della regione Abruzzo e Molise. Il tracciato del gasdotto interessa numerose aree mappate come *pericolose / a rischio* dai vari Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI) predisposti dalle differenti Autorità di Bacino competenti per i territori attraversati, tra cui segnatamente anche l'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Sangro, competente per il progetto Colle Santo in esame. Il Quadro di Riferimento Programmatico del SIA del gasdotto Larino Chieti si riporta una tabella con le varie interferenze del gasdotto con aree a Pericolosità Idraulica e a Pericolosità da Frana:

Tabella 3.1: Aree di Pericolosità Idraulica (PI) e Pericolosità di Frana (PF) Interessate dal Tracciato e dagli Allacciamenti

Comune		Percentuale di Attraversamento nel Comune							
		Pericolosità Idraulica				Pericolosità di Frana			
		PI1	PI2	PI3	PI4	PF1	PF2	PF3	Ps ⁽¹⁾
MOLISE	Larino	4,8	7,4	23,9	-	-	-	-	-
	Guglionesi	6,9	-	3,0	-	2,8	0,1	-	-
	Montecifone	-	-	-	-	6,0	2,9	6,6	-
	Montenero di Bisaccia	0,8	0,2	16,9	-	9,0	5,3	-	--
	Montenero di Bisaccia Allacciamento	-	-	-	-	-	7,9	-	-
ABRUZZO	Mafalda	1,3	12,4	29,7	-	-	-	-	-
	Cupello	40,0	-	8,5	-	2,1	-	-	6
	Montedonorio	1,1	1,6	1,1	6,7	7,9	1,7	-	2
	Scerni	-	-	-	-	3,7	19,8	3,6	11
	Pollutri	-	-	-	-	-	13,2	7,4	-
	Casalbordino	-	-	-	-	-	2,3	-	2
	Paqlieta	7,9	-	0,7	2,7	2,6	12,9	-	-
	Lanciano	-	1,8	0,8	1,5	-	7,0	0,0	-
	Castel Frentano	-	-	-	-	-	35,8	14,5	2
	Orsogna	-	-	-	-	0,5	12,1	11,6	7
	Poggiofiorito	-	-	-	-	-	16,1	-	-
	Filetto	-	-	-	-	3,2	21,2	-	3
	Casacanditella	0,5	1,1	0,4	3,7	28,9	26,6	-	6
	Bucchianico	0,5	0,8	0,5	-	2,0	8,0	-	14
	Chieti	2,1	2,1	1,5	5,8	-	-	-	-
	Cepagatti	2,3	9,2	6,6	13,1	-	-	-	-
	Rosciano	-	-	-	-	-	-	-	2
Pianella	-	-	-	-	-	-	-	1	
TOTALE									
Larino-Pianella		1,51	0,82	2,87	1,04	3,51	7,96	2,02	56

Nota:

(1) La pericolosità di scarpata (Ps) è calcolata come numero di attraversamenti di tali aree per Comune

Nel SIA la società SGI si è impegnata ad acquisire i vari nulla osta delle Autorità di Bacino in una fase successiva alla valutazione ambientale, in completa analogia al progetto Colle Santo.

“Sulla base di quanto indicato da tali Piani (e in particolare dai Piani relativi ai bacini Idrografici Abruzzesi ed al Bacino Idrografico Interregionale del Fiume Sangro) relativamente all’attraversamento da parte del metanodotto in progetto di aree definite di Pericolosità di Frana Molto Elevata, Elevata e da Scarpata e di Pericolosità Idraulica Molto Elevata, Elevata e Media, sarà pertanto predisposta la documentazione prevista che ne documenti la compatibilità idraulica e/o idrogeologica.”

Il Comitato di Coordinamento Regionale per la VIA della Regione Abruzzo, con Giudizio finale n.2685 del 28-7-2016, ha decretato la compatibilità ambientale del gasdotto Larino-Chieti, prescrivendo che la società SGI, prima di iniziare i lavori, ottenesse i vari nulla osta dalle autorità competenti per l’assetto idrogeologico ed idraulico. Lo scorso 9 Maggio 2017 la società SGI, in ottemperanza delle prescrizioni del decreto VIA, ha trasmesso la documentazione relativa agli Studi di Compatibilità Idraulica e Idrogeologica, richiesta dalla normativa, alle varie Autorità di Bacino per l’ottenimento dei nulla osta di competenza.

Analogo approccio anche per il tratto in terraferma del TAP (Trans Adriatic Pipeline), sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale presso il Ministero dell’Ambiente conclusasi positivamente con DM 223 del 11-9-2014. Il Ministero dell’Ambiente, tra le varie prescrizioni, ha imposto (prescrizione A.22) di rimandare all’Autorità di Bacino la verifica della compatibilità idraulica e geomorfologica degli interventi di sistemazione idraulica, geomorfologica e idrogeologica predisposti in sede di progettazione esecutiva.

In tal senso, la documentazione specificamente alla compatibilità idrogeologica del progetto ed il parere dell'Autorità di Bacino verranno quindi acquisiti nell'ambito del procedimento unico di conferimento della concessione di coltivazione.

Infine si fa presente che, a prescindere dal necessario parere dell'Autorità di Bacino, i profili di compatibilità ambientale circa l'interferenza del gasdotto con le aree mappate dal PAI sono state affrontate nel SIA, illustrando le tecniche di messa a dimora della tubazione interrata, che prevedono scavi di modesta entità (circa 1.60m), il completo ripristino morfologico del piano campagna, il superamento di aree sensibili dal punto di vista idrogeologico con tecnica TOC (trivellazione orizzontale controllata) senza effettuare scavi in superficie. Non si avranno quindi modifiche morfologiche che possano alterare in alcun modo gli equilibri delle formazioni interessate da fenomeni gravitativi in genere.

4.5 Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi - Impatto su acque sotterranee, sorgenti ed opere di captazione -caratterizzazione geologica sito centrale di trattamento

Osservazione: Il gasdotto interessa aree che vengono definite nel PTCP come aree ad Alta Vulnerabilità Non sono state esaminate interferenze con captazioni ad uso idropotabile

Il Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Chieti non formula prescrizioni precise riguardo alla tutela degli acquiferi; si limita solo a fornire una zonizzazione del territorio basata su tre classi di vulnerabilità. Le uniche prescrizioni riguardanti le acque sotterranee sono desumibili dall'art. 15, comma 3 delle Norme Tecniche di Attuazione, in cui si vieta la realizzazione di pozzi non autorizzati, interventi che possano arrecare pregiudizio alla falda acquifera, uso di pesticidi, smaltimento rifiuti solidi... in aree ove sono presenti risorse idriche di interesse generale individuate dai Comuni o Enti sovraordinati competenti.

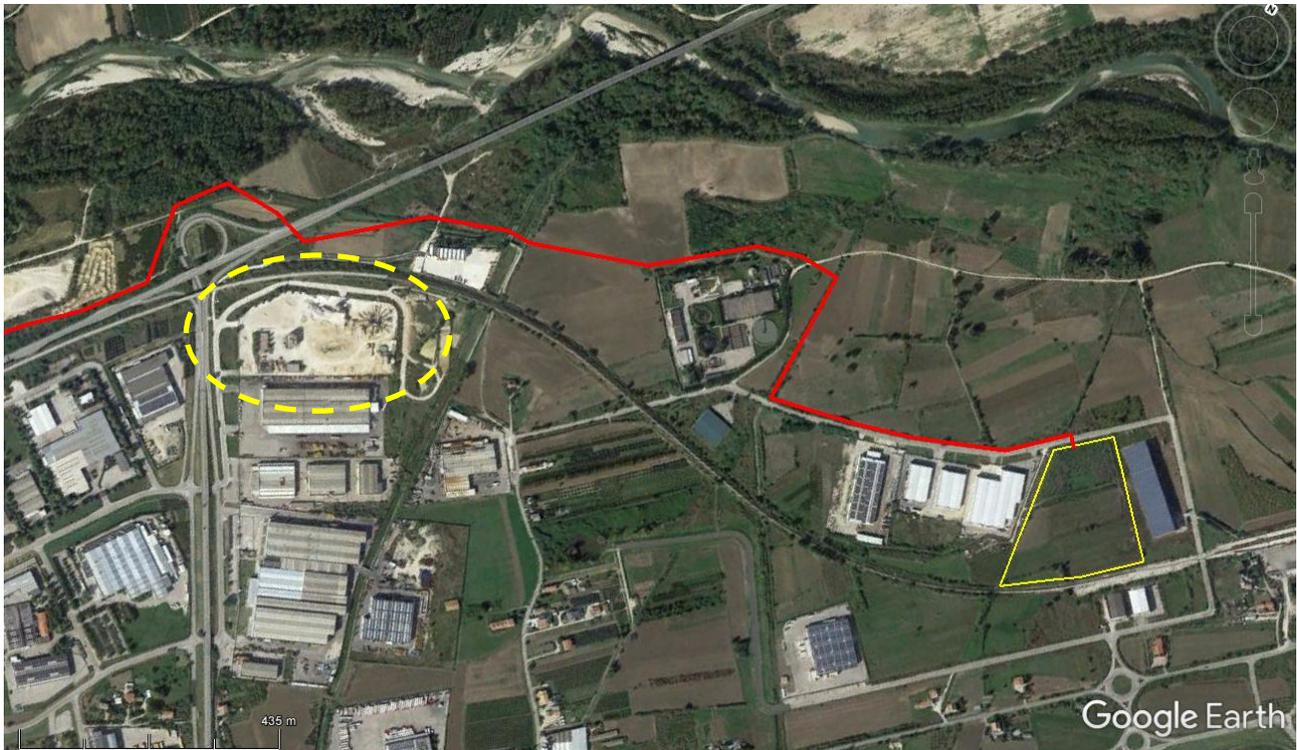
Le opere in progetto non comprendono l'installazione di impianti, manufatti ed attrezzature per l'esercizio di attività che possano recare pregiudizio alle risorse acquifere. La realizzazione delle opere avverrà adottando qualsiasi accorgimento atto ad escludere ogni interferenza, anche accidentale, con le acque sotterranee. Inoltre, la posa del gasdotto non consiste in un'opera di nuova edificazione e la costruzione della centrale di trattamento avverrà in un'area già urbanizzata distante dal corso del fiume. A servizio della Centrale di Trattamento sarà realizzato, previo ottenimento delle necessarie autorizzazioni, un pozzo di captazione da utilizzare solo in caso di necessità, qualora fossero insufficienti gli apporti dalla rete idrica a servizio della zona industriale.

Alla luce di queste considerazioni, non si ritiene che le opere in progetto contrastino con le disposizioni del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Chieti o che possano arrecare pregiudizio alle falde acquifere

Osservazione: Manca una relazione geologica sito specifica con caratterizzazione della falda.

Ai fini della presente fase di valutazione di impatto ambientale, la stima della profondità della falda è stata effettuata sulla base di dati bibliografici, tra cui una relazione geologica redatta nel mese di Dicembre 2008 dallo studio Geo Sacco (Lanciano) nell'ambito di un procedimento VIA regionale circa il progetto di Beta Ambiente Srl di ampliamento della struttura esistente di recupero da rifiuti da costruzione e demolizione.

L'ubicazione del sito Beta Ambiente è riportata a sinistra nella seguente immagine satellitare, circa 1 km ad ovest rispetto all'ubicazione della centrale di trattamento.



La documentazione completa relativa alla valutazione ambientale del progetto Beta Ambiente, comprensiva della relazione geologica citata, è consultabile sul sito istituzionale della Regione Abruzzo:

http://sra.regione.abruzzo.it/index.php?option=com_content&view=article&id=1073:impianto-trattamento-rifiuti-cad-e-stoccaggio-rifiuti&catid=29:procedure-antecedenti-al-19-marzo-2012&Itemid=40

Nel caso specifico, prima dell'inizio dei lavori di costruzione, verrà presentata una relazione geologica e geotecnica di dettaglio, comprensiva dei risultati dei sondaggi da effettuare nell'area specifica della centrale di trattamento. Tale relazione sarà strumentale sia al corretto dimensionamento delle opere civili previste, sia alla caratterizzazione ante operam della matrice suolo e della matrice acqua. I sondaggi saranno infatti attrezzati con piezometri, come previsto nel piano di monitoraggio ambientale

4.6 Piano Territoriale Attività Produttive prov. Chieti - Vocazione dell'area industriale

Osservazione: La centrale di trattamento non sposa la vocazione dell'area industriale. I Comuni si sono opposti alla realizzazione dell'intervento proposto.

L'Azienda Regionale Attività Produttive, partecipata al 100% dalla Regione Abruzzo, raccoglie al suo interno la gestione di tutte le aree industriali abruzzesi attraverso le sue Unità Territoriali:

- UT n. 1 Avezzano
- UT n. 2 Sangro-Casoli

- UT n. 3 L'Aquila
- UT n. 4 Sulmona
- UT n. 5 Teramo
- UT n. 6 Vasto

L'area industriale di Atesa-Paglieta fa parte dell'Unità Territoriale n.2.

Nel mese di Luglio 2016 CMI Energia ha fatto richiesta all'ARAP di prenotazione del lotto dove è previsto debba sorgere la centrale di trattamento del gas di Colle Santo. Con delibera n.7 del 26-7-2016 l'ARAP ha confermato la disponibilità del lotto per l'attività richiesta, con efficacia per 6 mesi. Nel mese di gennaio 2017, dietro istanza di CMI Energia debitamente motivata, con delibera n.1 del 12-1-2017 tale disponibilità è stata prorogata di ulteriori 6 mesi.

Si conferma pertanto la piena accettazione del progetto di sviluppo in esame da parte dell'ente gestore dell'area industriale. Le delibere sono allegate al presente documento.

Per quanto riguarda il parere degli enti locali, la sede in cui questi dovranno essere rappresentati è nell'ambito del procedimento unico in seno al Ministero dello Sviluppo Economico per il conferimento della concessione di coltivazione. In tale sede, all'interno dei lavori della conferenza dei servizi, tutte le posizioni verranno debitamente considerate.

4.7 Compatibilità con Piani regolatori

Osservazione: Il SIA evidenzia che il tracciato del gasdotto interferisce in alcuni punti con aree soggette a prescrizioni secondo la pianificazione comunale

Come compiutamente analizzato dal SIA le opere in progetto presentano alcune interferenze con la pianificazione di carattere comunale.

Come già descritto nel SIA, non si rilevano particolari contrasti con i piani regolatori dei comuni interessati che non possano essere superati in sede di autorizzazione unica.

Tutti gli aspetti relativi all'eventuale superamento di prescrizioni derivanti dalla pianificazione territoriale verranno valutati all'interno del procedimento unico di conferimento della concessione di coltivazione.

E' opportuno far presente che il conferimento della concessione di coltivazione ha anche valenza di variante urbanistica (art. 82-quinquies L. 239/2004).

4.8 Compatibilità del progetto con la sentenza del Consiglio di Stato n. 2945/2015

Osservazione: Riproposizione di un progetto in contrasto con una sentenza definitiva del Consiglio di Stato (Violazione del giudicato).

Il Progetto sarebbe già stato esaminato dal Consiglio di Stato richiamando il principio di precauzione.

A parere dei controinteressati il Progetto sarebbe in contrasto con quanto deciso dal Consiglio di Stato nella sentenza n. 2495/2015.

In particolare, secondo i controinteressati, il Progetto rappresenterebbe una mera riproposizione di quello già esaminato in maniera non favorevole dal Comitato Regionale VIA della Regione Abruzzo (CCR-VIA), i cui pareri negativi sarebbero stati confermati dalla citata sentenza n. 2495/2015. Ciò in quanto lo Studio di Impatto Ambientale del Progetto non contemplerebbe nuovi dati, ma la mera rielaborazione di quelli preesistenti.

In tal senso si sono espressi, la Regione Abruzzo, i Comuni di Paglieta, Bomba, il Comitato Nuovo Senso Civico

Al fine di rispondere a tale osservazioni, pare opportuno evidenziate preliminarmente, da un lato, i limiti della evocata pronuncia giudiziale, emanata con riferimento ai pareri regionali non favorevoli espressi rispetto al precedente progetto presentato dalla Forest CMI; dall'altro, le differenze tra il precedente e l'attuale progetto della CMI Energia.

L'oggetto e i limiti della sentenza del Consiglio di Stato n. 2495/2015.

Nella sentenza n. 2495/2015 il Consiglio di Stato è stato chiamato a valutare la sentenza del TAR Abruzzo-Pescara n. 229/2014, con la quale il Giudice di primo grado aveva in parte accolto il ricorso proposto dalla Forest CMI S.p.A avverso i giudizi n. 1929 del 10.4.2012, n. 2139 del 21.2.2013 e n. 2315 del 20.11.2013, con cui il CCR-VIA aveva espresso pareri non favorevoli sulla compatibilità ambientale dell'istanza presentata al MISE-UNMIG in data 20/02/2009 dalla Forest CMI S.p.a. per la concessione di coltivazione di idrocarburi "Colle Santo", la quale prevedeva la perforazione e messa in produzione di tre pozzi (ulteriori ai due già esistenti) e la realizzazione di una centrale di raccolta e trattamento del gas estratto (nel Comune di Bomba).

Al riguardo è bene ricordare che con il primo giudizio negativo n. 1929 del 10.4.2012, il CCR-VIA aveva espresso parere non favorevole sull'istanza della Forest adducendo tre motivi ostativi, quali: (i) il contrasto dell'impianto di trattamento con la Misura MD3 del Piano di tutela della qualità dell'aria; (ii) la mancata valutazione, in seno allo studio di impatto ambientale, della quantità di acqua sottratta alle sorgenti a seguito dell'estrazione; (iii) la circostanza che "i sistemi di controllo che la ditta propone sono finalizzati alla registrazione di fenomeni legati alla subsidenza, che nel caso avvenissero "innesterebbero un fenomeno irreversibile, con conseguenti danni insostenibili sulla sicurezza della collettività locale, circostanza questa che induce la Commissione ad avvalersi del principio di precauzione".

La società proponente FOREST CMI impugnava dinanzi al TAR Abruzzo detto giudizio negativo n. 1929/2012, denunciando le carenze istruttorie dell'intera procedura, evidenziando l'irragionevolezza delle motivazioni adottate e segnalando la mancanza di valutazioni tecniche idonee a sostenere il giudizio finale.

A seguito di apposita ordinanza del TAR Abruzzo (n. 151 del 26.07.2012), il quale riconosceva carenze istruttorie della procedura, si svolgeva un riesame ad esito del quale il CCR-VIA formulava due ulteriori giudizi negativi, nn. 2139 del 21.02.2013 e 2315 del 20.11.2013, nei quali il Comitato Via riproponeva due dei tre motivi ostativi del primo giudizio VIA negativo, ovverosia il contrasto tra il progetto e la misura MD3 del PQA in una con l'assenza di elementi per l'applicazione dell'art. 272 commi 1 e 2 del D.lgs. 152/2002 e con il mancato superamento dei timori legati ai fenomeni di subsidenza.

Il Tar Abruzzo con la sentenza n. 229 del 2014, in considerazione dei rilevati profili di carenza di istruttoria e difetto di motivazione annullava i predetti giudizi non favorevoli del Comitato VIA ordinando la rinnovazione dell'integrale procedimento.

Quindi, il Consiglio di Stato, su appello della Regione Abruzzo, ha riformato la sentenza del TAR Abruzzo e rigettato il ricorso di primo grado proposto dalla Forest CMI avverso i giudizi CCR-VIA n. 1929 del 10.4.2012, n. 2139 del 21.2.2013 e n. 2315 del 20.11.2013¹.

In particolare, il Consiglio di Stato ha considerato "ragionevole il ricorso del Comitato VIA al principio di precauzione" e legittima "la conclusione di matrice cautelativa cui è pervenuto il Comitato VIA" "nell'esercizio di un potere latamente discrezionale", dal medesimo giudice "non sindacabile nel merito in assenza di profili di sviamento e travisamento" (cfr. par. 6.2 della sentenza cit.).

Il Giudice, anche tenendo conto della divisione dei poteri, non ha sindacato – né avrebbe potuto -nel merito la valutazione cautelativa (in base all'invocato principio di precauzione) del Comitato VIA regionale espressa rispetto all' (originario) progetto di coltivazione della Forest CMI, ma si è limitato a riconoscerla immune dai vizi di legittimità denunciati dalla ricorrente Forest CMI.

Il Giudice amministrativo non si è, invece, espresso rispetto agli altri profili asseritamente ostativi al progetto, pur (originariamente) presi in considerazione dal Comitato regionale VIA, ritenendoli "assorbiti" dal profilo esaminato relativo ai timori legati al fenomeno della subsidenza.

---000---

Riepilogata la vicenda procedimentale e processuale, si può passare a valutare la portata ed i limiti della predetta sentenza del Consiglio di Stato, non impugnata e pertanto passata in "giudicato".

Nell'ambito del diritto, il giudicato amministrativo conosce infatti limiti oggettivi e soggettivi.

Sotto il profilo oggettivo, i limiti vanno individuati tenendo conto dell'oggetto del giudizio, come noto costituito, nell'ordinario giudizio di legittimità, dal provvedimento amministrativo impugnato. In particolare, il giudicato si forma soltanto in relazione ai motivi accolti dalla decisione, senza estendersi a quelli non posti a base di essa. Pertanto, il limite oggettivo del giudicato amministrativo deve considerarsi

¹ Dispositivo della sentenza n. 2495/2015: "Il Consiglio di Stato in sede giurisdizionale (Sezione Quinta) definitivamente pronunciando sull'appello [della Regione Abruzzo, ndr.], come in epigrafe proposto, accoglie il ricorso principale [della Regione Abruzzo, ndr.], respinge l'appello incidentale [della Forest CMI, ndr.]e, per l'effetto, in riforma della sentenza gravata, respinge il ricorso di primo grado [della Forest CMI, ndr.]".

coincidente con il limite dell'effetto demolitorio: variando quest'ultimo in ragione dei motivi accolti, e quindi dei vizi accertati, varia in conseguenza il contenuto del giudicato.

La giurisprudenza amministrativa ritiene che nel giudizio di impugnazione il giudicato si forma con esclusivo riferimento ai vizi dell'atto ritenuti sussistenti (sentenza di accoglimento) od insussistenti (sentenza di rigetto) sulla base dei motivi dedotti nel ricorso².

Esclusi dal giudicato sono i motivi assorbiti, non investiti dalla decisione.

Pertanto, in caso di rigetto del ricorso da parte del giudice amministrativo ne consegue la preclusione di un nuovo ricorso dello stesso ricorrente dopo la sentenza di rigetto³.

Infatti, come chiarito dalla giurisprudenza amministrativa "relativamente alle decisioni del giudice amministrativo, sono le statuizioni preordinate ad una pronuncia di accoglimento a far nascere per l'Amministrazione destinataria un obbligo di ottemperanza, che può dirsi adempiuto solo se vengono posti in essere atti completamente soddisfattivi rispetto a quelle statuizioni. **La pronuncia di rigetto, invece, lascia invariato l'assetto giuridico dei rapporti precedente alla proposizione del giudizio** (rimanendo indifferente che la sentenza di rigetto sia stata pronunciata in entrambi i gradi di giudizio ovvero soltanto in appello, in quest'ultimo caso con una sentenza di riforma della pronuncia di accoglimento emessa dal primo giudice). Se all'esito finale del giudizio sono mantenuti fermi gli effetti di un provvedimento che comporta un obbligo (come nella specie, l'obbligo di stipulare il contratto), la fonte di tale obbligo continua ad essere il provvedimento amministrativo (e non la sentenza del giudice, che si è limitata a respingere il ricorso contro di esso)." (T.A.R. Palermo, 24/03/2015, n. 720; in tal senso anche T.A.R. Genova, 29/04/2014, n. 684).

Ne consegue che nel caso di specie l'unico effetto del passaggio in giudicato della sentenza del Consiglio di Stato è stata la preclusione per la ricorrente Forest CMI alla riproposizione di una impugnazione dei pareri espressi dal Comitato regionale VIA.

Concludendo sul punto, nel caso di specie gli effetti del giudicato della sentenza del Consiglio di Stato sono individuabili nella cristallizzazione (definitività) dei pareri non favorevoli espressi dal Comitato regionale VIA rispetto all'originaria istanza presentata dalla Forest CMI.

Di tale limite oggettivo del giudicato amministrativo derivante dalla sentenza n. 2495/2015 del Consiglio di Stato deve tenersi conto nel valutare in che modo lo stesso vincola la successiva attività dell'amministrazione, in particolare quella volta all'adozione di nuove determinazioni.

² "Nel processo amministrativo gli effetti della sentenza di annullamento, su cui si forma il giudicato, vanno determinati sulla base del "petitum" e della "causa petendi" e gli atti annullati sono quelli specificamente individuati nel dispositivo o nella motivazione della sentenza, ovvero (se tale individuazione manchi) quelli impugnati e affetti dai vizi accertati; per contro, con riferimento al giudicato amministrativo di rigetto, la relativa pronuncia lascia invariato l'assetto giuridico dei rapporti precedenti alla radicazione del giudizio, ma anche la portata degli effetti di detto giudicato possono e devono essere apprezzati in relazione al 'petitum' e alla 'causa petendi'" (Consiglio di Stato, sez. V, 08/04/2014, n. 1669).

³ L. Ferrara, G. Mannucci, voce *Giudicato* [dir.amm.], in "Diritto on line", Treccani, 2015.

Osservazione: Il nuovo modello di subsidenza è basato sugli stessi dati, con un approccio probabilistico.

Proprio in ragione della esposta intervenuta conferma e definitività dei pareri regionali VIA non favorevoli, la CMI Energia (nuova denominazione di Forest CMI a seguito di una nuova proprietà e dirigenza) ha ritenuto di dover modificare il proprio originario progetto e dover approfondire le valutazioni tecniche, proprio al fine di tenere in considerazione i rilievi della Commissione VIA regionale, formalmente (*i.e.* non nel merito) confermati dal giudice amministrativo.

In tal senso, il nuovo Progetto presentato è stato sviluppato al fine di ridurre grandemente l'impatto ambientale su tutte le componenti e minimizzare lo stesso impatto sulla comunità locale.

A base del nuovo Progetto vi è la predisposizione di nuovo Programma Lavori.

Segnatamente, il Programma Lavori originario, posto a base dell'istanza di concessione del 20/02/2009 - rispetto alla quale il Comitato VIA regionale si è espresso in maniera sfavorevole con i pareri confermati dal Consiglio di Stato - prevedeva:

1. Perforazione e completamento di tre nuovi pozzi, Monte Pallano 3, 4 e 5, dalla medesima postazione dei pozzi Monte Pallano 1 e 2;
2. Costruzione della centrale di Raccolta e Trattamento adiacente alla postazione dei pozzi Monte Pallano, in comune di Bomba;
3. Costruzione da parte di Snam Rete gas del metanodotto di circa 7.5 km di allacciamento della Centrale di Raccolta e Trattamento con la rete di trasporto esistente, in comune di Gessopalena.

Era previsto che il pozzo Monte Pallano 3 sarebbe stato perforato e completato durante i lavori di costruzione della centrale di trattamento, in modo da entrare in produzione insieme ai pozzi esistenti Monte Pallano 1 e 2 al completamento delle *facilities*. I pozzi Monte Pallano 4 e 5 sarebbero stati invece perforati e completati due anni dopo l'entrata in produzione del campo, per essere messi subito in produzione.

Invece, nell'Aprile 2016, la CMI Energia ha presentato al MISE-UNMIG formale istanza di "modifica" dell'originario Programma Lavori posto a base dell'istanza di concessione di coltivazione del 20/02/2009, in ossequio a quanto previsto dall'art. 7 del Decreto MISE del 25/03/2015 per il caso di "modificazioni significative" al programma di coltivazione tali da "modificare il profilo di produzione e quadro emissivo originariamente previsto".

Come indicato nel S.I.A. (cfr. pag. 48 ss.) il nuovo Programma Lavori che la CMI Energia intende realizzare è il seguente:

1. Costruzione della Centrale di Trattamento gas all'interno dell'area industriale di Atesa/Paglieta, in comune di Paglieta.
2. Costruzione di una condotta di collegamento tra l'area pozzi e la centrale di trattamento, lunga circa 21km, di diametro nominale pari a 8" (DN200);
3. Collegamento con la rete SNAM già presente nella zona industriale in prossimità della centrale di Trattamento, in comune di Paglieta;
4. Messa in produzione del giacimento con i due pozzi esistenti Monte Pallano 1 e Monte Pallano 2.

5. Perforazione e completamento di due nuovi pozzi di sviluppo Monte Pallano 3 e Monte Pallano 4 durante il secondo anno di produzione del campo. I nuovi pozzi entreranno in produzione a partire dal terzo anno di produzione del campo, e saranno perforati a partire dalla area pozzi esistente, in comune di Bomba.
6. Eventuale perforazione e completamento di un ulteriore pozzo di sviluppo Monte Pallano 5 durante la vita del giacimento, a partire dalla area pozzi esistente.

Rispetto al precedente, il nuovo Programma Lavori prevede la delocalizzazione della centrale di trattamento dal Comune di Bomba al Comune di Paglieta, la costruzione della condotta di collegamento tra l'area pozzi e la centrale di trattamento, lunga circa 21km, interessando quindi nuove e diverse aree prima non previste, oltre a variare il profilo di produzione originariamente previsto.

Le testé evidenziate significative modifiche del Programma Lavori, sia dal punto di vista dei territori interessati sia dal quello operativo, comportano impatti sui fattori ambientali auspicabilmente marginali ed accettabili ma comunque sicuramente diversi rispetto ai precedenti.

Le "modifiche sostanziali" (cfr. art. 5 del d.lgs. 152/2006) e il loro carattere profondamente innovativo comportano la facoltà e la necessità della sottoporre il nuovo Progetto ad una valutazione ambientale *ex novo*.

Pertanto, la CMI Energia S.p.A. ha presentato nuova istanza di valutazione ambientale relativa al nuovo Programma Lavori.

I risultati di tale processo di revisione del Progetto sono esposti nello Studio di Impatto Ambientale e suoi allegati.

Tra questi vi è anche un nuovo (ulteriore) e aggiornato studio specialistico ("*Campo di Colle Santo - Studio della subsidenza indotta dalla futura produzione del campo*", Gennaio 2016, della società Dream s.r.l. in collaborazione con il Politecnico di Torino, Allegato 14 al SIA) del fenomeno della subsidenza potenzialmente indotta dall'attività di estrazione, predisposto applicando metodologie e calcoli diversi.

Tale nuovo studio specialistico conferma, in termini più favorevoli, le conclusioni del precedente studio A. Marr-M. Jamiolkowski (2009) circa i valori della subsidenza indotta, giungendo ad affermare che le possibili deformazioni e gli spostamenti indotti dalle operazioni di coltivazione sono del tutto reversibili, da cui consegue che la diga di Bomba non risentirà in alcun modo della estrazione di gas dal giacimento Colle Santo (cfr. par. 5.4.1. del SIA e suo Allegato 14).

Si tratta di conclusioni che confutano pienamente i timori all'epoca paventati dal Comitato VIA regionale.

La presenza di plurimi ed autorevoli studi del fenomeno, univocamente concordi nelle conclusioni, portano a ritenere soddisfatta peraltro quell'esigenza di avere conclusioni scientifiche dotate di un "*grado adeguato di attendibilità, della sicurezza della diga e dell'insussistenza del rischio della produzione di conseguenze diverse da quelle stimate dalla proponente*" (in tal senso la sentenza del Consiglio di Stato) che all'epoca indotto l'organo regionale a tenere la posizione cautelativa, poi avallata dai giudici amministrativi.

Alla luce di quanto testé esposto con riferimento alla portata della sentenza del Consiglio di Stato, limitata unicamente alla conferma dei pareri v.i.a. regionali, **può quindi affermarsi che alcuna preclusione può**

aversi rispetto al nuovo Progetto della CMI Energia, stante le rilevanti differenze con l'originario progetto della Forest, in ragione delle significative modifiche del Programma Lavori, del programma di produzione e degli ulteriori studi specialistici presentati.

4.9 Quadro emissivo – unità di ossidazione termica – emissioni in area pozzi e compatibilità con Piano Qualità dell'Aria

Osservazione: Non è stata valutata l'incidenza delle deposizioni primarie e secondarie sui SIC/aree protette

Nello studio di Qualità dell'aria (Allegato 10 del SIA) sono state prese in considerazione tutte le sorgenti emissive in fase di esercizio dell'impianto.

Sono inoltre stati selezionati dei recettori sensibili la cui scelta è stata fatta sulla base di considerazioni estensive su tutta la zona oggetto di studio.

Gli impatti sulla qualità dell'aria ambiente sono stati valutati con il sistema di modelli CALMET/CALPUFF che sono raccomandati dalla US EPA.

Questo sistema di modelli rappresenta lo stato dell'arte nelle valutazioni sugli impatti sulla qualità aria ambiente, in quanto tiene conto di tutti i vari aspetti microclimatici della zona oggetto di studio.

Inoltre questo sistema di modelli è particolarmente indicato per la valutazione delle deposizioni secche/umide e per la valutazione delle inversioni termiche in presenza di corpi d'acqua, il cosiddetto Thermal Internal Boundary Layer (TIBL). (Cfr. Earth Tech, Inc. "A User's Guide for the CALMET Meteorological Model" - Joseph S. Scire, Françoise R. Robe, Mark E. Fernau, Robert J. Yamartino e cfr. "A User's Guide for the CALPUFF Dispersion Model", J.S. Scire, D.G. Strimaitis, R.J. Yamartino).

Il Lago di Bomba costituisce una caratteristica peculiare per la caratterizzazione microclimatica della zona, e la sua influenza sugli spostamenti delle masse d'aria risulta significativa. È proprio per questi motivi che diventa necessario l'utilizzo di un modello robusto come CALMET che tiene conto della presenza di corpi d'acqua come laghi o fiumi e dei loro effetti sul campo di vento.

Tutti questi aspetti sono stati considerati nello studio di Qualità dell'aria e i risultati ottenuti (in termini di confronto con la vigente normativa di Qualità dell'aria) ci mostrano come le mappe di dispersione non rivelano superamenti nelle aree esterne all'area industriale, e quindi neppure relativamente alle zone SIC / aree protette.

Osservazione: L'immagine con i bilanci di massa ed energia non è chiaramente leggibile

L'immagine riportata nel SIA è effettivamente poco leggibile. La stessa immagine è però chiaramente consultabile nella documentazione progettuale relativa alla centrale di trattamento, in particolare nella "Tavola 2 – PFD Atessa"

Osservazione: l'Unità di ossidazione termica è in realtà un inceneritore in quanto smaltisce i rifiuti prodotti dalla centrale

Allo scopo di operare in ottemperanza al principio del controllo integrato e prevenzione dell'inquinamento da emissioni industriali, è stata prevista la realizzazione in area industriale di una Unità di Ossidazione termica (Unità 07) con recupero energetico e produzione di vapore. Tale unità permette, oltre all'ossidazione termica di tutti gli sfiati gassosi dell'impianto, anche il recupero di energia utilizzando i liquidi associati al gas trasportato, e la successiva produzione di vapore, che viene poi utilizzato nel ciclo di purificazione del gas. In questo modo, non sono necessari sistemi cogenerativi (ad esempio a Turbogas) e tutte le emissioni dell'impianto sono convogliate in un solo punto emissivo, monitorato in continuo.

La gestione dei rifiuti e degli effluenti prodotti nell'ambito dello sviluppo del giacimento Colle Santo non è soggetta alla parte quarta del D.Lgs 152/2006 (art.183), in quanto disciplinata dalla specifica normativa di settore, D.Lgs 117/2008 "Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE"

L'unità di ossidazione termica non è pertanto definibile un inceneritore di rifiuti ai sensi della parte quarta del D.Lgs 152/2006. Tale unità è espressamente prevista dal D.Lgs 152/2016 nella sua Parte Quinta (NORME IN MATERIA DI TUTELA DELL'ARIA E DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA), Allegato I (Valori di emissione e prescrizioni), Parte IV, Sezione 2 (Impianti per la coltivazione degli idrocarburi e dei fluidi geotermici)

2. Coltivazione di idrocarburi

2.1. Disposizioni generali.

Le emissioni devono essere limitate all'origine, convogliate ed abbattute utilizzando la migliore tecnologia disponibile.

2.2. Emissioni da combustione di gas di coda.

*I gas di coda derivanti dalle centrali di raccolta e trattamento di idrocarburi liquidi e gassosi, se non utilizzati come combustibili, **devono essere convogliati ad unità di termodistruzione** [..]*

Quale unità di riserva a quella di termodistruzione deve essere prevista una torcia, con pilota, in grado di assicurare una efficienza minima di combustione del 99% espressa come $CO_2 / (CO_2 + CO)$.

2.3. Emissioni da impianti di combustione utilizzando il gas naturale del giacimento.

a) Nel caso di impiego di gas naturale proveniente dal giacimento con contenuto di H_2S massimo fino a 5 mg/Nm^3 i valori di emissione si intendono comunque rispettati. [..]

A margine si evidenzia che il contenuto in H_2S del gas di giacimento è pari a circa 4 mg/Nm^3 , pertanto l'eventuale combustione del gas tal quale soddisfa automaticamente i limiti emissivi.

Come riportato nel SIA, le acque separate di quantità modesta durante tutto il piano di sviluppo, con contenuto in MEG e altre tracce di idrocarburi, saranno inviate a trattamento interno per l'abbattimento del COD e convogliate al trattamento consortile. Il SIA indica anche che tali effluenti, in caso di sofferenza dell'impianto di trattamento consortile durante i picchi di produzione, potranno essere inviati all'impianto di ossidazione termica per produzione vapore, tenuto conto che la completa assenza di precursori clorurati e metallici, così come l'utilizzo di sistemi ad alta efficienza di ossidazione, evita completamente la

formazione di microinquinanti organici ed inorganici. I sistemi utilizzati (BAT) garantiscono tale possibilità con una soluzione integrata che previene l'impatto sulla componente acque e non aumenta significativamente quello sulla componente atmosfera.

Avendo tenuto in debita considerazione le osservazioni ricevute, CMI Energia si impegna a non inviare acque separate all'ossidatore termico ma a smaltire tutte le acque presso l'impianto di trattamento consortile o, in caso di sofferenza o indisponibilità di questo, presso centri autorizzati.

Anche se non richiesto da specifica normativa, il progetto prevede l'installazione di uno SME (sistema di monitoraggio emissioni) in continuo, del tutto analogo a quello di inceneritori di rifiuti veri e propri, ed è prevista l'adozione di protocolli di campionamento ed analisi anche di microinquinanti organici ed inorganici.

Osservazione: Il modello utilizzato per la stima della dispersione degli inquinanti non è adeguata per rappresentare le emissioni del camino e della torcia temporanea

In area pozzi è prevista la installazione di un camino freddo che entrerà in esercizio solamente durante le operazioni di manutenzione per depressurizzare le linee presenti nell'area pozzi stessa. Il camino freddo non verrà mai impiegato per depressurizzare il gasdotto o per smaltire eventuale gas proveniente direttamente dai pozzi. La depressurizzazione delle linee presenti nell'area potrà infatti avvenire solamente dopo aver completamente isolato le linee stesse tanto verso monte (pozzi) quanto verso valle (gasdotto).

I rilasci non saranno mai "incontrollati" in quanto sempre associabili ad operazioni pianificate. Nel caso di studio è stata presa a riferimento una portata largamente cautelativa, che anziché riferirsi ai volumi e pressioni delle linee si è riferita alla portata di erogazione dei pozzi, con lo scopo di dare evidenza della esiguità delle conseguenze.

In realtà il camino freddo non è un vero e proprio punto emissivo, in quanto azionato sporadicamente e solamente in occasioni di interventi manutentivi.

Le emissioni della torcia sarebbero comunque del tutto occasionali, in quanto potranno avvenire solamente per pochi giorni durante le eventuali prove di produzione dei pozzi da perforare.

La torcia temporanea sarà presente nel sito solamente durante la fase di perforazione dei pozzi di sviluppo, finita la quale verrà rimossa insieme a tutte le altre apparecchiature dell'impianto di perforazione e di testing.

Le simulazioni in *short-term* elaborato risultano valide e prudenziali in quanto rappresentano una stima conservativa dei possibili impatti dovuti ai rilasci non prolungati nel tempo. Il modello utilizzato (CALPUFF) consente di simulare sorgenti puntuali, sorgenti lineari, areali, volumetriche e sorgenti calde anche in caso di rilasci non convogliati.

Osservazione: Il camino freddo è in contrasto con il Piano Regionale Qualità dell'Aria

Come sopra chiarito, la sorgente emissiva "camino freddo" ubicata all'interno dell'area pozzo non è una sorgente emissiva continua ma di emergenza, di conseguenza irrilevante rispetto al Piano Regionale di tutela della Qualità dell'Aria.

In ogni caso occorre evidenziare come la pianificazione regionale non può ritenersi ostativa rispetto al Progetto di estrazione di idrocarburi, oggetto di *favor* del legislatore nazionale. Infatti, l'approvvigionamento di risorse minerarie per il soddisfacimento del fabbisogno energetico costituisce indubbiamente un *interesse generale* della collettività nazionale.

Tuttavia, com'è facilmente intuibile, se di regola è possibile per i privati scegliere dove stabilire le proprie attività produttive, soddisfacendo così la destinazione impressa al territorio dagli strumenti urbanistici, ciò non è possibile per l'attività estrattiva, che è strettamente legata al luogo di rinvenimento dei giacimenti e quindi ben può avvenire in aree che la pianificazione locale destinerebbe ad altre attività.

Per tale ragione, la legislazione nazionale relativa al settore estrattivo prevede che le opere e le infrastrutture necessarie e connesse alla ricerca e coltivazione del giacimento "*sono considerati di pubblica utilità*" ai sensi della legislazione vigente e "*comportano la variazione degli strumenti urbanistici*" (cfr. L. 239 del 2004, art. 1, commi da 78 a 82-quinquies).

Il mutamento *ex lege* della destinazione urbanistica è chiaramente disposto al fine di *favorire* e consentire la realizzazione degli interventi e delle opere relativi alla ricerca e coltivazione di idrocarburi (riconosciuti di pubblica utilità) proprio qualora i relativi giacimenti vengano rinvenuti in zone (ancora non produttive) per conciliare l'eventuale contrasto con la destinazione urbanistica impressa all'area dagli strumenti urbanistici comunali, ovvero con tutte le altre norme pianificatorie che prendano tale destinazione a riferimento.

Tra l'altro l'area pozzi è già ex lege una zona mineraria / industriale, in seguito al decreto ministeriale di autorizzazione alla costruzione del piazzale e alla perforazione dei pozzi esplorativi Monte Pallano 1 e 2 nell'ambito del permesso di ricerca "Monte Pallano", con conseguente variazione urbanistica dell'area.

In generale, la corretta interpretazione ed applicazione della regola pianificatoria regionale, che correla la limitazione con la destinazione urbanistica dell'area come non industriale, non può avere l'effetto di porre limiti alla realizzazione di interventi relativi alla ricerca e coltivazione di idrocarburi, i quali *ex lege* comportano la variazione urbanistica a "zona produttiva" delle aree su cui andranno ad insistere.

I vincoli disposti dalla citata pianificazione regionale non possono prevalere su i diversi ed inderogabili principi della legislazione statale testé illustrati. Una diversa conclusione, infatti, contrasterebbe irrimediabilmente con la finalità delle norme nazionali relative al settore degli idrocarburi, consentendo a norme regolatorie regionali di eluderne e svilirne le finalità, in chiara violazione dei principi interpretativi ed applicativi e del riparto di competenze normative tra lo Stato e le Regioni in materia energetica.

Se in concreto si dovesse tener conto delle suddette "peculiarità" praticamente nessun impianto giungerebbe mai a tale fase, ma verrebbe sempre "interrotto" nei procedimenti propedeutici o connessi, considerato che nella stragrande maggioranza dei casi i giacimenti non vengono certo scoperti in zone "già" produttive/industriali ma in zone generiche, principalmente agricole.

L'esposto argomento esclude l'applicabilità tout court del Piano al Progetto.

Ciò nonostante, la proponente ha simulato il possibile rilascio di inquinanti durante un evento accidentale conservativo, rilevando nessun impatto per la salute della popolazione.

La torcia di 30m è anche essa una sorgente emissiva temporanea, in funzione nei pochi giorni di well testing dei pozzi o come strumento di gestione delle emergenze durante la perforazione dei pozzi di sviluppo.

Anche in questo caso l'impatto sulla matrice aria in termini sia di rilascio di inquinanti sia per irraggiamento è stato valutato trascurabile.

4.10 Studio idraulico/idromorfologico

Osservazione: Manca uno studio idromorfologico in relazione ai corsi d'acqua attraversati

Il gasdotto di collegamento tra l'ara pozzi e la centrale di trattamento si sviluppa sempre in sinistra idraulica del fiume Sangro, correndo in maniera più o meno parallela al fiume.

L'area pozzi e centrale di trattamento non interesseranno superfici soggette né al rischio né alla pericolosità idraulica. Il gasdotto interseca planimetricamente due volte il fiume in prossimità di Archi, attraversandolo tramite trivellazione orizzontale controllata (TOC) senza quindi interferire con l'alveo con operazioni di scavo.

Il tracciato del gasdotto, laddove realizzato in trincea, interesserà aree mappate del Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA) come aree a "pericolosità moderata". Tutte le aree mappate come a pericolosità media vengono attraversate con trivellazione orizzontale controllata.

Il gasdotto attraverserà in sotterraneo o correrà nei pressi di alcune zone a pericolosità elevata o molto elevata e rischio R1. Per questo motivo sarà redatto uno Studio di Compatibilità Idraulica in sede di progettazione esecutiva sulla base delle indicazioni fornite nell'Allegato D delle Norme di Attuazione. Lo Studio di Compatibilità sarà poi sottoposto all'approvazione della competente Autorità di Bacino in fase di progettazione esecutiva.

L'art.8 delle Norme di Attuazione del PSDA prevedono che le parti del progetto che interessano le aree a pericolosità media/elevata/molto elevata debbano essere accompagnate da uno Studio di compatibilità idraulica ed essere approvate preventivamente dall'Autorità di Bacino prima della autorizzazione definitiva.

Il comma 4 dell'art.8 richiamato prevede che, *"lo Studio di compatibilità idraulica si aggiunge alle valutazioni di impatto ambientale, alle valutazioni di incidenza, ..."*.

Dunque anche tale documento tecnico è rimesso alla valutazione ed approvazione di esclusiva competenza dell'Autorità di Bacino e, come detto, sia lo studio sia il parere di tale Autorità verranno poi rimesse all'esame della Conferenza dei Servizi che verrà indetta nell'ambito dell'effettivo procedimento autorizzativo.

Valgono tutte le considerazioni e gli esempi applicativi riportati nel paragrafo relativo alla compatibilità idrogeologica.

4.11 Applicabilità del DM 161/2012 - Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo

Osservazione: Manca il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo, DM 161/2012

Il DM 161/2012 stabilisce i criteri qualitativi da soddisfare affinché i materiali di scavo possano essere considerati sottoprodotti e non rifiuti ai sensi, art. 183 comma 1 lettera qq) del D.Lgs 152/2006 e smi.

Art. 183, comma 1

a) "rifiuto": qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;

qq) "sottoprodotto": qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le condizioni di cui all'articolo 184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all'articolo 184-bis, comma 2

Art 184-bis

1. E' un sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;

b) e' certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;

c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Inoltre si riporta:

Articolo 185

1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto:

c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato;

Nel caso di specie del progetto Colle Santo tutti i volumi di terra scavati verranno o (i) riutilizzati nello stesso sito di escavazione, non producendo quindi un rifiuto una volta verificata in sede di scavo la non contaminazione, oppure (ii) conferiti in centro di recupero/discarda come rifiuto. In nessun caso il materiale escavato verrà usato come sottoprodotto. **Risulta pertanto che il DM 161/2012 non è applicabile per il progetto Colle Santo, e quindi non è necessario presentare il Piano di Utilizzo**

Per una trattazione più analitica si rimanda alla relazione specialistica "**Gestione delle terre e rocce da scavo**" allegata al presente documento di riscontro alle osservazioni.

4.12 Anagrafe regionale siti a rischio potenziale (DGR 137/14, DGR 777/10)

Osservazione: Il proponente non ha esaminato la possibile interferenza con siti presenti nell'anagrafe dei siti a rischio potenziale DGR 137/14 e con i siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti DGR 777/10

Sulla pagina relativa all'Anagrafe siti inquinati di ARTA Abruzzo viene riportato:

A partire dal 2002, su incarico della Regione, l'Arta ha controllato in modo sistematico i siti contaminati giungendo nel 2006 al completamento del primo censimento regionale, recepito con la D.G.R. n. 1529/06, in cui è stata pubblicata la "Anagrafe regionale dei siti a rischio potenziale". L'Agenzia aggiorna questa Anagrafe con regolarità e trasferisce periodicamente le informazioni alla Regione, che provvede all'adozione degli atti formali di aggiornamento entro il 31 dicembre di ogni anno. L'aggiornamento vigente è quello della D.G.R. del 22/11/2016 n. 764. Gli allegati includono i siti secondo lo schema che segue.

- Allegato 1A: discariche R.S.U. dismesse secondo una graduatoria basata su un indice di pericolosità calcolato con un algoritmo elaborato dall'Arta in collaborazione con il Servizio Gestione rifiuti della Regione.
- Allegato 1B: discariche R.S.U. dismesse per provincia.
- Allegato 1C: discariche R.S.U. dismesse da bonificare.
- Allegato 1D: discariche R.S.U. dismesse escluse dall'anagrafe dei siti a rischio potenziale.
- Allegato 2: siti industriali dimessi.
- Allegato 3: siti potenzialmente contaminati ex artt. 242, 244, 245, 249 D.Lgs. 152/06.

La Delibera di Giunta Regionale n.764/2016 ha aggiornato gli elenchi di cui alla DGR 137/2014 e DGR 777/2010.

Per verificare eventuali interferenze tra le opere in progetto e i siti potenzialmente inquinati censiti si è proceduto all'individuazione di tutti i siti riportati negli allegati ricadenti nei territori comunali interessati dal progetto: Bomba, Roccascalegna, Archi, Altino., Perano, Atesa, Paglieta. Per ogni sito si è poi proceduto ad una geo-localizzazione usando le coordinate indicate, o il riferimento della località o azienda in caso di coordinate mancanti.

Sono stati individuati in totale 15 siti:

- Allegato 1A: n.6 siti nei comuni di Atesa, Archi, Paglieta, Roccascalegna (in giallo in mappa)
- Allegato 1B: medesimi siti di Allegato 1A
- Allegato 1C: nessun sito
- Allegato 1D: nessun sito
- Allegato 2: n.2 siti, nei comuni di Atesa e Paglieta (in azzurro in mappa)
- Allegato 3: n.8 siti nei comuni di Atesa e Paglieta (in arancione in mappa), di cui 3 con coordinate, 3 identificabili dal nome della azienda, 1 localizzabile sulla SP Maruccina (da Orsogna a Guardiagrele) e 1 non identificabile

Come risulta dalla geo-localizzazione di seguito rappresentata, il gasdotto, l'area pozzi e la centrale di trattamento ubicate alle estremità del gasdotto non interferiscono con alcuno dei siti rappresentati. Il sito ubicato sulla SP Maruccina è sicuramente non interferente con le opere in progetto in quanto la SP collega Orsogna con Guardiagrele, a nord dell'area di intervento. Non è stato possibile verificare l'interferenza con il sito identificato con codice CH900010 in comune di Atesa, denominato "Enel".

REGIONE ABRUZZO
 ALLEGATO come parte integrante alla deliberazione n. **764** del **22 NOV 2016** alla D.G.R. n. _____ del _____ Allegato n. 1/A
 IL SEGRETARIO DELLA GIUNTA (Avv. Daniele Volonza)

**ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE
 DISCARICHE DISMESSE
 GRADUATORIA GENERALE PER INDICE DI PERICOLOSITÀ**
 L.R. 19.12.2007 n. 45 e s.m.i. - D.G.R. 27.12.2006 n. 1529 - D.G.R. 11.10.2010 n. 777 - D.G.R. 03.03.2014 n. 137

n.	Codice Scheda	Comune	Località	PR	Coord. Lat.	Coord. Long.	Indice di priorità norm.	Note
18	CH220401	ATESSA	Loc. Selvuccia	CH	42°04'24" N	14°26'14" E	81,25	
31	CH210401	ATESSA	Selvuccia 1	CH	42°04'25" N	14°26'14" E	75,00	
53	VS220001	ARCHI	Fonte Maggiore-La Montagna	CH	42°04'01" N	14° 23' 20" E	68,75	I dati utilizzati derivano dalla attività di validazione e ARTA
120	CH213201	PAGLIETA	Loc.Ripa	CH	42°10'06" N	14°29'40" E		Assenza di dati
127	VS220014	ROCCASCALEGNA	Carello	CH	42°03'08" N	14° 18'49" E		Assenza di dati
128	VS230017	ROCCASCALEGNA	Centro urbano	CH	42°03'46" N	14° 18'26" E		Assenza di dati

REGIONE ABRUZZO
 ALLEGATO come parte integrante alla deliberazione n. **764** del **22 NOV 2016** alla D.G.R. n. _____ del _____ Allegato n. 2
 IL SEGRETARIO DELLA GIUNTA (Avv. Daniele Volonza)

**ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE
 SITI INDUSTRIALI DISMESSI
 ELENCHI PER PROVINCIA**
 L.R. 19.12.2007 n. 45 e s.m.i. - D.G.R. 27.12.2006 n. 1529 - D.G.R. 11.10.2010 n. 777 - D.G.R. 03.03.2014 n. 137

Provincia di CHIETI

n.	Codice Scheda	Ragione Sociale	Comune	Coord. Lat.	Coord. Long.	Note
1	CH100401	SUDECO	ATESSA	42°08'45" N	14°26'21" E	
7	CH103201	ENI DIV.AGIP CENTRO OLIO	PAGLIETA	42°12'15" N	14°28'57" E	

REGIONE ABRUZZO
 ALLEGATO come parte integrante alla deliberazione n. **767** del **22 NOV. 2016** alla D.G.R. n. _____ del _____ Allegato n. 3
 IL SEGRETARIO DELLA GIUNTA
 (Avv. Daniele Valenza)
 ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI A RISCHIO POTENZIALE
 SITI INDIVIDUATI AI SENSI DEGLI ARTICOLI 242, 244, 245 E 249 DEL d.Lgs. 152/06 e s.m.i.
 ELENCO PER PROVINCIA
 L.R. 19.12.2007 n. 45 e s.m.i. - D.G.R. 27.12.2006 n. 1529 - D.G.R. 11.10.2010 n. 777 - D.G.R. 03.03.2014 n. 137

Provincia di CHIETI

n.	Codice Scheda	Denominazione sito	Località	Comune	Coord. Lat.	Coord. Long.	Note
8	CH900010	Enel	n.d.	ATESSA	n.d.	n.d.	
9	CH900011	PV Erg	Strada provinciale Maruccina	ATESSA	n.d.	n.d.	
40	CH900063	Ditta Tiesse	Atessa	ATESSA	n.d.	n.d.	
52	CH900076	DUCA DEGLI ABRUZZI s.r.l.	c.da Saletti	ATESSA	42°08'42.92	14°26'15.07	

Nuovi Inserimenti - CH

n.	Codice Scheda	Denominazione sito	Località	Comune	Coord. Lat.	Coord. Long.	Note
1	CH900083	Ex Tiro a volo	Piano La Fara	ATESSA	42° 8' 21.12	14° 24' 21.67	
4	CH900090	Pelliconi Abruzzo S.R.L.	C.da Saletti	ATESSA	n.d.	n.d.	
15	CH900101	S.M.I.	n.d.	PAGLIETA	4673014	2479653	
29	CH900115	SAPA Buildex Atessa Spa	Contrada Saletti - Zona Industriale	ATESSA	n.d.	n.d.	





4.13 Impatto acustico

Osservazione: La valutazione dell'impatto acustico prevede l'autorizzazione in deroga. E' necessario un approfondimento dello studio

Il SIA evidenzia che sarà necessario richiedere delle autorizzazioni comunali in deroga per le emissioni sonore durante la fase di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto. Queste autorizzazioni verranno considerate ed acquisite all'interno del procedimento unico di conferimento della concessione di coltivazione, ovvero verranno rimandate ad una fase successiva di dettaglio nel momento in cui sarà possibile definire una situazione di cantiere definitiva, con il dettaglio dei mezzi impiegati, la contemporaneità degli stessi e la tempistica complessiva.

CMI Energia si impegna a rispettare la normativa di settore relativamente all'inquinamento acustico e di coinvolgere le autorità comunali competenti al fine di minimizzare quanto più possibile l'impatto acustico.

4.14 Piano di Monitoraggio Ambientale

Osservazione: Il Piano di Monitoraggio Ambientale carente in quanto non prevede fase ante operam su matrice ambientale, né su ambiente idrico superficiale/sotterraneo

Nello SIA è ampiamente argomentato che i monitoraggi ante operam sono stati ritenuti necessari solo sulle componenti ambientali in cui è previsto, in fase di cantiere o esercizio, un impatto significativo. Sulle matrici ambientali in cui sono previsti impatti non significativi, si è ritenuto non necessario prevedere monitoraggi ante operam.

Si riporta di seguito una sintesi delle considerazioni alla base di quanto esposto precedentemente.

Area pozzi

- Ambiente idrico

Per quanto riguarda la fase di messa in produzione dei pozzi, l'approvvigionamento idrico necessario agli usi civili ed industriali sarà estemporaneo e risolto con fornitura per mezzo di autobotti durante la fase di cantiere, mentre in fase di esercizio non è previsto consumo di acqua. Inoltre non sono previsti prelievi diretti dalla falda o dai corsi d'acqua. Pertanto l'impatto è da considerarsi non significativo.

Da un punto di vista qualitativo della risorsa idrica sono comunque previsti una serie di monitoraggi e controlli, sia dei parametri di perforazione (velocità di rotazione e carico sullo scalpello), sia dei materiali solidi (cuttings), liquidi (fango di perforazione, fluidi di formazione come acqua e/o idrocarburi) e gassosi (idrocarburi, H₂S) che potrebbero fuoriuscire durante la perforazione. Effettuando un controllo continuo della composizione chimica del fango di perforazione si possono prevenire gli effetti di inquinamento di falde sotterranee e delle formazioni. Inoltre i fluidi di perforazione vengono contenuti in tank in acciaio e, quando devono essere inviati a smaltimento, vengono temporaneamente stoccati in vasche di contenimento rivestite con argilla e dotate di un telo impermeabile o in vasche di cemento che ne permettano un buon isolamento dal terreno circostante.

- Atmosfera

Per quanto riguarda la qualità dell'aria, in area pozzi è previsto il monitoraggio ante operam impiegando un laboratorio mobile durante campagne spot. I parametri da monitorare saranno le polveri totali sospese, il PM10 e gli IPA. I punti in cui eseguire le campagne, le tempistiche e le modalità saranno concordati con l'ARPA competente (SIA pag. 371).

- Rumore

Per ogni recettore censito nei pressi delle opere, è già stata eseguita un'indagine acustica al fine di caratterizzare il clima acustico prima dell'inizio dei lavori (SIA pag. 371).

- Subsidenza

Nella zona potenzialmente interessata dagli effetti indotti dalla messa in produzione del giacimento è presente una rete di ricevitori GPS gestita da ACEA e composta da 9 stazioni per il monitoraggio degli spostamenti del piano campagna. La strumentazione già attiva, sarà integrata per la fase in opera, con ulteriori 7 stazioni GPS ed un sistema di monitoraggio della microsismicità composto da 8 stazioni per la rilevazione dei dati in tempo reale provenienti dai sensori triassiali (SIA pag. 374-376).

Gasdotto

- Ambiente idrico

Per quanto riguarda il gasdotto l'acqua che verrà utilizzata in fase di cantiere verrà prelevata da corsi d'acqua e/o acquedotto locale (previa autorizzazione degli Enti competenti) e movimentata tramite serbatoi trasportabili su autocarri o autocisterne a seconda delle quantità necessarie. Come stima preliminare si indica un prelievo di 6500 m³, quantità utilizzata principalmente per la TOC. Durante l'esercizio del gasdotto non sono previsti prelievi idrici. L'impatto per la realizzazione del gasdotto sulla risorsa idrica è da ritenere non significativo.

- Atmosfera

Lungo la condotta è previsto il monitoraggio anche in fase ante operam impiegando un laboratorio mobile durante campagne spot. I parametri da monitorare saranno le polveri totali sospese, il PM10 e gli IPA. I punti in cui eseguire le campagne, le tempistiche e le modalità saranno concordati con l'ARPA competente. La valutazione complessiva dei parametri monitorati sarà effettuata anche attraverso la loro comparazione con quanto rilevato dalle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria della rete urbana, se presenti (SIA pag. 376-377).

- Rumore

Per ogni recettore censito nei pressi delle opere, è già stata eseguita un'indagine acustica al fine di caratterizzare il clima acustico prima dell'inizio dei lavori (SIA pag. 377).

- Suolo

Il monitoraggio dei suoli sarà effettuato in fase di caratterizzazione ante operam, oltre che in fase di verifica post operam. Le aree test per il monitoraggio del suolo saranno individuate in concerto con gli organi di controllo, al fine di monitorare l'impatto sul suolo in corrispondenza di aree agricole e aree boscate.

Il monitoraggio consisterà nel prelievo di campioni di suolo, all'interno di parcelle di dimensioni 20*20 m, da sottoporre ad analisi di laboratorio per la determinazione dei seguenti parametri: granulometria; pH; contenuto in sostanza organica; carbonati totali (CaCO₃); azoto totale; fosforo assimilabile; capacità scambio cationico (CSC).

In fase di caratterizzazione, il prelievo di campioni di suolo verrà effettuato in un punto interno alla parcella. In fase di verifica, il prelievo verrà effettuato nel medesimo punto utilizzato in fase di caratterizzazione ante operam e messo a confronto con i dati precedentemente rilevati sempre all'interno della parcella 1. Per ogni punto, è previsto il prelievo di 3 campioni, in corrispondenza di distinti intervalli di profondità, i primi due ricadenti all'interno dello spessore di terreno di cui è previsto lo scotico e l'accantonamento e il terzo immediatamente al di sotto. In caso di insufficiente profondità del suolo, verranno prelevati solo due campioni, in corrispondenza dello strato superficiale. Per ciascun campione verrà prelevato un quantitativo di materiale di 0,5 kg, che sarà inviato al laboratorio di analisi. La fase di verifica avrà una durata quinquennale e una cadenza annuale (SIA pag. 378).

Impianto di trattamento

– Ambiente idrico

Durante la fase di cantiere dell'impianto l'acqua verrà prelevata da un pozzo opportunamente trivellato; la portata di acqua prelevata sarà comunque minima e di conseguenza l'impatto sulla risorsa sarà non significativo. Per l'esercizio dell'impianto, è previsto l'utilizzo di acqua industriale sia per le torri di raffreddamento che nella produzione di acqua demineralizzata per le unità di addolcimento e del reattore per la produzione di vapore. L'approvvigionamento idrico avverrà attraverso l'acquedotto industriale e dalla rete idrica. È previsto un pozzo per approvvigionamento da falda solo nel caso di necessità. Si prevede di utilizzare 55.250 m³/annui di acqua industriale. Visto che l'area industriale Atessa-Paglieta è servita sia da acquedotto industriale che di acquedotto potabile, previa verifica con l'ente gestore S.A.S.I, si può affermare con ragionevole certezza che il fabbisogno del nuovo impianto

possa essere soddisfatto senza determinare impatti significativi sulla risorsa. Nel caso in cui fosse necessaria la realizzazione di uno o due pozzi da utilizzare solo in caso di emergenza, previa prove di portata sia a breve che a lunga durata, visto l'esiguo utilizzo di pozzi nell'area industriale di Atessa-Paglieta, e visto l'utilizzo solo sporadico, si prevede che non comporti un impatto significativo sulla risorsa idrica.

- Atmosfera

La qualità dell'aria e i dati meteorologici saranno monitorati in fase di cantiere attraverso campagne di misura con laboratorio mobile presso recettori sensibili opportunamente selezionati; i dati serviranno anche ad apportare le dovute correzioni al modello di diffusione degli inquinanti in atmosfera (SIA pag. 379).

È bene ricordare che nello studio di qualità dell'aria allegato allo SIA (Allegato 10) è stato considerato come recettore sensibile anche la centralina di monitoraggio di Atessa, gestita dall'ARPA di competenza (SIA pag.205 e 303). Tale centralina può per alcuni parametri, (PM10, benzene, toluene, xilene e CO), fornire già uno storico da confrontare con i futuri dati di esercizio della Centrale del progetto Colle Santo.

- Rumore

Le campagne di misura per la verifica della rumorosità delle macchine e del clima acustico presso l'impianto saranno condotte durante la fase di cantiere in corrispondenza dei recettori sensibili individuati nell'ambito della valutazione di impatto acustico. Le misurazioni saranno effettuate in condizioni tali da risultare rappresentative dell'assetto tipico delle operazioni dell'impianto e condotte in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente (SIA pag. 379).

- Vegetazione e flora (tutte le opere)

A marzo 2016 sono state concluse le indagini floristico-vegetazionali per la Valutazione d'Incidenza. Il Piano di Monitoraggio ambientale prevede che nella fase ante operam, sulla base dell'esito delle indagini del marzo 2016, siano verificati eventuali: fenomeni acuti, ossia fisiopatie riscontrabili sulle foglie di piante decidue delle specie più rappresentative del territorio (*Quercus sp.pl.* e *Populus sp.pl.*); fenomeni cronici o sub-cronici mediante analisi della biodiversità lichenica (calcolo dell'Indice di Biodiversità Lichenica) e verifica di eventuali fenomeni di bio-accumulo su foglie di piante decidue, briofite (muschi) e rispettivi terreni di accrescimento. Tali indagini saranno effettuate prima dell'inizio delle attività di cantiere (SIA pag. 384).

4.15 Effetti indotti dall'attività estrattiva sull'attività sismica dell'area di progetto

Osservazione: Manca analisi di sismicità indotta e riferimento alle "Linee guida per il monitoraggio della sismicità..."

Il piano di monitoraggio della microsismicità e movimenti del suolo per il progetto Colle Santo è stato predisposto da Acea in accordo con il Ministero delle Infrastrutture – Servizio Dighe, ed è comprensivo di stazioni di misura della microsismicità, stazioni GPS di precisione e campagne di misure con interferometria satellitare (SAR). Tale Piano consente di monitorare adeguatamente il fenomeno della sismicità / microsismicità, della subsidenza, della sicurezza delle infrastrutture esistenti. Il Piano prevede che al superamento di alcune determinate soglie si prendano vari provvedimenti, tra cui anche la sospensione in via precauzionale della produzione di gas dal giacimento. I dati accelerometrici rilevati, insieme ai dati di movimenti del piano campagna provenienti dalla rete GPS e ai dati di deformazione del suolo da interferometria satellitare (SAR) saranno utilizzati con i dati di produzione e di pressione del giacimento per effettuare tutte le elaborazioni necessarie finalizzate a verificare la sicurezza delle operazioni.

A tal proposito si evidenzia che, come previsto dal DM 7-12-2016, art.13, all'atto del conferimento della concessione di coltivazione il Ministero dello Sviluppo Economico richiederà l'attuazione di programmi di monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro secondo le specifiche tecniche più avanzate, che comprendono gli "Indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche" predisposti dal Gruppo di lavoro istituito con delibera 27-2-2014 del presidente della Commissione per gli Idrocarburi e per le risorse minerarie (CIRM).

Tali Linee Guida prevedono che una Struttura Preposta al Monitoraggio (SPM) con carattere di terzietà rispetto al proponente provveda alla definizione ed implementazione del programma di monitoraggio. Nel caso di Colle Santo tale struttura verrà nominata secondo le indicazioni del Ministero dello Sviluppo Economico, e provvederà a validare e ad eventualmente integrare il Piano di Monitoraggio di progetto.

Osservazione: L'importante decadimento delle pressioni nel giacimento durante la fase di coltivazione potrebbe avere effetti sulla stabilità di faglie sismogenetiche.

Una riduzione delle pressioni interstiziali da 140 barsa a 50-70 barsa nell'arco di 6-8 anni non può certo essere definita "rapido crollo". La durata e l'entità della depressurizzazione simulata durante la vita erogativa del campo sono assolutamente confrontabili con quelle di numerosi altri giacimenti a gas già estensivamente coltivati sia in Italia che nel mondo e che non hanno prodotto alcun evento di subsidenza degno di rilievo.

Per un approfondimento informato sulla correlazione tra attività petrolifere e sismicità indotta, si consiglia di riferirsi all'articolo: *Myths and Facts on Wastewater Injection, Hydraulic Fracturing, Enhanced Oil Recovery, and Induced Seismicity*, J.L. Rubinstein (U.S. Geological Survey) and A.B. Mahani (Geological Survey of Canada), Seismological Research Letters Volume 86, Number 4 July/August 2015

Infine, se davvero depressurizzazioni dell'ordine di 0.1÷0.7 bar fossero in grado di innescare terremoti e/o la riattivazione di faglie, l'attività estrattiva di idrocarburi e, verosimilmente, anche l'emungimento delle falde acquifere per uso agricolo/industriale/civile non avrebbero storicamente mai avuto luogo perché incompatibili con le più basilari regole di sicurezza.

5 Altre osservazioni pervenute da enti locali e soggetti privati

5.1 Titolarità del proponente alla presentazione del progetto

Osservazione: CMI Energia non avrebbe titolo a presentare il progetto. Il permesso Monte Pallano sarebbe scaduto nel 2010. Dopo la decisione negativa del Comitato VIA regionale il MISE avrebbe dovuto far decadere l'istanza di concessione, e non accettare la modifica del programma lavori su un permesso già scaduto. MISE non avrebbe dovuto accettare il cambio di proprietà di un permesso scaduto. Il MISE non ha condotto una verifica sulla capacità tecnica ed economica.

Alcune osservazioni hanno eccepito che la proponente CMI Energie non avrebbe titolo a presentare il Progetto, in quanto il permesso di ricerca Monte Pallano sarebbe scaduto nel 2010 e, dopo la decisione negativa del Comitato VIA regionale, il MISE avrebbe dovuto far decadere l'istanza di concessione, e non accettare la modifica del programma lavori su un permesso già scaduto. Inoltre, il MISE non avrebbe dovuto accettare il cambio di proprietà di un permesso scaduto. Ancora, il MISE non ha condotto una verifica sulla capacità tecnica ed economica.

Al riguardo si osserva, anzitutto, che gli anzidetti profili circa la titolarità e vigenza del titolo minerario esulano del tutto dall'oggetto della presente procedura ai sensi del d.lgs. 152/2006, di valutazione di impatto ambientale del progetto, esclusivamente volta ad individuarne preventivamente gli effetti sui fattori ambientali.

Difatti, come sostenuto dagli stessi controinteressati, la competenza a valutare i contestati profili inerenti al titolo minerario è rimessa al Ministero dello Sviluppo Economico-UNMIG.

Pertanto, le suddette contestazioni inerenti i titoli minerari e le relative richieste avrebbero dovuto al più essere rivolte al MISE e non nell'ambito della presente procedura ambientale, di competenza del MATTM.

Ad ogni modo, per mera completezza si osserva che, ad oggi, il MISE non ha mai messo in dubbio la piena vigenza ed efficacia sia del titolo minerario sia dell'istanza di concessione di coltivazione.

Anzi, come risulta dal Decreto ministeriale del 9/03/2016 (pubblicato sul BUIG del 31/03/2016), il MISE ha disposto il cambio della titolarità del permesso di ricerca e il cambio titolarità della richiesta concessione di coltivazione in capo alla CMI Energia. In tal modo il MISE ha confermato implicitamente la piena vigenza del precedente titolo minerario e della istanza di coltivazione, come peraltro giusto e logico che sia avuto riguardo all'interesse pubblico di settore, a seguito del riconoscimento di risorsa mineraria sfruttabile da parte dello stesso MISE che rappresenta l'esito finale (positivo in tal caso) della attività di ricerca effettuata dalla società titolare del permesso di ricerca. La proponente CMI Energia ha infatti confermato l'interesse ad accedere alla fase di sfruttamento della risorsa mineraria attivando tempestivamente (con istanza di concessione e relative integrazioni successive) il procedimento pendente. CMI Energia ha tra l'altro continuato a pagare annualmente i canoni demaniali previsti dalla normativa vigente relativi al permesso di ricerca "Monte Pallano", dietro puntuale richiesta dell'Agenzia delle Demanio – Direzione Regionale Abruzzo e Molise.

Difatti, il permesso di ricerca "Monte Pallano" e l'istanza di coltivazione in terraferma "Colle Santo" (naturale conseguenza giuridica della attività di ricerca e del ritrovamento effettuato) risultano ad oggi

inseriti nelle periodiche pubblicazioni dei titoli minerari e delle istanze vigenti (da ultimo cfr. BUIG Novembre 2016 anno LX, n. 11).

5.2 Applicabilità del D.Lgs 105/15 - Direttiva Seveso III

Il 26 giugno 2015, con l'emanazione del decreto legislativo n. 105, l'Italia ha recepito la direttiva 2012/18/UE (cd. Seveso III), relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose.

Tale decreto non risulta applicabile alle seguenti categorie di impianti (art. 2):

- d) al trasporto di sostanze pericolose in condotte, comprese le stazioni di pompaggio al di fuori degli stabilimenti soggetti al presente decreto;*
- e) allo sfruttamento, ovvero l'esplorazione, l'estrazione e il trattamento di minerali in miniere e cave, anche mediante trivellazione;*

Pertanto né l'area pozzi ove avviene la coltivazione del gas naturale, né la condotta di collegamento tra l'area pozzi e la centrale di trattamento sono soggette alla direttiva Seveso III.

Per quanto riguarda la centrale di trattamento del gas naturale, questa risulterebbe assoggettata alla direttiva Seveso III solo nel caso venissero superate le soglie quantitative di sostanze pericolose riportate nell'Allegato 1 del decreto, che definiscono quando un impianto è di *soglia inferiore* o di *soglia superiore*.

Come descritto nella allegata relazione specialistica "Verifica di assoggettabilità del Progetto *Colle Santo* al D.Lgs 152/2015 e s.m.i.", a cui si rimanda per una completa trattazione dell'argomento, la quantità di sostanze pericolose presenti nella centrale di trattamento, come riassunti nella seguente tabella, sono sempre al di sotto delle soglie definite dalla norma per "stabilimenti di soglia inferiore" e "stabilimenti di soglia superiore"

Tab 3.2 - Sostanze pericolose elencate nell'allegato 1, parte 2 e che rientrano nella sezione/voci di cui all'allegato 1, parte 1, del D.Lgs.105/15						
Denominazione Sostanza	Categoria di pericolo di cui all'allegato 1 parte 1	Quantità massima detenuta o prevista (t)	Requisiti di soglia inferiore (t)	Requisiti di soglia superiore (t)	Indice di assoggettabilità per "stabilimenti di soglia inferiore"	Indice di assoggettabilità per "stabilimenti di soglia superiore"
Gas naturale (cfr. nota 19)	P	6	50	200	0,12	0,03
Solfuro di idrogeno	HEP	0,25	5	20	0,05	0,0125
benzine e nafta	EP	100	2500	25000	0,0412	0,0041

La sommatoria degli indici, come richiesta dalla normativa, porta per ogni scenario a valori abbondantemente al di sotto dell'unità, confermando pertanto come l'impianto in progetto sia largamente

al di sotto delle soglie di "stabilimento di soglia inferiore". L'impianto di trattamento pertanto non rientra nell'ambito di applicazione del D.Lgs 105/2015.

Tab 3.3 - Applicazione delle regole per i gruppi di categorie di sostanze pericolose di cui alla nota 4 dell'allegato 1, punti a, b e c, del D.Lgs.105/15		
Gruppo	Sommatoria per "stabilimenti di soglia inferiore"	Sommatoria per "stabilimenti di soglia superiore"
a) Sostanze pericolose elencate nella parte 2 che rientrano nella categoria di tossicità acuta 1, 2 o 3 (per inalazione) o nella categoria 1 STOT SE con le sostanze pericolose della sezione H, voci da H1 a H3 della parte 1	0,05	0,0125
b) Sostanze pericolose elencate nella parte 2 che sono esplosivi, gas infiammabili, aerosol infiammabili, gas comburenti, liquidi infiammabili, sostanze e miscele auto reattive, perossidi organici, liquidi e solidi piroforici, liquidi e solidi comburenti, con le sostanze pericolose della sezione P, voci da P1 a P8 della parte 1	0,2112	0,0466
c) Sostanze pericolose elencate nella parte 2 che rientrano tra quelle pericolose per l'ambiente acquatico nella categoria di tossicità acuta 1 o nella categoria di tossicità cronica 1 o 2 con le sostanze pericolose della sezione E, voci da E1 a E2 della parte 1	0,0912	0,0166

Si fa presente che, nonostante l'impianto non sia soggetto a normativa Seveso, la relazione citata affronta il tema della Analisi preliminare di rischio, da cui risulta che *"è possibile affermare che, date le limitate quantità in gioco, la presenza delle misure ingegneristiche di protezione e prevenzione previste nel quadro progettuale è in grado di portare ad una riduzione delle frequenze di accadimento degli scenari individuati fino al punto di renderle non credibili e di conseguenza, anche gli scenari ad esse associati possono considerarsi rischi trascurabili."*

5.3 Assoggettabilità ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

L'autorizzazione integrata ambientale (AIA) è il provvedimento che autorizza l'esercizio di una installazione a determinate condizioni, che devono garantire la conformità ai requisiti di cui alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, come modificato da ultimo dal decreto legislativo 4 aprile 2014, n. 46, attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).

L'ambito di applicazione della AIA risulta dal D.Lgs 152/2006 e smi, Artt. 6, 7 e Allegati VIII e XII

Art.6

13. L'autorizzazione integrata ambientale è necessaria per:

- a) le installazioni che svolgono attività di cui all'Allegato VIII alla Parte Seconda;
- b) le modifiche sostanziali degli impianti di cui alla lettera a) del presente comma;

Art.7

4-bis. Sono sottoposti ad AIA in sede statale i progetti relativi alle attività di cui all'allegato XII al presente decreto e loro modifiche sostanziali.

4-ter. Sono sottoposti ad AIA secondo le disposizioni delle leggi regionali e provinciali i progetti di cui all'allegato VIII che non risultano ricompresi anche nell'allegato XII al presente decreto e loro modifiche sostanziali.

Allegato VIII del D.Lgs 152/2006:

Categorie di attività di cui all'articolo 6, comma 13.

1. Attività energetiche

1.1. Combustione di combustibili in installazione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW

1.2. Raffinazione di petrolio e di gas

Allegato XII del D.Lgs 152/2006

Categorie di impianti relativi alle attività industriali di cui all'allegato 8, soggetti ad autorizzazione integrata ambientale statale

1) Raffinerie di petrolio greggio (escluse le imprese che producono soltanto lubrificanti dal petrolio greggio), nonché impianti di gassificazione e di liquefazione di almeno 500 tonnellate (Mg) al giorno di carbone o di scisti bituminosi;

2) Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW nonché quelli facenti parte della rete nazionale dei gasdotti con potenza termica di almeno 50 MW;

Alcune osservazioni ricevute durante la fase di consultazione del progetto da parte del pubblico hanno riportato la considerazione che la centrale di trattamento del gas, da ubicare all'interno dell'area industriale di Atessa/Paglieta, sia assimilabile all'attività di *Raffinazione di petrolio e gas*, in quanto sono presenti dei processi di abbattimento dell'idrogeno solforato che vengono utilizzati anche nelle raffinerie per il trattamento dei gas di coda

A tal fine si osserva che i processi di abbattimento di idrogeno solforato sono presenti in molte attività industriali oltre le raffinerie, tra cui a titolo esemplificativo trattamento di reflui concerie, trattamento biogas, attività geotermica...

Il fatto che nella centrale di trattamento del gas di Colle Santo si usino sistemi per la rimozione dell'idrogeno solforato usati anche nelle raffinerie di per sé non elemento sufficiente per definire la centrale stessa una "raffineria di petrolio e gas".

Lo stesso D.Lgs 152/2016 nella sua Parte Quinta (NORME IN MATERIA DI TUTELA DELL'ARIA E DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA) differenzia distintamente le emissioni di una raffineria dalle emissioni di un impianto per la coltivazione di idrocarburi:

Allegato I (Valori di emissione e prescrizioni)

[..]

2. Il presente allegato fissa, nella parte IV, i valori di emissione e le prescrizioni relativi alle raffinerie e agli impianti per la coltivazione di idrocarburi e dei flussi geotermici. A tali impianti si applicano

esclusivamente i valori di emissione e le prescrizioni ivi stabiliti. E' fatto salvo, per i grandi impianti di combustione facenti parti di una raffineria, quanto previsto dall'articolo 273.

[..]

Parte IV

Sezione 1

Valori di emissione e prescrizioni relativi alle **raffinerie**

[...]

Sezione 2

Impianti per la coltivazione degli idrocarburi e dei fluidi geotermici

[..]

2. Coltivazione di idrocarburi

2.1. Disposizioni generali.

Le emissioni devono essere limitate all'origine, convogliate ed abbattute utilizzando la migliore tecnologia disponibile.

2.2. Emissioni da combustione di gas di coda.

I gas di coda derivanti dalle centrali di raccolta e trattamento di idrocarburi liquidi e gassosi, se non utilizzati come combustibili, devono essere convogliati ad unità di termodistruzione [..]. Quale unità di riserva a quella di termodistruzione deve essere prevista una torcia, con pilota, [..].

2.3. Emissioni da impianti di combustione utilizzando il gas naturale del giacimento.

a) Nel caso di impiego di gas naturale proveniente dal giacimento con contenuto di H₂S massimo fino a 5 mg/Nm³ i valori di emissione si intendono comunque rispettati.

b) [..]

A margine si fa presente che il contenuto di H₂S del gas del giacimento di Colle Santo è pari a 4,05 mg/Nmc (corrispondente alla concentrazione di 2700 ppm), ovvero sotto la soglia di 5 mg/Nmc, per cui la normativa dispone che la diretta combustione del gas di giacimento rispetti automaticamente i limiti emissivi.

A titolo illustrativo si riporta di seguito l'elenco di tutte le attività sottoposte ad AIA in sede statale risultanti dall'interrogazione del database del Ministero dell'Ambiente, con categoria attività "Raffinerie":

<http://aia.minambiente.it/CercaImpiantiTipo.aspx>

Cerca un impianto per categoria di attività

Competenza
Categoria attività
Stringa di ricerca
Criterio di ricerca

Risultati impianti (17)

	Impianto	Ragione Sociale	Categoria attività	Ultima procedura	Prov.
	Impianto Complesso "Raffineria + IGCC" Sarroch - Cagliari	Sarlux srl	Raffinerie	Riesame AIA	CA
	Raffineria di Augusta	ESSO ITALIANA S.r.l.	Raffinerie	Riesame AIA	SR
	Raffineria di Busalla	IPLOM S.p.A	Raffinerie	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	GE
	Raffineria di Cremona	TAMOIL Raffinazione S.p.A.	Raffinerie	Prima AIA per impianto esistente	CR
	Raffineria di Falconara Marittima - Ancona	Api Raffineria di Ancona S.p.A.	Raffinerie	Riesame AIA	AN
	Raffineria di Gela	RAFFINERIA di Gela S.p.A.	Raffinerie	Riesame AIA	CL
	Raffineria di Livorno	Eni s.p.a.	Raffinerie	Riesame AIA	LI
	Raffineria di Mantova	IES Italiana Energia e Servizi S.p.A.	Raffinerie	Rinnovo AIA	MN
	Raffineria di Milazzo	RAFFINERIA di Milazzo S.C.p.A.	Raffinerie	Riesame AIA	ME
	Raffineria di Ravenna	ALMA PETROLI - S.P.A.	Raffinerie	Riesame AIA	RA
	Raffineria di Roma e Impianto Tecnicamente Connesso al Reparto Costiero di Fiumicino	Raffineria di Roma S.p.A.	Raffinerie	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	RM
	Raffineria di Sannazzaro De' Burgondi	Eni s.p.a.	Raffinerie	Riesame AIA	PV
	Raffineria di Taranto	Eni s.p.a.	Raffinerie	Riesame AIA	TA
	Raffineria di Treate	S.A.R.P.O.M. SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA RAFFINERIA PADANA OLII MINERALI	Raffinerie	Riesame AIA	NO
	Raffineria di Venezia	Eni s.p.a.	Raffinerie	Riesame AIA	VE
	Raffineria ISAB Impianti Nord - Priolo Gargallo	ISAB S.r.l.	Raffinerie	Riesame AIA	SR
	Raffineria Isab Impianti Sud - Priolo Gargallo	ISAB S.r.l.	Raffinerie	Prima AIA per impianto esistente	SR

Non risulta elencata alcuna attività che, semplicemente, utilizza qualche processo usato anche nelle raffinerie, ma solamente le raffinerie propriamente dette, ovvero quegli impianti che provvedono alla trasformazione del petrolio greggio in prodotti raffinati destinati al consumo.

Per avvalorare ulteriormente, qualora ce ne fosse ancora bisogno, la non assoggettabilità ad AIA della centrale di trattamento di Colle Santo si riporta l'esempio di noti insediamenti industriali operanti nel settore della coltivazione di idrocarburi da giacimenti in terraferma, quali il centro oli di Viggiano (PZ) in Val d'Agri, il centro oli di Tempa Rossa a Corleto Perticara (PZ), e il centro oli di Treate (NO), in cui sono presenti unità di trattamento del gas del tutto analoghe a quelle previste nella centrale gas di Colle Santo, e che sono stati assoggettati ad AIA esclusivamente in quanto dotati di una potenza termica superiore alla soglia di 50 MW, e non perché assimilabili a raffinerie.

Centro Olio di Trecate	<p>Dettaglio provvedimento</p> <hr/> <p>Informazioni relative all'impianto 📄 Dettaglio impianto</p> <p>Nome impianto: centro Olio di Trecate Localizzazione: Via Vigevano 110 Fraz. San Martino - TRECATE (NO) Categoria attività: Altri impianti Ragione sociale: Eni s.p.a. Codice fiscale: 00484960588 Competenza: regionale Stato: Istallazione in esercizio</p> <hr/> <p>Informazioni relative al provvedimento</p> <p>Ente: Provincia di Novara Numero: 5059 Tipo: Provvedimento di AIA Note: Data: 07/11/2007 Stato: Provvedimento emanato</p> <hr/> <p>Attività IPPC indicate nel provvedimento</p> <p>1.1 Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione > 50 MW </p> <hr/> <p>Documentazione tecnico-amministrativa relativa al provvedimento 📄 Attuazione</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>TITOLO</th> <th>FILE</th> <th>DIMENSIONE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Decreto AIA</td> <td>DD5059_07eni_centrooliootrecate.pdf</td> <td>178 KB</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Quadro emissioni</td> <td>DD5059_07quadroemissioni.pdf</td> <td>78 KB</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Decreto 1498/2009 Correzione errore materiale e aggiornamento autorizzazione per modifiche non sostanziali</td> <td>DD_1498_09_enimodifica1.pdf</td> <td>27 KB</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nuovo Quadro emissioni</td> <td>DD_1498_2009_quadroemissioni.pdf</td> <td>16 KB</td> </tr> </tbody> </table>		TITOLO	FILE	DIMENSIONE		Decreto AIA	DD5059_07eni_centrooliootrecate.pdf	178 KB		Quadro emissioni	DD5059_07quadroemissioni.pdf	78 KB		Decreto 1498/2009 Correzione errore materiale e aggiornamento autorizzazione per modifiche non sostanziali	DD_1498_09_enimodifica1.pdf	27 KB		Nuovo Quadro emissioni	DD_1498_2009_quadroemissioni.pdf	16 KB
	TITOLO	FILE	DIMENSIONE																		
	Decreto AIA	DD5059_07eni_centrooliootrecate.pdf	178 KB																		
	Quadro emissioni	DD5059_07quadroemissioni.pdf	78 KB																		
	Decreto 1498/2009 Correzione errore materiale e aggiornamento autorizzazione per modifiche non sostanziali	DD_1498_09_enimodifica1.pdf	27 KB																		
	Nuovo Quadro emissioni	DD_1498_2009_quadroemissioni.pdf	16 KB																		
Centro Olio Val d'Agri	<p>ATTESO che la società "E.N.I. S.p.A. Divisione E&P Distretto di Produzione Val d'Agri", con sede legale al piazzale E. Mattei, 1 - 00144 Roma - (sede operativa zona industriale "Viggiano", contrada Cembrina - 85059 Viggiano (PZ)), con istanza pervenuta in data 27 dicembre 2005 ed acquisita al protocollo dipartimentale n° 261873/75AB, ha richiesto l'Autorizzazione Integrata Ambientale, ai sensi del D.L.vo n° 59/2005 e s.m.i. (ora D.L.vo n° 152/2006 - Parte II - Titolo III bis - art. 29-ter), relativamente all'impianto denominato "Centro Olio Val d'Agri" sito nella zona industriale "Viggiano", contrada Cembrina del Comune di Viggiano (PZ);</p> <p>CONSIDERATO che l'attività per la quale è stata richiesta l'Autorizzazione Integrata Ambientale rientra tra quelle dell'allegato VIII del D.L.vo n° 152/2006 (e s.m.i.) - punto 1.1 "impianto di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW"; </p>																				

5.4 Piano particellare di esproprio

Osservazione: Manca il piano particellare di esproprio

Il piano particellare di esproprio è il documento di base per l'avvio delle procedure espropriative nell'ambito della realizzazione di un progetto di pubblico interesse. Tale piano deve essere allegato al progetto sottoposto ad approvazione da parte dell'autorità competente.

Come riportato nel Paragrafo "Chiarimenti su Iter Autorizzativo", l'autorizzazione alla realizzazione degli impianti e delle infrastrutture previste nel programma lavori della concessione di coltivazione avverrà in una fase successiva rispetto alla fase attuale di valutazione di impatto ambientale, ovvero all'interno del procedimento unico in capo al Ministero dello Sviluppo Economico. In tale sede, laddove si ritenga necessario attivare procedure espropriative, si presenteranno tutti i documenti previsti dalla normativa, tra cui anche il piano particellare di esproprio.

5.5 Alternative di progetto

Osservazione: Mancano alternative di progetto

Il progetto sottoposto alla presente valutazione di impatto ambientale è una variazione di un precedente progetto che prevedeva la localizzazione della centrale di trattamento in adiacenza all'area pozzi, in comune di Bomba, l'uso di differenti tecnologie per il trattamento del gas, e un piano di coltivazione più aggressivo con il terzo pozzo di sviluppo da realizzarsi contestualmente all'entrata in esercizio del giacimento.

La soluzione proposta prevede invece la localizzazione della centrale nell'area industriale di Atesa/Paglieta, un piano di coltivazione che prevede i pozzi di sviluppo solamente dopo un lungo monitoraggio del comportamento del giacimento.

Il nuovo progetto è stato elaborato per accogliere gran parte delle osservazioni e commenti pervenuti sulla precedente soluzione.

Pertanto che l'attuale proposta progettuale (sensibilmente diversa sia in relazione alla localizzazione della centrale sia per i processi sia per il piano di sviluppo del giacimento) costituisca una valida alternativa di progetto alla precedente soluzione progettuale, selezionata dopo attenta analisi e confronto con quelle assunta come progetto di riferimento inizialmente.

In tal senso si è pienamente soddisfatto l'onere normativo di prendere in esame delle alternative di progetto, in particolare quelle localizzative della centrale di trattamento del gas estratto, ed indicare le principali ragioni della scelta sotto il profilo del minor impatto ambientale.

Per mero scrupolo si ricorda peraltro che lo stesso Legislatore nazionale qualifica le opere di estrazione di idrocarburi come di "pubblica utilità" (art. 38 D.L. n. 133/2016; L. 239 del 2004, art. 1, commi da 78 a 82-*quinquies*).

Infatti, l'approvvigionamento di risorse minerarie per il soddisfacimento del fabbisogno energetico costituisce indubbiamente un interesse generale della collettività nazionale.

In aggiunta, con più specifico riferimento al Progetto in esame, si osserva che esso è diretto allo sfruttamento di risorse naturali per il miglioramento dell'autonomia energetica nazionale, e costituisce un potenziale fattore determinante per lo sviluppo economico dell'area, che sta attraversando un non facile momento. Dal Progetto si potrebbero avere, infatti, rilevanti ricadute occupazionali, sia con l'impiego diretto, nelle fasi di costruzione, funzionamento e rispristino finale, sia con l'indotto per le imprese locali.

Dunque, appare indiscutibile che nel caso di specie sussistano (anche) rilevanti interessi pubblici nazionali e locali alla positiva valutazione della proposta attività di estrazione di gas.

5.1 Piano di coltivazione del giacimento

Osservazione: Il piano di coltivazione del giacimento Colle Santo non sarebbe ottimale.

Il piano di produzione ritenuto come ottimale è stato definito da CMI Energia sulla base di una serie di valutazioni commissionate da Forest Oil allo Studio di Ingegneria Mineraria SIM nel 2008. In particolare, sono stati commissionati due studi dedicati ("Monte Pallano Field - 3D Reservoir Simulation Study" e "Monte Pallano Field - 3D Reservoir Simulation Study Sensitivity Case", 2008), entrambi eseguiti dall'Ing. Bello. Oggetto degli studi è stata la costruzione di un modello dinamico 3D del giacimento di Colle Santo al fine di ottimizzare il piano di coltivazione definendo il numero ottimale di pozzi e la strategia produttiva.

Il piano ottimale di coltivazione, in termini di numero di pozzi, sequenza operativa, portate target e vincoli di erogazione, è stato implementato nel modello fluidodinamico compreso nel più ampio studio della subsidenza condotto da DREAM. In particolare, uno degli scopi della modellizzazione dinamica è stato proprio quello di verificare la fattibilità del piano di produzione ottimale definito da CMI Energia, ricalcolando riserve, produzione di acqua e andamento delle pressioni. I risultati delle simulazioni hanno evidenziato un ottimo accordo tra il profilo finale simulato e quello definito da CMI Energia, confermando pertanto la validità delle scelte progettuali.

Osservazione: Il numero dei pozzi di sviluppo non è adeguatamente giustificato

La perforazione di nuovi pozzi consente non solo e non tanto di accelerare la coltivazione del campo e il recupero del gas, ma anche di realizzare un drenaggio più uniforme con punti di estrazione multipli opportunamente spazati. Ciò consente, in fase di estrazione, un abbassamento delle pressioni meno repentino e localizzato, riducendo la velocità degli spostamenti indotti sul piano campagna e soprattutto degli spostamenti differenziali. Il nuovo piano di sviluppo previsto da CMI Energia (diversamente dal precedente progetto) prevede comunque una strategia "incrementale", avviando l'erogazione con i 2 pozzi esistenti e perforando il terzo e quarto pozzo solo nella seconda metà del secondo anno di produzione, in modo da aprirli alla produzione nel terzo anno. Questa scelta progettuale è dettata dal fatto che, con i dati

raccolti dai pozzi esistenti nei primi 18 mesi di produzione, sarà possibile pianificare i due nuovi pozzi con maggiore accuratezza.

Osservazione: E' previsto che il giacimento venga sfruttato in maniera troppo repentina e non distribuita nel tempo, concentrando gli impatti negativi in un lasso di tempo breve

La possibilità di diluire ulteriormente l'estrazione in un tempo maggiore riducendo, a parità di volume di gas cumulativamente prodotto, le portate di estrazione, è certamente una possibile alternativa al piano di sviluppo ottimale proposto da CMI Energia. Si fa tuttavia notare che la presenza di un acquifero che agisce sul giacimento comporta una naturale invasione della zona mineralizzata da parte del fronte di acqua e che tale fenomeno è legato al fattore tempo. Un eccessivo prolungamento della fase di estrazione comporterebbe la perdita di un maggior volume di gas che resterebbe intrappolato, a saturazione critica, alle spalle del fronte di acqua che avanza. Inoltre, la cessazione dell'estrazione dopo 14-15 anni (rispetto a una estrazione più prolungata) comporta un anticipo dell'azione di ripressurizzazione dell'acquifero con conseguente recupero dei valori di subsidenza.

Si fa comunque notare che, nello studio condotto da DREAM, la possibilità di modificare il piano di estrazione in funzione del comportamento della subsidenza monitorato è stata espressamente prevista (pag. VIII e pag. 75): "Nel caso le registrazioni di pressione statica a fondo pozzo e/o le misure di subsidenza evidenziassero uno scostamento significativo rispetto alle previsioni derivanti dalle simulazioni, sarà possibile da un lato calibrare il modello dinamico e il modello geomeccanico (attraverso un processo di *back analysis*) per aggiornare le stime degli spostamenti superficiali attesi e verificarne nuovamente la compatibilità con i valori ammissibili, dall'altro adottare tempestivamente contromisure efficaci per ridurre la diminuzione della pressione di giacimento (ad esempio riducendo la portata di estrazione) e, di conseguenza, contenere la subsidenza".

Le portate di erogazione dei singoli pozzi previste nel piano di sviluppo ottimale selezionato da CMI Energia raggiungono valori di picco, comunque inferiori a 250'000 m³sc di gas, solo nelle prime fasi dell'estrazione. Tali portate risultano del tutto standard e non elevate rispetto alla casistica dei pozzi a gas perforati in Italia e nel mondo. Le attuali tecnologie nel campo della perforazione e del completamento consentono infatti di realizzare pozzi a gas in grado di erogare, in funzione delle caratteristiche del giacimento, portate di gas dell'ordine di 1÷2 10⁶ m³sc. Inoltre, dal punto di vista della produzione cumulativa di gas, i volumi stimati (2.1÷2.3 10⁶ m³sc in 14-16 anni) non rappresentano certo una eccezione. Dal punto di vista della tecnologia di perforazione, completamento ed estrazione, il piano di sviluppo proposto per il giacimento di Colle Santo (durata ed entità della produzione), risulta assolutamente in linea con gli standard dell'industria petrolifera, sia in Italia che nel mondo.

Osservazione: Manca una valutazione dei work over che saranno sicuramente necessari nei pozzi, come noto negli ambiente veramente esperti nel settore

Considerata la natura del giacimento (calcare fratturato), non si prevede la necessità di eseguire radicali interventi di pozzo una volta effettuato il completamento iniziale e rimosso/ridotto il danneggiamento potenzialmente causato dalle operazioni di perforazione. Non si prevedono infatti fenomeni di insabbiamento del pozzo a seguito del trascinarsi di materiali fini durante la fase di erogazione; inoltre la tipologia di completamento ipotizzato (foro tubato, *cased hole*) eviterà la possibilità di fenomeni, anche limitati, di instabilità del foro e di indebolimento strutturale. In ogni caso, se durante l'arco di vita produttiva del campo, dovessero emergere anomalie circa il comportamento dei pozzi, verranno effettuati interventi mirati di *work over* che comporteranno una temporanea sospensione delle operazioni di estrazione e consentiranno di ripristinare condizioni ottimali di erogazione e di sicurezza.

5.2 Composizione del gas e dei condensati

Osservazione: La composizione del gas è leggermente differente da quella riportata in precedenti rapporti. Manca l'analisi chimica dei condensati.

Il progetto è stato redatto sulla base della composizione riportata nella Tabella 3-a del SIA:

Component (Dry)	Mol (%)
<i>Helium</i>	<i>0,1099%</i>
<i>Nitrogen</i>	<i>21,8664%</i>
<i>Carbon Dioxide</i>	<i>0,6725%</i>
<i>Hydrogen Sulfide</i>	<i>0,2763%</i>
<i>Methane</i>	<i>69,2191%</i>
<i>Ethane</i>	<i>4,4845%</i>
<i>Propane</i>	<i>2,1659%</i>
<i>Butane</i>	<i>0,6963%</i>
<i>Pentane</i>	<i>0,3068%</i>
<i>Other Hexanes</i>	<i>0,1210%</i>
<i>N-Hexane</i>	<i>0,0281%</i>
<i>Benzene</i>	<i>0,0063%</i>
<i>Heptane</i>	<i>0,0131%</i>
<i>Toluene</i>	<i>0,0054%</i>
<i>Trimethyl Pentane</i>	<i>0,0051%</i>
<i>Ethylbenzene</i>	<i>0,0003%</i>
<i>Xylenes</i>	<i>0,0014%</i>
<i>Others</i>	<i>0,0217%</i>

Tale composizione, ed in particolare la concentrazione di idrogeno solforato (H₂S), è stata assunta sulla base di 14 campioni prelevati durante prove di produzione di Ottobre 2007 ed analizzate dal laboratorio AgriParadigma. Le analisi effettuate (allegate) mostrano piccole variazioni rispetto a valori medi: ad

esempio l'idrogeno solforato (H₂S) varia da un minimo di 0,17% ad un massimo di 0,28%, mentre l'anidride carbonica (CO₂) varia da un minimo di 0,62% ad un massimo di 0,72%.

L'impianto è comunque dotato della necessaria elasticità per trattare concentrazioni di H₂S anche maggiori, sempre nell'ambito di situazioni di bassa acidità come quelle oggetto del progetto.

Relativamente ai condensati è opportuno precisare che durante le prove di produzione del 2007 dai pozzi Monte Pallano 1 e 2 è stata riscontrata esclusivamente la produzione di gas secco, ovvero senza alcuna produzione di condensati. Gli unici condensati che sono stati prodotti dal giacimento risalgono ad alcune prove di produzione condotte dall'Agip tra il 1966 e il 1969, quando su sette pozzi perforati e testati solo due hanno prodotto condensati (Bomba1 e Pennadomo 3). Di tali condensati prodotti dall'Agip non sono disponibili analisi di laboratorio.

Pertanto, il progetto tiene in conto la possibile presenza di condensati a scopo cautelativo. E' stata assunta in fase progettuale una composizione tipica per poter valutare cautelativamente l'eventuale contributo di tale prodotto nello scenario emissivo relativo alla centrale di trattamento.

5.3 Modello geologico e idrogeologico

Osservazione: La scelta del modello geologico non è adeguatamente supportata.

Non c'è corrispondenza tra le faglie riportate in mappa e quelle tracciate in sezione

La profondità ipotizzata delle faglie non consente di escludere alterazioni delle sorgenti sismogenetiche

Per la ricostruzione dell'assetto strutturale dell'area oggetto di studio sono stati esaminati i modelli proposti da diversi autori nel corso degli anni (tra cui Patacca et al., 2008 citato nel report). Tra le diverse interpretazioni proposte in letteratura è stata presa come riferimento quella più recente e aggiornata di Calamita et al., 2011.

L'estensione delle faglie regionali è stata presa in considerazione solo all'interno del volume modellizzato. La profondità della base del modello è stata posta alla profondità di 5 km poiché, sulla base di analisi di sensitività preliminari, questa estensione è risultata adeguata per descrivere correttamente l'evoluzione della subsidenza (oggetto del presente studio) garantendo condizioni di bordo indisturbate e l'assenza di problemi di instabilità numerica in fase di simulazione. Le interpretazioni proposte in letteratura ed esaminate ai fini del presente studio concordano sul fatto che la faglia Fault 1 raggiunga almeno questa profondità.

La geometria dei sovrascorrimenti regionali (tra cui i Thrust 3 e 4) è stata ricostruita sulla base dell'interpretazione proposta da Calamita et al., 2009 e Calamita et al., 2011 con particolare riferimento alla mappa riportata in figura 2.1 che rappresenta le tracce delle principali faglie sepolte di significato regionale presenti a grande scala nell'area. Come indicato a pag. 8 del report DREAM, per la ricostruzione delle faglie interne alla struttura di Casoli-Bomba, la cui traccia non era riportata all'interno di tale mappa (tra cui il Thrust 9), è stato fatto riferimento all'interpretazione sismica 2D di dettaglio del top dei carbonati (*Top Carbonate depth map 1:12500*) fornita da AGIP.

L'estensione delle faglie regionali è stata presa in considerazione solo all'interno del volume modellizzato. La profondità della base del modello è stata posta alla profondità di 5 km poiché, sulla base di analisi di sensitività preliminari, questa estensione è risultata adeguata per descrivere correttamente l'evoluzione della subsidenza (oggetto del presente studio) garantendo condizioni di bordo indisturbate e l'assenza di problemi di instabilità numerica in fase di simulazione. Le interpretazioni proposte in letteratura ed esaminate ai fini del presente studio concordano sul fatto che la faglia Fault 1 e Thrust 1 raggiungano almeno questa profondità.

Osservazione: Manca uno specifico studio di carattere idrogeologico.

Lo studio idrogeologico del Prof. Funicello è stato implementato all'interno del modello fluidodinamico dello studio DREAM attraverso una caratterizzazione quantitativa degli acquiferi, sia nell'intorno dell'area mineralizzata sia a distanza maggiore da essa. In particolare, nell'intorno dell'area mineralizzata è stato adottato un approccio di tipo volumetrico, descrivendo esplicitamente, in funzione del grigliato adottato, il volume dell'acquifero – incluse le sue caratteristiche strutturali, geologiche, petrofisiche e fluidodinamiche: proprietà dei fluidi (densità, fattore di volume, viscosità e compressibilità dell'acqua), della roccia (compressibilità del volume poroso) e di interazione roccia-fluidi (permeabilità relative e pressioni capillari). A maggiore distanza dall'area mineralizzata, dove i dati disponibili per la caratterizzazione dell'acquifero sono inferiori e dove, in ogni caso, le variazioni di pressione indotte dall'estrazione di gas generano effetti di subsidenza trascurabili, si è fatto ricorso a una modellizzazione di tipo equivalente, impiegando il modello analitico di Carter Tracy, per valutare in modo parametrico l'impatto di diverse assunzioni relativamente alla forza e al grado di connessione dell'acquifero. Tale modello analitico, pur presentando delle obbligate semplificazioni metodologiche, rappresenta un affidabile modello matematico di tipo quantitativo perché consente di definire parametri di ingresso specifici (pressione iniziale, porosità, permeabilità, compressibilità totale equivalente, raggio interno ed esterno dell'acquifero, spessore dell'acquifero e fattore di forma). Il modello consente inoltre di valutare in termini quantitativi una serie di parametri legati alla risposta dell'acquifero, come la portata di acqua che invade il giacimento (*water encroachment, W_e*) in ciascuna cella del modello discretizzato e per ciascun intervallo temporale (*time step*) in funzione della depressurizzazione indotta dall'estrazione di gas (a sua volta valutata quantitativamente, attraverso il modello numerico 3D, sia in termini di distribuzione spaziale che di evoluzione temporale).

5.4 Modellazione della subsidenza

Come premessa al presente paragrafo si vuole evidenziare che il Servizio Dighe del Ministero per le Infrastrutture ha già rilasciato due nulla osta nel 2009 e 2010 sul progetto di sviluppo della Forest CMI e sulla modellazione di subsidenza elaborata dal prof. Jamiolkowski (Studio Geotecnico Italiano) e da Allen Marr (Geocomp), stabilendo la compatibilità dell'attività estrattiva con la stabilità e sicurezza della diga di Bomba, acconsentendo pertanto al rilascio della concessione di coltivazione e imponendo al contempo un programma di monitoraggio e misure di intervento legate agli esiti del monitoraggio.

Osservazione: Lo studio sulla subsidenza affronta la tematica idrogeologica in maniera generica ed inadeguata con terminologie tecniche improprie.

La terminologia impiegata nello studio DREAM per la caratterizzazione degli acquiferi è quella standard dell'industria petrolifera e dell'ingegneria dei giacimenti di idrocarburi, sia rispetto alla letteratura scientifica nazionale che a quella internazionale, dove si parla di “*weak aquifer/water drive*” e “*strong aquifer/water drive*”, in numerosissimi libri, articoli e pubblicazioni (a titolo di esempio: la ricerca con parola chiave “*strong aquifer*” nel database One Petro della Society of Petroleum Engineers restituisce 5'357 risultati!).

Si fa notare che, nello studio condotto da DREAM, l'acquifero nell'area più vicina alla zona mineralizzata a gas è stato descritto con una modellizzazione di tipo volumetrico in modo da poter determinare la propagazione e l'evoluzione del disturbo di pressione anche in quella porzione di roccia occupata dall'acquifero che delimita il giacimento dove le variazioni di pressione indotte dalla produzione generano effetti di subsidenza apprezzabili. A tal fine sono stati utilizzati tutti i dati disponibili e misurati direttamente attraverso i vari pozzi perforati nell'area.

Soltanto in direzione nord, a ragionevole distanza dal giacimento prodotto, dove le variazioni di pressione indotte generano effetti di subsidenza trascurabili, si è fatto ricorso a una modellizzazione di tipo equivalente, impiegando il modello analitico di Carter Tracy, per valutare in modo parametrico l'impatto di diverse assunzioni relativamente alla forza e al grado di connessione dell'acquifero. In particolare, i termini “acquifero medio” e “acquifero forte” impiegati nello studio DREAM, sono “etichette” che rimandano rispettivamente ad un acquifero “infinito” e “finito” e si riferiscono proprio al parametro chiave del modello analitico di Carter Tracy per la definizione degli acquiferi, il raggio adimensionale (r_D), dato dal rapporto tra il raggio interno del giacimento e il raggio esterno dell'acquifero.

Nello scenario dello studio DREAM denominato “acquifero forte” tale rapporto tende a infinito, ovvero il volume dei fluidi di giacimento è trascurabile rispetto al volume dell'acquifero stesso, mentre nello scenario identificato come “acquifero medio” tale rapporto è pari a 3.5, ovvero il volume dell'acquifero è pari a tre volte e mezza quello occupato dai fluidi di giacimento. Si tratta dunque di termini qualitativi che sottendono però modelli matematici ben precisi ed equazioni notissime nell'ingegneria degli acquiferi ed in particolare nelle valutazioni del meccanismo produttivo dei giacimenti e nei calcoli di “*material balance*” per la stima del volume di idrocarburi in posto.

Osservazione: Gli studi idrogeologici evidenziano la necessità di approfondimenti che non ci sono stati.

Dal punto di vista dell'inquadramento e della caratterizzazione idrogeologica, lo studio DREAM fa chiaramente riferimento (pag. 5 e pag. 78) allo studio dedicato condotto dal Prof. Funicello nel 2008 (Funicello R., Mattei M., Capelli G., Corrado S., Mazza R., Storti F. (2008) – Geologia regionale e idrogeologia dell'area Maiella-Bomba, Relazione per Geocomp Corp., Università Roma TRE, Roma, November 2008). Nello studio DREAM le incertezze che tuttora permangono sull'entità dei fenomeni di depressurizzazione, espansione e successiva ricarica degli acquiferi che agiscono sul giacimento di Colle

Santo, sono stati debitamente tenuti in conto in sede di analisi parametriche, valutando diversi scenari e stimando l'evoluzione temporale e la distribuzione spaziale della subsidenza per ciascuno di essi.

Va da sé che soltanto l'avvio delle operazioni di sviluppo potrà fornire dati incontrovertibili circa l'azione dell'acquifero, consentendo di acquisire misurazioni reali circa l'evoluzione delle pressioni interstiziali. È infatti impensabile poter caratterizzare puntualmente e quantitativamente tutto l'acquifero connesso con il giacimento di Colle Santo e/o le strutture della Maiella e Bomba poiché ciò richiederebbe quantomeno di perforare e testare un grandissimo numero di pozzi fino a grande profondità in zone/formazioni non mineralizzate.

Osservazione: Lo studio della subsidenza descrive il processo come reversibile quando invece viene riportata una subsidenza residua.

Gli scenari analizzati sono descritti in termini qualitativi e non quantitativi.

Manca un'analisi di sensitività del modello .

Pemane una incertezza nella previsione della subsidenza, il modello non è calibrato e validato.

La natura "reversibile" delle deformazioni si riferisce al comportamento elastico mostrato da ogni elemento del sistema in tutti gli scenari analizzati; non deve essere riferita al totale annullamento delle deformazioni indotte dalla produzione primaria al raggiungimento di nuove condizioni di equilibrio, come erroneamente inteso dallo scrivente.

La definizione dei casi "conservativo, prudentiale e realistico" è legata alla caratterizzazione (in termini di spinta dell'acquifero e di parametri pseudo-elastici) ipotizzata per i differenti scenari analizzati e ai conseguenti valori di subsidenza stimati, e non al raffronto dei risultati delle simulazioni con le soglie limite.

Lo studio è stato affrontato attraverso un'analisi di sensitività finalizzata a valutare l'impatto sul fenomeno in esame dei parametri che maggiormente influenzano l'evoluzione del fenomeno stesso.

Le tecniche geostatistiche vengono appositamente utilizzate nella modellizzazione e caratterizzazione dei giacimenti per tenere in considerazione le eterogeneità proprie dei volumi rocciosi connesse ai processi geologici (e.g. processi deposizionali, diagenetici, tettonici). Tali tecniche si basano sull'interpolazione dei dati di pozzo e rappresentano la *best practice* per la distribuzione e la stima delle proprietà all'interno del volume circostante i pozzi. Nel caso specifico l'ubicazione dei pozzi all'interno della zona di culmine e la loro profondità hanno permesso di ottenere una stima di porosità rappresentativa delle eterogeneità geologiche sia areali che verticali. Ad esempio, i pozzi perforati sul culmine della struttura e più distanti dalle faglie evidenziano valori di porosità dei calcari mediamente più bassi rispetto agli altri pozzi.

Anche se non espressamente esplicitato nel report, l'influenza delle faglie sulla porosità è stata tenuta in considerazione attraverso l'uso di un trend di distribuzione 3D applicato all'algoritmo geostatistico utilizzato (Sequential Gaussian Simulation). Tale trend ha permesso di descrivere la variazione areale di porosità in funzione della distanza dai lineamenti tettonici presenti in giacimento.

Inoltre si precisa che i processi di calibrazione e validazione a cui fa riferimento lo scrivente non sono il frutto di assunzioni di anisotropia o isotropia dei parametri geotecnici. La calibrazione/validazione di un

modello è un processo di ottimizzazione in cui vengono via via variati i parametri più incerti fino ad arrivare ad un livello di approssimazione ritenuto soddisfacente del fenomeno monitorato con quello simulato. Va da sé che il processo di calibrazione possa essere avviato solo laddove vi sia un 'fenomeno' da monitorare, ovvero dopo l'avvio delle operazioni di estrazione.

6 Allegati

- A. Delibera ARAP n.7 del 26-7-2016 e Delibera ARAP n.1 del 12-1-2017
- B. Relazione sulla gestione delle terre e rocce da scavo
- C. Analisi di laboratorio AgriParadigma
- D. Verifica di assoggettabilità del progetto "Colle Santo" al D.lgs. 105/2015 e s.m.i.

Allegato A

Delibera ARAP n.7 del 26-7-2016 e Delibera ARAP n.1 del 12-1-2017

ARAP

Azienda Regionale per le Attività Produttive

Sede Legale Via Passolanciano n. 75

PESCARA

DETERMINA N. 7 del 26-07 2016

IL DIRETTORE GENERALE

OGGETTO: Unità Territoriale del Sangro - agglomerato di Atesa/Paglieta - richiesta della CMI ENERGIA Spa di prenotazione assegnazione lotto industriale da destinare a impianto trattamento gas naturale - riscontro.

VISTA la L.R. n. 23/2011 e s.m.i. sul riordino delle funzioni in materia di aree produttive e sull'istituzione di Arap – Azienda Regionale Attività Produttive, mediante fusione dei Consorzi per lo sviluppo industriale;

VISTO l'atto di fusione del 03/04/2014, con il quale i Consorzi per lo Sviluppo Industriale di Avezzano, Casoli, L'Aquila, Sulmona, Teramo e Vasto si sono fusi in ARAP;

VISTA la delibera del Consiglio Regionale d'Abruzzo n. 47/3 del 10/11/2015, relativa alla revoca del C.d.A. di ARAP e alla nomina del Commissario per la sua gestione straordinaria;

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio Regionale d'Abruzzo n. 68 del 03/12/2015, relativo alla nomina del Commissario Straordinario di ARAP;

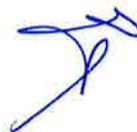
VISTA la delibera del Consiglio Regionale d'Abruzzo n. 66/4 del 12/07/2016, relativa alla proroga dell'incarico del Commissario Straordinario di ARAP;

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio Regionale Abruzzo n. 33 del 19/07/2016, relativo alla proroga dell'incarico di Commissario Straordinario di ARAP;

VISTA la delibera del Commissario Straordinario di ARAP n. 136 del 26/02/2016 con cui si provvede alla nomina del dr. Antonio Sutti quale Direttore Generale di ARAP;

VISTA la nota della CMI ENERGIA Spa, Via Federico Cesi, 21 - 00193 ROMA, del 13/07/2016 e acquisita al protocollo di Arap/U.T. del Sangro col n. 1493 del 13/07/2016, relativa alla richiesta di prenotazione dell'assegnazione di un lotto industriale (localizzato nell'agglomerato di Atesa-Paglieta) da destinare a impianto di trattamento del gas naturale;

VISTA la documentazione allegata alla suddetta nota;



CONSIDERATE le funzioni istituzionali di ARAP, di cui in particolare all'art. 36 della Legge n. 317/1991 e alle LL.RR. n. 56/1994 e n. 23/2011, nonché al Disciplinare e allo Statuto;

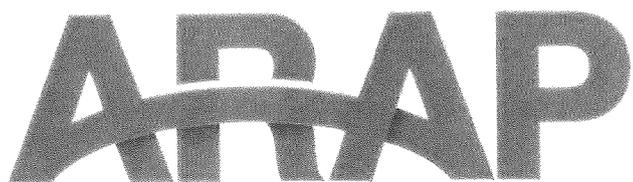
RITENUTO di provvedere in merito, come di seguito riportato;

DETERMINA

1. di dare atto che la premessa è parte integrante e sostanziale del presente atto e si intende qui integralmente riportata e trascritta;
2. di dare atto che, per quanto di competenza di ARAP, e fatti salvi i diritti o provvedimenti di terzi, il lotto in questione risulta disponibile per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto in epigrafe, a condizione che la stessa CMI ENERGIA Spa consegua preventivamente i relativi titoli autorizzativi da parte delle Autorità e degli Enti competenti in materia;
3. di dare atto altresì che, decorsi 6 (sei) mesi dalla data del presente atto, la suddetta disponibilità sarà da ritenersi decaduta e il predetto lotto da considerarsi utilizzabile per altro insediamento produttivo, a meno che la stessa CMI ENERGIA Spa non abbia provveduto a conseguire i necessari titoli autorizzativi;
4. di precisare che ARAP, a seguito del necessario conseguimento di detti titoli da parte della suddetta CMI ENERGIA Spa, si riserva una valutazione più approfondita sull'impianto in oggetto, con riferimento all'aspetto occupazionale e all'impatto su insediamenti e infrastrutture nell'agglomerato, tale da individuare anche un possibile lotto alternativo (da assegnarsi a beneficio della stessa CMI ENERGIA Spa e da destinarsi a quanto in epigrafe);
5. di evidenziare che, all'interno degli agglomerati industriali, l'utilizzo dei lotti deve risultare sempre compatibile con i P.R.T. (delle A.S.I.) ed i regolamenti di ARAP, nonché con le infrastrutture e gli impianti di questa Azienda, con gli altri insediamenti produttivi esistenti, come pure con le disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia;
6. di notificare copia del presente atto alla suddetta CMI ENERGIA Spa, nonché agli Uffici interessati di ARAP, per quanto di rispettiva competenza;
7. di dichiarare la presente determina immediatamente esecutiva;
8. di dare atto che gli Uffici di ARAP sono autorizzati ai conseguenti adempimenti di competenza;
9. di disporre la pubblicazione della presente determina mediante affissione all'albo degli avvisi al pubblico della sede legale di ARAP per quindici giorni.

Visto: Il Commissario Straordinario
Giampiero Leombroni





AZIENDA REGIONALE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

DETERMINA N. 1 DEL 12 GENNAIO 2017

OGGETTO: Unità Territoriale del Sangro – Agglomerato di Atessa/Paglieta – proroga prenotazione assegnazione lotto industriale da destinare a impianto trattamento gas naturale in favore della CMI ENERGIA S.p.a.

IL DIRETTORE GENERALE

VISTA la L.R. n. 23/2011 e s.m.i. sul riordino delle funzioni in materia di aree produttive;

VISTO l'atto di fusione del 03/04/2014, con il quale i Consorzi per lo Sviluppo Industriale del Sangro, di Avezzano, di Sulmona, di L'Aquila, di Teramo e del Vastese sono stati accorpate nell'A.R.A.P.- Azienda Regionale per le Attività Produttive;

VISTA la delibera del Commissario Straordinario dell'ARAP n. 136 del 26/02/2016 con la quale si è provveduto alla nomina del Dott. Antonio Sutti quale Direttore Generale dell'Ente;

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio Regionale n. 45 del 6.12.2016 con il quale si è provveduto alla nomina del C.d.A. dell'ARAP;

VISTA la Determina del Direttore Generale n. 7 del 26.7.2016 con oggetto "*Unità Territoriale del Sangro – agglomerato di Atessa/Paglieta – richiesta della CMI ENERGIA S.p.A. di prenotazione assegnazione lotto industriale da destinare a impianto trattamento gas naturale – riscontro*", al cui contenuto si fa integrale rinvio, con la quale è stata determinata la prenotazione di un lotto in favore della Società stessa per la durata di mesi sei a decorrere dal 26.7.16;

VISTA la nota della CMI ENERGIA S.p.A. in data 25.11.16 con la quale, nel rappresentare che il procedimento amministrativo relativo alla realizzazione della centrale di trattamento gas è ancora in itinere presso il Ministero dell'Ambiente nell'ambito della procedura di V.I.A. e presso il Ministero dello Sviluppo Economico, chiede una proroga dei termini di validità della prenotazione dell'assegnazione del lotto di ulteriori mesi sei;

RITENUTO di accogliere la richiesta in virtù delle motivazioni rappresentate;

DETERMINA

la **premessa** è parte integrante e sostanziale del presente atto e si intende qui integralmente riportata e trascritta;

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script.

di determinare la proroga dei termini di validità della prenotazione dell'assegnazione del lotto in favore della CMI ENERGIA S.p.A. di ulteriori mesi sei, a decorrere dal 27.1.2017 per consentire il prosieguo del procedimento amministrativo in itinere;

di notificare copia del presente atto alla suddetta CMI ENERGIA S.p.A., nonché agli Uffici interessati di ARAP, per quanto di rispettiva competenza;

di disporre la pubblicazione della presente determina mediante affissione all'albo degli avvisi al pubblico della sede legale dell'ARAP per quindici giorni.




IL DIRETTORE GENERALE
Antonio Sutti

Allegato B

Relazione sulla gestione delle terre e rocce da scavo

PROGETTO DI SVILUPPO CONCESSIONE “COLLE SANTO”

-

RELAZIONE TECNICA GESTIONE DELLE TERRE

APRILE 2017

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Antonio Levato

Ing. Alberto Ansiati

CODICE PROGETTO: P17/ING/CMI/Mar/05 (PUT_Colle_Santo)

DOC. N. TEA-ENG-17-019 REV. 00

TEA ENGINEERING S.r.l.

Società d'ingegneria ex art. 46, D.lgs. 50/2016

Sede: via Ponte a Piglieri, 8 - 56122 Pisa

Tel. 050 6396101 - Fax 050 6396110

e-mail: tea-engineering@tea-group.com – PEC: tea_engineering@pec.it

C.F., P.I. e Reg. Imprese Pisa n°02061230500

PROGETTO PROJECT	P17/ING/CMI/Mar/05 (PUT_Colle_Santo)				
DOCUMENTO N. DOCUMENT N.	TEA-ENG-17-019 REV. 00				
TITOLO TITLE	PROGETTO DI SVILUPPO CONCESSIONE "COLLE SANTO" – RELAZIONE TECNICA GESTIONE TERRE				
INDIRIZZATO A ADDRESSED TO	CMI ENERGIA SPA				
NOTE REMARKS					
3					
2					
1					
0	12-04-2017	Prima emissione	Levato	Ansiati	CMI ENERGIA
REV. REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREPARED	CONTROLLATO CHECKED	APPROVATO APPROVED

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Antonio Levato

Ing. Alberto Ansiati






INDICE

1	PREMESSA	4
2	TERRE E ROCCE DA SCAVO: NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
2.1	GESTIONE DI TERRE E ROCCE PER OPERE NON SOTTOPOSTE A V.I.A. O A.I.A.	7
2.2	TERRE E ROCCE INCLUSE NEL DM 161/2012.....	7
2.3	FUTURE VARIAZIONI NORMATIVE.....	9
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE E DEI MOVIMENTI TERRA.....	10
3.1	GASDOTTO DI COLLEGAMENTO CENTRALE DI TRATTAMENTO.....	10
3.1.1	<i>Fasi di realizzazione del Gasdotto</i>	<i>12</i>
3.1.2	<i>I movimenti terra.....</i>	<i>22</i>
3.2	CENTRALE DI TRATTAMENTO.....	23
3.2.1	<i>I movimenti terra.....</i>	<i>26</i>
3.3	AREA POZZI.....	26
4	CAMPIONAMENTO ED ANALISI CHIMICHE	28
5	SITI DI DESTINAZIONE DEI RIFIUTI.....	31

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica viene redatta ad integrazione dello Studio di Impatto Ambientale inerente il progetto di sviluppo del giacimento di gas naturale “Colle Santo”, ubicato nella Regione Abruzzo, in provincia di Chieti, lungo la valle del fiume Sangro a circa 30km dal Mare Adriatico, attualmente in fase di esame da parte del Ministero dell’Ambiente, nell’ambito di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Il soggetto proponente è:

Denominazione	CMI Energia S.p.A.
C.F. e P.IVA.	05023201006
Sede legale	Via Federico Cesi 21, 00193 Roma

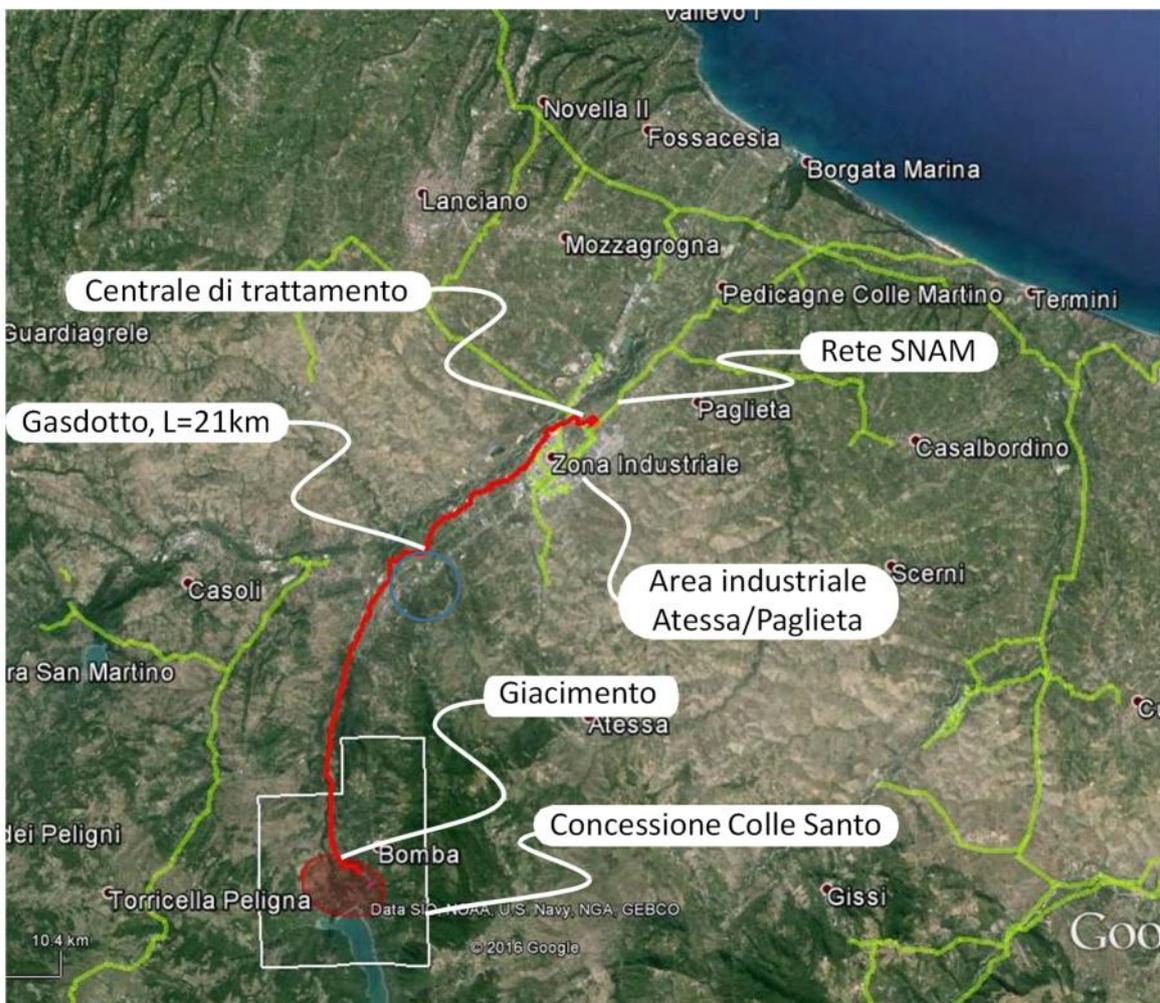


Figura 1-a: Inquadramento territoriale del Progetto “Colle Santo”

Il progetto di sviluppo si articola in quattro attività principali:

- **Area pozzi - estrazione gas naturale**

Consiste nella messa in produzione di 2 pozzi esistenti e di 2÷3 ulteriori pozzi di sviluppo, da ubicare nell'area pozzi esistente nel comune di Bomba;

- **Gasdotto di collegamento con centrale di trattamento**

Trattasi della realizzazione di una condotta di circa 21 km tra l'area pozzi e la centrale di trattamento del gas, che attraverserà i comuni di Bomba, Archi, Roccascalegna, Altino, Perano, Atessa e Paglieta;

- **Centrale di trattamento**

Realizzazione di una centrale per il trattamento del gas estratto situata nel Comune di Paglieta all'interno dell'area industriale di Atessa/Paglieta;

- **Consegna alla rete SNAM**

Il gas portato a specifica di rete dalla Centrale di trattamento verrà consegnato a SNAM in un'area dedicata ricavata all'interno dell'area della Centrale. SNAM, a sua cura, realizzerà un ramo di collegamento di circa 500m fino al metanodotto ad alta pressione già esistente nell'area industriale.

Nell'ambito di tale realizzazione saranno eseguite attività di movimento terra; le terre prodotte saranno riutilizzate quasi integralmente all'interno dei siti di produzione senza, quindi, necessità di redigere il Piano di Utilizzo delle Terre previsto dall'attuale **D.M. 161/2012**, anche in considerazione del fatto che le eventuali eccedenze di terreno saranno qualificate giuridicamente come "rifiuti" e, pertanto, trasportate e smaltite/recuperate conformemente alla **Parte IV del D.Lgs. 152/2006 ed s.m.i.**

Per quel che attiene le terre e rocce da scavo riutilizzate in sito, invece, le stesse sono da considerarsi escluse dal campo di applicazione della **Parte IV** del Codice ambientale nel rispetto contemporaneo di tre condizioni:

- presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale;
- materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
- materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito.

Nell'ambito degli interventi previsti dalle attività in progetto saranno rispettate e comprovate tutte le condizioni sopraccitate.

2 TERRE E ROCCE DA SCAVO: NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il tema delle terre e rocce da scavo e, in particolare, il riutilizzo di questi materiali come sottoprodotti, è stato oggetto nell'ultimo decennio di numerosi interventi normativi (dalle "legge Lunardi" alle diverse versioni dell'art. 186 del D.lgs. 152/06 e s.m.i.), fino ad arrivare nel 2012 alla pubblicazione di un apposito regolamento con il D.M. 161/2012.

Neanche questo regolamento però riusciva a coprire tutte le casistiche, in quanto non era chiara la sua applicabilità ai piccoli cantieri (< 6.000 mc), per i quali il comma 7 dell'art. 266 del d. lgs. 152/06 e s.m.i. prevedeva una specifica normativa semplificata.

Nel 2013 perciò il legislatore tornava sulla materia, prima attraverso la pubblicazione del decreto legge 21 giugno 2013, n° 69 e, pochi giorni dopo, con la conversione del decreto legge n° 43/2013, con modifiche, nella legge n° 71/2013.

Infine, con la pubblicazione (S.O. n° 63 della G.U. n° 194 del 20 agosto 2013) della **legge n° 98 del 9 agosto 2013** di conversione, con modifiche, del **decreto legge 21 giugno 2013, n° 69**, recante "*Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia*" (cd "decreto del Fare"), in vigore dal 21 agosto 2013, la normativa in materia cambiava nuovamente, in quanto l'art. 41bis, abrogando l'art. 8bis del decreto legge n° 43/2013 convertito, con modifiche, nella legge n° 71/2013 (che aveva, per alcune casistiche, risuscitato il già abrogato art. 186 del d.lgs. 152/06), definiva delle nuove modalità operative, tuttora vigenti.

In ultimo, con **Circolare prot. 0013338/TRI del 14/05/2014**, il **MATTM** chiariva definitivamente che:

- Il campo di applicazione del D.M. 161/2012 n. 161 è relativo alle sole terre e rocce da scavo derivanti da attività e opere soggette a valutazione di impatto ambientale (VIA) o Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA);
- I materiali di riporto (nei limiti del 20% e formatesi antecedentemente all'entrata in vigore del DPR 915/82) sono assimilabili al suolo, se considerati parte integrante e costitutiva del suolo nella sua unità di bene immobile e qualora conformi al test di cessione di cui al D.M. 5 febbraio 1998 ed s.m.i. (con i limiti di confronto previsti dalla Tabella 2 dell'Allegato 5 al D.Lgs. 152/2006 e d s.m.i.) ed alle C.S.C. di cui alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 ed s.m.i., in relazione alla destinazione d'uso del sito;
- Il suolo non contaminato ed altro materiale allo stato naturale scavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato, è escluso dal campo di applicazione della Parte IV del D,Lgs. 152/2006 (art. 185, comma 1 lett. c) e, pertanto

non trova applicazione il D.M. 161/2012, subordinando il tutto all'accertamento dell'assenza di contaminazione;

La situazione attuale in tema di gestione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti è dunque la seguente:

- Applicazione del Regolamento di cui al DM 161/2012 per i soli materiali da scavo derivanti da opere sottoposte a VIA o ad AIA;
- Esclusione dal campo di applicazione della norma sui rifiuti (e quindi dalle norme collegate, tra cui il D.M. 161/2012) nel caso di riutilizzo "certo" in sito di terreno non contaminato;
- applicazione dell'art. 41bis per tutti i cantieri inferiori a 6.000 m³ (compresi quelli che riguardano opere sottoposte a VIA o ad AIA) e per tutte le altre casistiche che non ricadono nel DM 161/2012, indipendentemente dalla quantità.

2.1 GESTIONE DI TERRE E ROCCE PER OPERE NON SOTTOPOSTE A V.I.A. O A.I.A.

Nel caso in cui terre e rocce non siano prodotte nell'ambito di un progetto sottoposto a VIA o AIA e risulta necessario gestire le stesse ex situ, come sottoprodotti, occorre che il proponente o il produttore attesti il rispetto dei quattro punti (art. 41-bis comma 1) che consentono di considerare i materiali da scavo come sottoprodotti e non rifiuti mediante una "autocertificazione" (dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi del DPR 445/2000) da presentare all'Arpa territorialmente competente.

Le attività di scavo, così come quelle di riutilizzo, devono essere autorizzate dagli enti competenti in quanto attività edilizie e quindi il processo di autocertificazione dovrà comunque essere coordinato con l'iter edilizio. Il produttore deve inoltre confermare l'avvenuto utilizzo alle Arpa in riferimento al luogo di produzione e di utilizzo. Il trasporto avviene come bene/prodotto.

La dichiarazione deve contenere sufficienti indicazioni sulla quantità e qualità dei materiali da scavo e sui siti interessati (produzione, deposito e utilizzo), al fine di permettere la verifica del rispetto delle quattro condizioni (indicate nel comma 1 dell'art. 41bis) indispensabili per poter classificare il materiale come sottoprodotto.

2.2 TERRE E ROCCE INCLUSE NEL DM 161/2012

Il DM 161/2012 si applica alle terre e rocce da scavo provenienti da opere sottoposte a VIA ed AIA.

Il D.M. prevede la predisposizione di un Piano di Utilizzo del materiale da scavo, che il proponente presenta all'Autorità competente almeno novanta giorni prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione dell'opera.

Nel caso in cui per il materiale da scavo il Piano di Utilizzo dimostri che le concentrazioni di elementi e composti di cui alla tabella 4.1 dell'allegato 4 del DM non superino le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione e del sito di destinazione secondo il Piano di Utilizzo, l'Autorità competente, entro novanta giorni dalla presentazione del Piano di Utilizzo o delle eventuali integrazioni, in conformità a quanto previsto dal comma 2, approva il Piano di Utilizzo o lo rigetta.

In caso di diniego è fatta salva la facoltà per il proponente di presentare un nuovo Piano di Utilizzo. L'Autorità competente ha la facoltà di chiedere all'Agenzia regionale di protezione ambientale (ARPA) o all'Agenzia provinciale di protezione ambientale (APPA), con provvedimento motivato secondo i criteri di cui al seguente comma 10, entro trenta giorni dalla presentazione della documentazione di cui al comma 2 o dell'eventuale integrazione, di verificare, sulla base del Piano di Utilizzo ed a spese del proponente secondo il tariffario di cui all'articolo 4, comma 3, la sussistenza dei requisiti dell'articolo 4, comma 1, lettera d), del presente regolamento. In tal caso l'ARPA o APPA, può chiedere al proponente un approfondimento d'indagine in contraddittorio, accerta entro quarantacinque giorni la sussistenza dei requisiti di cui sopra, comunicando gli esiti all'Autorità competente. Decorso il sopra menzionato termine di novanta giorni dalla presentazione del Piano di Utilizzo all'Autorità competente o delle eventuali integrazioni, il proponente gestisce il materiale da scavo nel rispetto del Piano di Utilizzo, fermi restando gli obblighi previsti dalla normativa vigente per la realizzazione dell'opera.

Nel caso in cui la realizzazione dell'opera interessi un sito in cui, per fenomeni naturali, nel materiale da scavo le concentrazioni degli elementi e composti di cui alla Tabella 4.1 dell'allegato 4, superino le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B della Tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, è fatta salva la possibilità che le concentrazioni di tali elementi e composti vengano assunte pari al valore di fondo naturale esistente per tutti i parametri superati. A tal fine, in fase di predisposizione del Piano di Utilizzo, il proponente segnala il superamento di cui sopra all'Autorità competente, presentando un piano di accertamento per definire i valori di fondo da assumere. Tale piano è eseguito in contraddittorio con l'Agenzia regionale di protezione ambientale (ARPA) o con l'Agenzia provinciale di protezione ambientale (APPA) competente per territorio. Sulla base dei valori di fondo definiti dal piano di accertamento, il proponente presenta il Piano di Utilizzo secondo quanto indicato al comma 3Il nuovo D.P.R. 279/2016.

2.3 FUTURE VARIAZIONI NORMATIVE

Il Consiglio dei Ministri del 14 luglio 2016 ha approvato un nuovo DPR che semplifica la disciplina relativa a terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del dl 133/2014 (Sblocca Italia), convertito con modifiche dalla L. 164/2014.

Il nuovo quadro normativo ha come obiettivo fornire chiarezza e coerenza alla disciplina nazionale e comunitaria, definendo un testo unico che racchiuda tutte le disposizioni oggi vigenti in materia di terre e rocce da scavo, tra cui il DM 161/2012, recante la disciplina sulla loro utilizzazione.

Allo stato attuale il DPR non è stato ancora pubblicato in Gazzetta Ufficiale.

Le principali novità del testo unico su terre e rocce da scavo sono:

- maggiore velocità per l'attestazione che le terre e le rocce da scavo soddisfino i requisiti stabiliti dalle norme europee e nazionali per essere qualificate come sottoprodotti e non come rifiuti;
- supervisione sull'utilizzo delle terre e rocce all'interno del sito oggetto di bonifica;
- individuazione di procedure uniche per gli scavi e caratterizzazione dei terreni generati dalle opere da realizzare nei siti oggetto di bonifica;
- rafforzamento del sistema di controllo;
- eliminazione del parere preventivo per l'approvazione del piano di utilizzo delle terre e rocce da parte delle autorità competenti;
- maggiore velocità procedurale nell'apportare "modifiche sostanziali" al piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotto;
- possibilità di proroga di 2 anni della durata del piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni;
- possibilità di apportare modifiche sostanziali o di prorogare il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo generate in cantieri di piccole dimensioni;
- tempistica certa, massimo 60 giorni, per lo svolgimento delle attività di analisi affidate alle Agenzie per la protezione ambientale;
- specifica procedura per l'utilizzo in sito delle terre e rocce escluse dal campo di applicazione dei rifiuti.

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE E DEI MOVIMENTI TERRA

3.1 GASDOTTO DI COLLEGAMENTO CENTRALE DI TRATTAMENTO

Il tracciato del gasdotto in progetto è stato definito previa analisi degli strumenti di tutela territoriali presenti, quali parchi, aree naturali protette, beni culturali, beni paesaggistici e ambientali, habitat naturali, applicando i seguenti criteri di buona progettazione:

- percorrere i corridoi tecnologici esistenti, per esempio in parallelo ad altri metanodotti, se presenti;
- transitare, ove possibile, in ambiti a destinazione agricola, lontano dalle aree di sviluppo urbanistico e industriale;
- selezionare i percorsi meno critici dal punto di vista del ripristino finale, per recuperare al meglio gli originari assetti morfologici e vegetazionali;
- scegliere le aree geologicamente stabili, il più possibile lontane da zone interessate da dissesti idrogeologici;
- scegliere le configurazioni morfologiche più sicure, quali i fondo valle, le creste e le linee di massima pendenza dei versanti;
- limitare il numero degli attraversamenti fluviali, individuando le sezioni di alveo che offrono maggiore sicurezza dal punto di vista idraulico;
- osservare, ove possibile, le distanze di rispetto da sorgenti e pozzi ad uso idropotabile.

Al fine del recupero ambientale saranno realizzate le opere di ripristino. Tali opere si suddividono in due tipologie principali:

- ripristini morfologici, mirati alla sistemazione dei versanti (muri di sostegno in legname e/o pietrame, cordonate, fascinate, ecc.) e alla sistemazione idraulica degli alvei attraversati dal gasdotto (difese spondali in massi, soglie, ecc.);
- ripristini vegetazionali, finalizzati alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale presente prima dei lavori nelle zone con vegetazione naturale; nelle aree agricole, detti interventi sono mirati al recupero della fertilità originaria, riposizionando l'humus naturale.

Alla luce del rispetto dei criteri sopra elencati ed in considerazione della tipologia dell'opera, quasi totalmente interrata, nonché delle caratteristiche morfologiche del territorio interessato, l'impatto della stessa sull'ambiente circostante può ritenersi trascurabile.

L'adozione degli accorgimenti citati garantirà la massima salvaguardia del regime idrico del corso d'acqua, nonché del regime tecnico-paesaggistico degli altri manufatti.

Il tracciato interessa aree agricole di pianura e collina.

I ripristini di queste aree avranno lo scopo di restituire ai terreni le stesse caratteristiche di morfologia e fertilità originarie.

Dopo il rinterro della tubazione verrà effettuata la ri-profilatura del terreno superficiale, ponendo particolare attenzione alla corretta regimazione delle acque piovane; verranno altresì realizzate opportune opere di sostegno e consolidamento collegate alla rete di scolo con canaletta e fossi di raccolta.

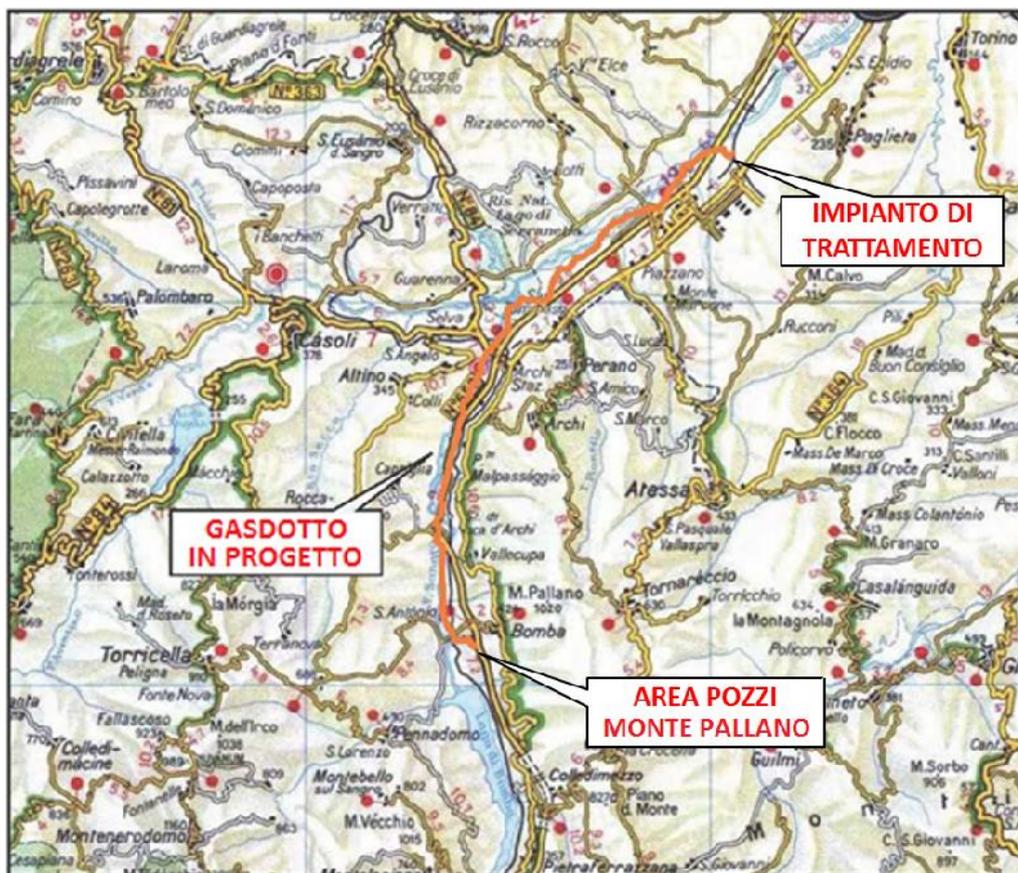


Figura 3-a: Gasdotto di progetto

Il tracciato del gasdotto avente una lunghezza pari a km 21,288 ha origine dall'area pozzi di Monte Pallano 1/2 ricadente nel comune di Bomba (CH) e termina alla nuova centrale di trattamento da realizzarsi nella zona industriale del comune di Paglieta (CH)

La costruzione ed il mantenimento di un gasdotto sui fondi altrui sono legittimati da una servitù il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo di questi fondi, limita la

fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (servitù non edificandi).

La società CMI Energia acquisirà la servitù stipulando con i singoli proprietari dei fondi un atto autentificato, registrato e trascritto in adempimento di quanto in materia previsto dalle leggi vigenti.

L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro ed alla pressione di esercizio del gasdotto in accordo alle vigenti normative di legge: nel caso del gasdotto in oggetto è prevista una fascia di 10 m per parte rispetto alle generatrici esterne della condotta

3.1.1 Fasi di realizzazione del Gasdotto

3.1.1.1 Piazzole di stoccaggio tubazioni

L'operazione preliminare da realizzare per la posa del gasdotto consiste nell'allestimento di aree adibite allo stoccaggio delle tubazioni, della raccorderia e dei materiali di lavoro.

Tali aree dovranno essere di facile accesso e, pertanto, saranno localizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali.

La realizzazione delle stesse prevede lo scotico dei livelli superficiali di terreno (con accantonamento dello strato unico superficiale) ed il successivo livellamento; l'area sarà poi ricoperta da uno strato di tessuto non tessuto opportunamente inghiaiato.

Ove non presenti, saranno realizzati opportuni accessi provvisori, derivanti dalla viabilità ordinaria.

Tutto il materiale scavato sarà stoccato in sito sino alla conclusione delle attività per poi essere ricollocato, **previa caratterizzazione**, in modo tale da ripristinare l'originaria morfologia dei luoghi, al termine delle attività. **Non si prevede pertanto alcun surplus di materiale da portare al di fuori del cantiere.**



Figura 3-b: Piazzole di stoccaggio tubazioni

3.1.1.2 Apertura piste di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiedono la preventiva preparazione di un'area di passaggio per i mezzi d'opera. Tale fascia di lavoro dovrà essere continua per tutta la lunghezza del gasdotto e di larghezza tale da consentire l'esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi. Inoltre dovrà essere sempre garantita l'accessibilità dei mezzi di soccorso.

La larghezza della pista di lavoro è stabilita in relazione al diametro nominale delle tubazioni da installare; nella fattispecie è fissata in mt 13.

In condizioni particolari, per tratti comunque di lunghezza limitata, è possibile operare in condizioni di pista ristretta che, nel caso in esame è fissata in mt 9. Tale modalità viene adottata, in genere, in tratti caratterizzati dalla presenza di manufatti (muri di sostegno, opere di difesa idraulica, ecc.) o da particolari condizioni morfologiche (in prossimità di sponde fluviali) e vegetazionali (presenza di vegetazione arborea d'alto fusto).

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture tale fascia avrà una maggior larghezza, per evidenti esigenze esecutive dei lavori.

Per realizzare la fascia di lavoro si procederà, inizialmente, con la rimozione di ciò che costituisce impedimento alle operazioni **che sarà gestito in conformità alla norma sui rifiuti, ove applicabile.**

Nel caso di aree occupate da boschi, vegetazione riparia e colture arboree (oliveti, frutteti, vigneti, ecc.) si opererà il taglio delle piante e la rimozione delle ceppaie; saranno comunque applicate le più corrette tecniche selvi-colturali.

Nelle aree agricole sarà comunque garantita la continuità funzionale delle eventuali opere di irrigazione e drenaggio ed in presenza di colture arboree si provvederà, ove necessario, all'ancoraggio provvisorio delle stesse.

Si procederà inoltre allo spostamento di pali delle linee elettriche e/o telefoniche ricadenti entro la fascia di lavoro e si realizzeranno opere provvisorie per garantire il naturale deflusso delle acque meteoriche (drenaggi, tombini, ecc.).

Lo strato umico superficiale del suolo verrà accantonato separatamente rispetto agli altri materiali di risulta e opportunamente conservato, per essere poi ridistribuito, **previa caratterizzazione**, sulla superficie del terreno al termine delle opere di ripristino. **Non si prevede pertanto alcun surplus di materiale da portare al di fuori del cantiere.**

I mezzi utilizzati per l'esecuzione delle opere saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale caricatori.



Figura 3-c: Apertura fascia di lavoro

3.1.1.3 Scavo della trincea

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà eseguito con mezzi idonei al tipo di terreno da attraversare (macchine escavatrici in terreni sciolti, martelloni in roccia).

Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato a lato della trincea (evitandone il mescolamento con lo strato di suolo umico accantonato in fase di apertura della pista di lavoro) per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta. Nei tratti rocciosi, al fine di preservare il rivestimento dei tubi dalle asperità presenti sul fondo dello scavo, il fondo dello stesso verrà preparato per accogliere la condotta disponendo un letto di posa in sabbia dello spessore di 10 cm.

Una volta completate le operazioni di posa, si procederà al re-interro della condotta. Tale operazione sarà effettuata utilizzando il materiale di risulta accantonato, durante la fase di scavo, lungo il tracciato; qualora tale materiale presenti trovanti e sassi, si procederà alla posa di un ulteriore strato di sabbia proveniente da cave; tale strato avrà uno spessore di circa 20 cm a partire dalla generatrice superiore del tubo. Al di sopra di tale strato di ricoprimento sarà posato il nastro di segnalazione. Successivamente si completerà il re-interro della trincea con il materiale accantonato in seguito allo scavo della stessa e, conclusa tale operazione, si disporrà lo strato umico superficiale, accantonato separatamente, distribuendolo sulla superficie precedentemente scoticata.



Figura 3-d: Scavo della trincea



Figura 3-e: Posa tubazione



Figura 3-f: Ripristino area

MISURE IN METRI

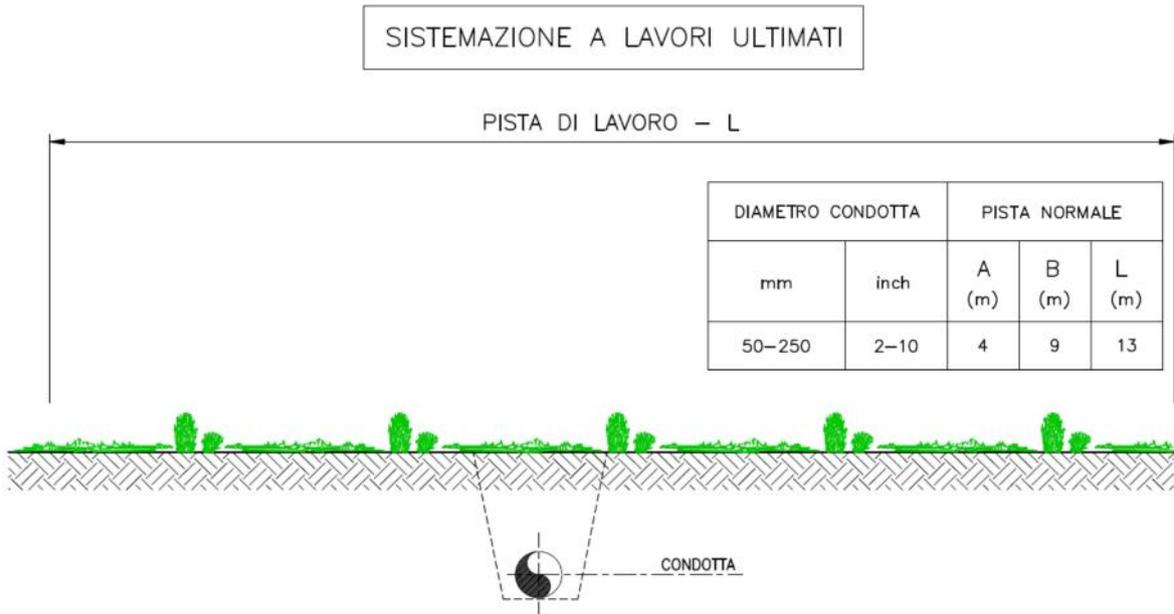
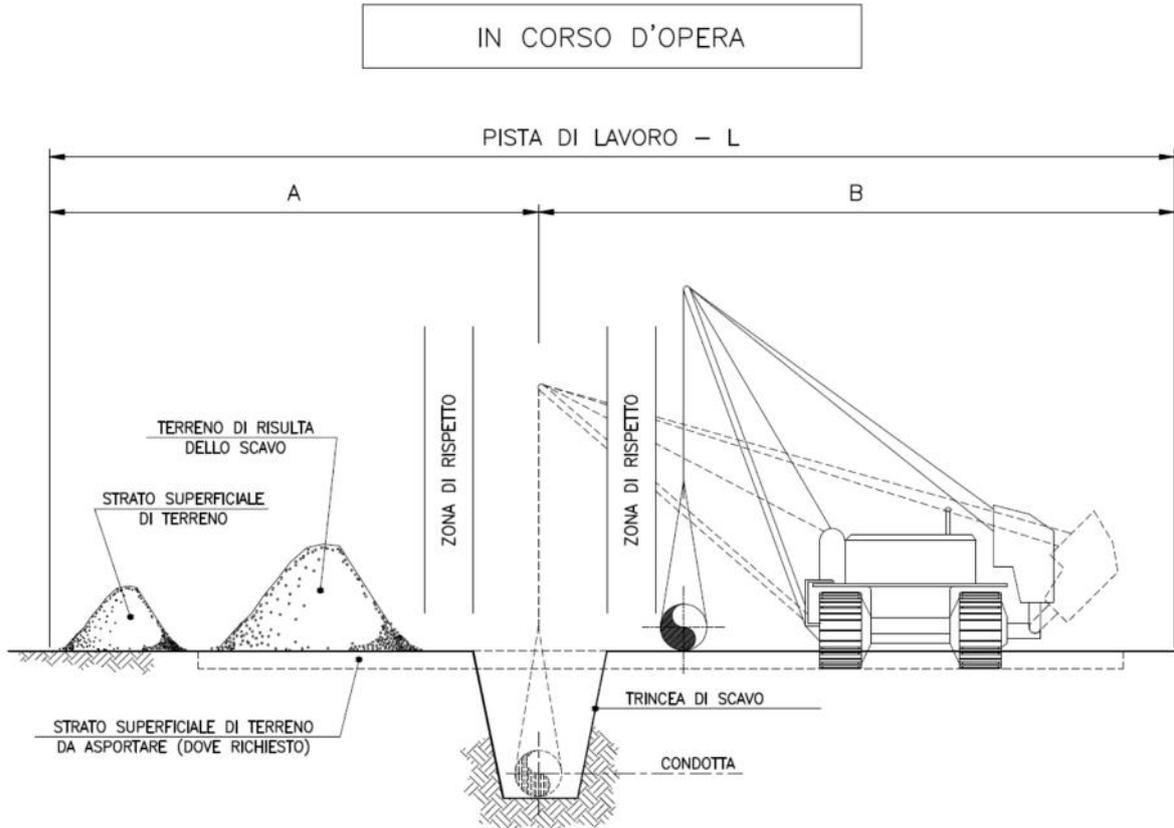


Figura 3-g: Tipologico con pista da 13 m

MISURE IN METRI

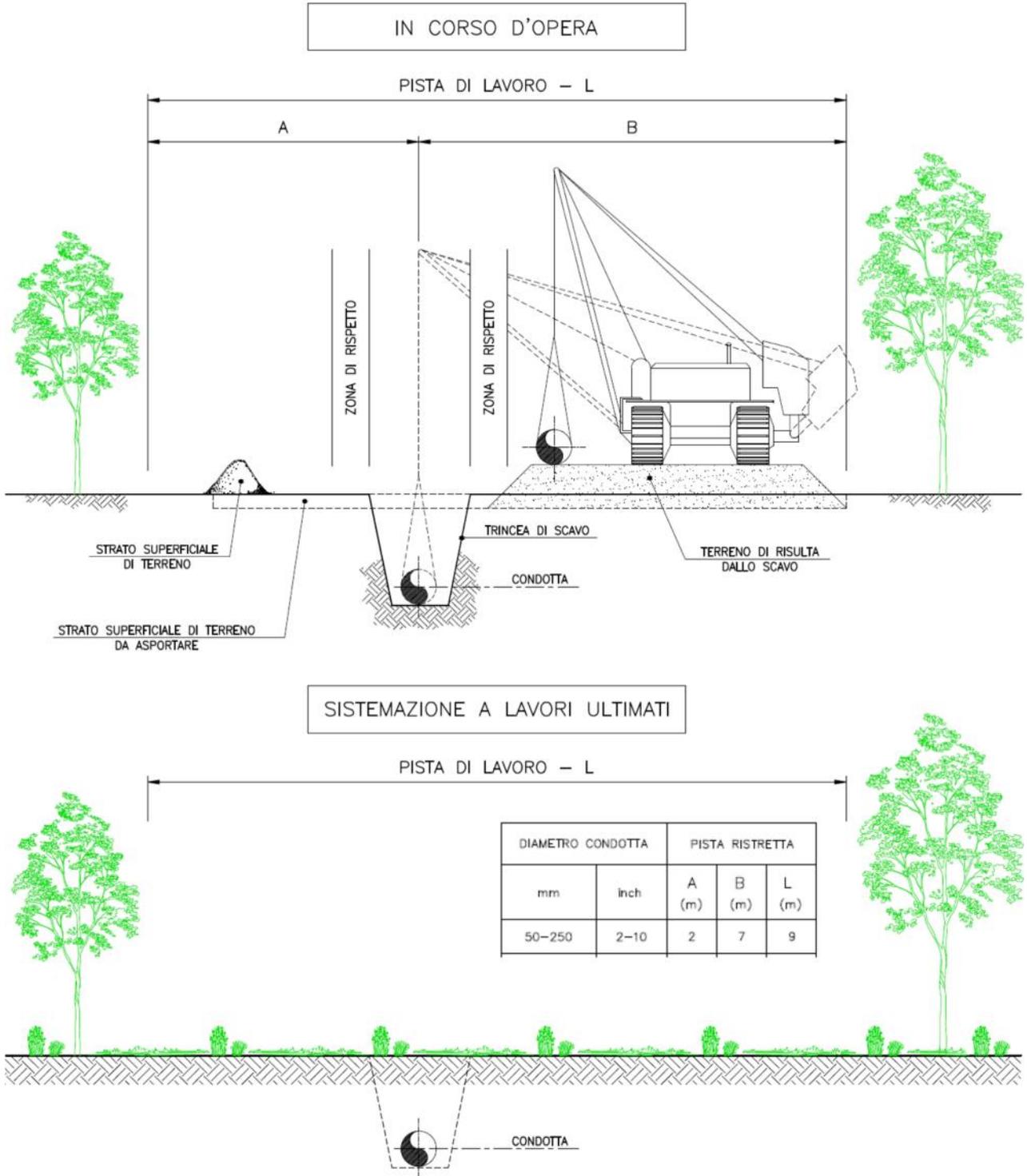
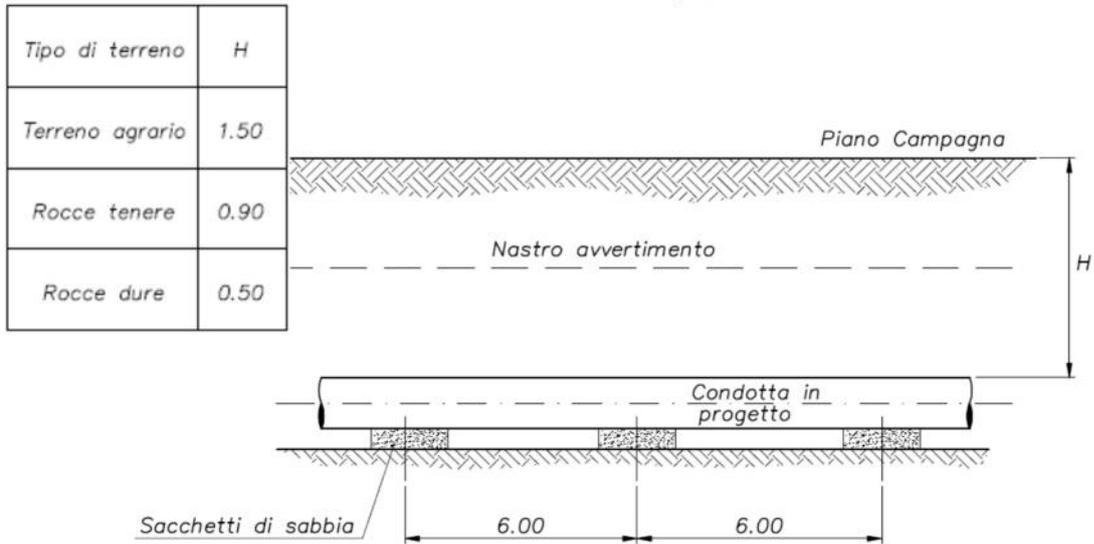
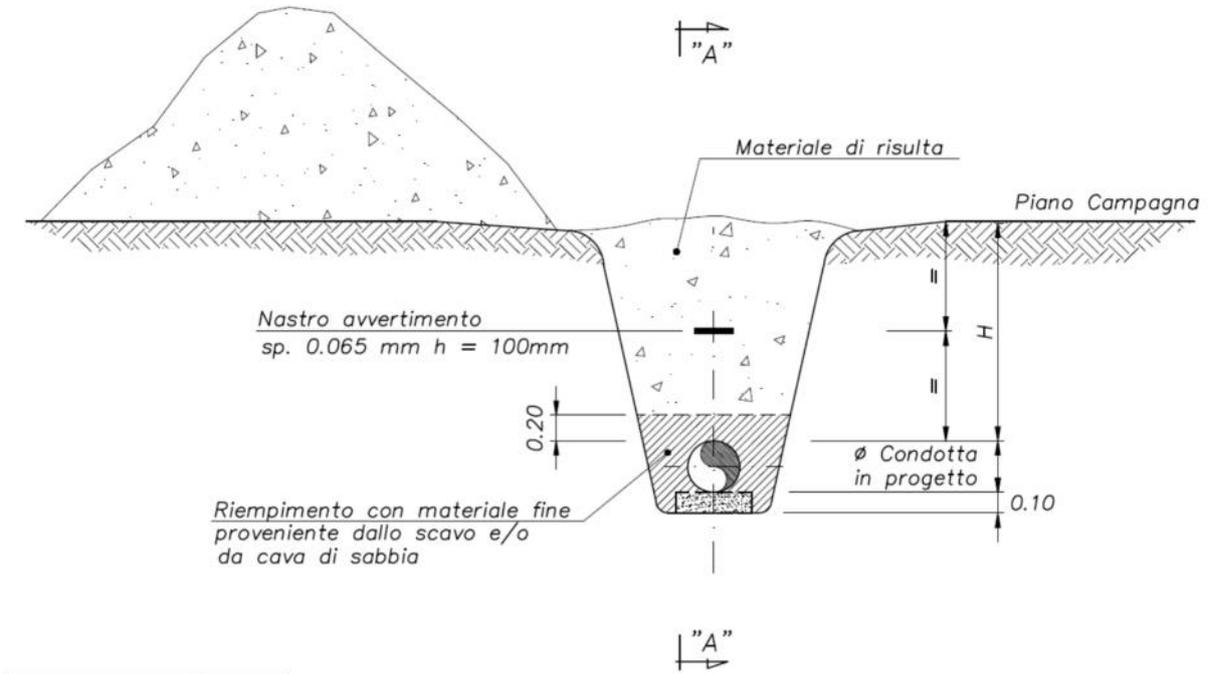


Figura 3-h: Tipologico con pista da 9 m

MISURE IN METRI



SEZIONE "A-A"

Figura 3-i: Sezione Tipica posa condotta

3.1.1.4 Tratti particolari - attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua e delle infrastrutture viarie e ferroviarie verranno realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea. Le metodologie realizzative previste saranno diverse e possono essere così suddivise:

- ATTRAVERSAMENTI CON SCAVO A CIELO APERTO
- ATTRAVERSAMENTI CON METODOLOGIA TRENCHLESS

Gli attraversamenti a cielo aperto possono prevedere la messa in opera di tubo di protezione.

Gli attraversamenti privi di tubo di protezione saranno realizzati, di norma, per mezzo di scavo a cielo aperto in corrispondenza di corsi d'acqua minori, di strade vicinali e campestri.

Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua minori si procederà normalmente alla preparazione fuori opera del cosiddetto "cavallotto", ottenuto tramite la piegatura e la successiva saldatura delle barre secondo la configurazione geometrica di progetto. Il "cavallotto" verrà poi posato nella trincea appositamente predisposta e quindi rinterrato.

Gli attraversamenti a cielo aperto con tubo di protezione vengono realizzati laddove influiscano fattori quali: presenza di acqua o di roccia, intensità del traffico, portata dei corsi d'acqua, eventuali prescrizioni dell'ente competente, ecc.

Le tecniche di attraversamento con trivellazione possono essere effettuate con sistemi differenti, a seconda di fattori quali la profondità di posa, la lunghezza dell'attraversamento ecc.

Nei casi meno complessi viene impiegata la trivella spingitubo, mediante la quale viene trivellato orizzontalmente il terreno in corrispondenza dell'asse della condotta consentendo l'inserimento del tubo di protezione dotato di dimensioni maggiori della condotta in progetto ed uguale asse; all'interno di questo verrà di seguito inserito il "sigaro", ossia il tratto di condotta da proteggere.

Il secondo caso è quello dell'attraversamenti trenchless mediante Trivellazione Orizzontale Controllata

Tale metodologia si basa sui metodi sviluppati per la perforazione direzionale dei pozzi petroliferi e prevede l'impiego di un impianto costituito da rampa inclinata sulla quale trasla un carrello mobile che provvede alla rotazione e alla spinta delle aste di perforazione.

Essa prevede l'esecuzione degli attraversamenti impiegando tecnologie che eliminano l'uso dello scavo anche delle buche di estremità dell'attraversamento e prevedono un sistema per il controllo direzionale del foro che consente di variarne l'inclinazione in funzione dell'angolo formato dall'asse della condotta. Ciò permette di eseguire scavi di lunghezze rilevanti anche in presenza di terreni disomogenei, di approfondire la quota di passaggio al di sotto del fondo del corso d'acqua

o del piano di lavoro dell'infrastruttura viaria (h 8.00 m) e di non modificare in alcun modo il regime delle acque e la sistemazione esistente delle sponde e del fondo del corso d'acqua attraversato.

ELENCO DEI PRINCIPALI ATTRAVERSAMENTI			
Descrizione	Posizione	Lunghezza m	Tipologia attraversamento
Ferrovia Marina San Vito Castel di Sangro	V6 – V7	22	SPINGITUBO
Area boschiva	V11 – V12	560	TOC
Fiume Sangro	V17 - V18	735	TOC
Fiume Sangro	V34 – V35	326	TOC
Svincolo Archi	V45 – V46	100	TOC
Ferrovia "Sangritana"	V45 – V46	22	SPINGITUBO
Torrente Pianello	V67 – V68	30	SPINGITUBO
Torrente Appello	V87 – V88	100	TOC
Strada Provinciale Lanciano Atesa	V95 – V96	20	SPINGITUBO
S. S. 652 Valle del Sangro	V108 – V109	30	SPINGITUBO
Fosso Fornello	V111 – V112	100	TOC
Strada consorzio industriale	V121 – P.Fine	22	SPINGITUBO

3.1.2 I movimenti terra

I movimenti terra associati alla realizzazione della condotta rientrano per la maggior parte tra le esclusioni dell'ambito dell'applicazione della Parte IV del D. Lgs. 152/06 (art. 186, comma 1 del D. Lgs. 152/06 e successive modifiche e integrazioni), in quanto è ipotizzabile che il suolo interessato dall'opera sia non contaminato (in quanto viene interessato esclusivamente terreno vegetale di aree agricole dove non sono state svolte altre attività), e quindi riutilizzabile allo stato naturale nello stesso sito in cui è scavato.

I volumi di materiale (m³) ottenuti a seguito delle attività sopra elencate sono elencati qui di seguito:

- | | | |
|------------------------------|---|-----------------------------|
| • Realizzazione Pista | V= 12 m (media) * 19000 m * 0.4 m | 91.200 m³ |
| • Scavo e spingi-tubo | V= 21000 m * 1.5 m * 1.5 m | 47.250 m³ |
| • Volume T.O.C. | V= 1920 m * * (0.35/2)² | 185 m³ |

I suddetti movimenti di terra sono distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di alcuni mesi, inoltre i lavori non comportano in nessun modo trasporto del materiale scavato lontano dalla fascia di lavoro. Al termine dei lavori di posa e di rinterro della tubazione, si procederà al ripristino della fascia di lavoro e delle infrastrutture provvisorie, riportando, nel medesimo sito di provenienza, tutto il materiale precedentemente movimentato e accantonato al bordo della fascia di lavoro.

Dalle fasi di lavoro per la posa della condotta, non si prevedono eccedenze di materiale di scavo.

In linea generale, non sono previste eccedenze di materiale, salvo quelle derivate dalla realizzazione degli attraversamenti in TOC, microtunnel e negli attraversamenti con tubo di protezione, per i quali si prevedono le seguenti eccedenze:

- **Rifiuti da T.O.C.: 380 tonn**

Per tali eccedenze si prevede di gestire i materiali come rifiuto, in accordo con la parte IV del D.Lgs. 152/2006, esitando gli stessi ad impianti di smaltimento/recupero.

3.2 CENTRALE DI TRATTAMENTO

L'impianto di trattamento del gas naturale, proveniente dal campo di Bomba, sarà installato nella zona industriale di Atesa in un'area di circa 30.000 mq, come successivo lay-out

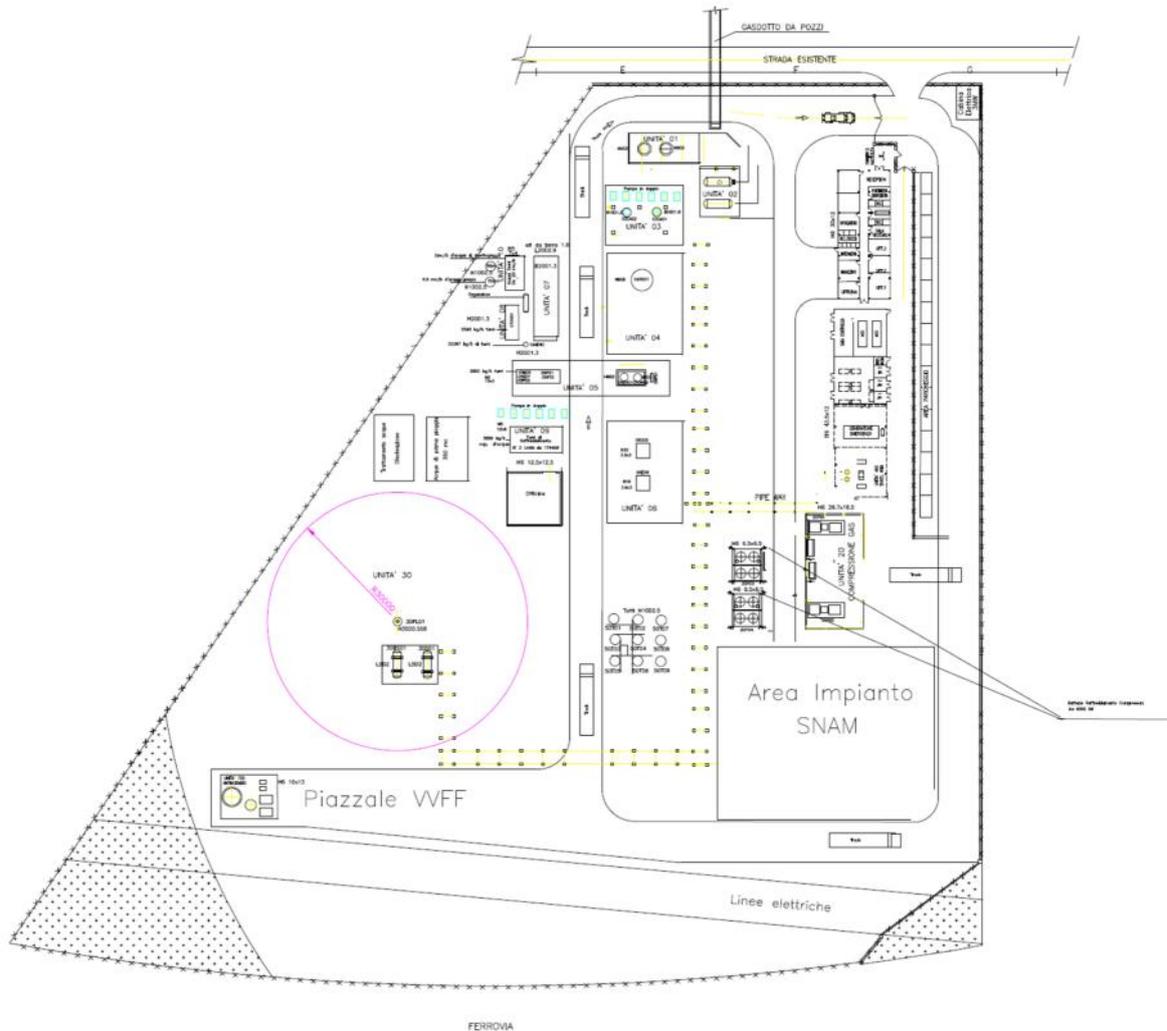


Figura 3-j: Lay-out centrale di trattamento

I fabbricati adibiti ad uffici, laboratori, sala controllo, etc., occupano circa 180 mq, gli impianti circa 700 mq, gli stoccaggi circa 600 mq, i bacini di trattamento e raccolta acque circa 600 mq. La rimanente superficie è utilizzata per le infrastrutture di viabilità, le zone di rispetto della torcia e per il verde.

Le altezze massime raggiunte dall'impianto sono i 50 m della torcia e i 20 m e del camino di ossidazione.



Figura 3-k: Foto-inserimento centrale di trattamento

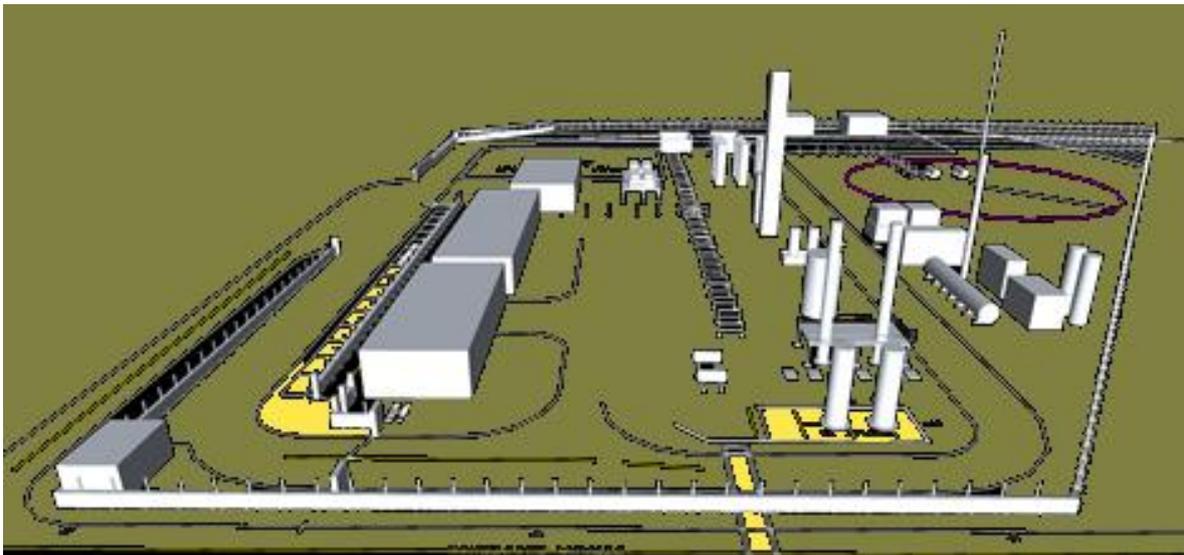


Figura 3-l: Vista 3D centrale di trattamento

Il cantiere può essere diviso in due fasi distinte:

- una prima fase di realizzazione delle opere civili (movimentazione di terra per la preparazione dei piani di fondazione, delle strade e dei piazzali interni all'area dell'impianto, e le opere di fondazione dei vari edifici);
- una seconda fase relativa al montaggio delle varie componenti dell'impianto.

Le installazioni di cantiere comprendono:

- realizzazione di un'area di 20.000 m²
- recinzione del terreno;
- sistemazione generale del terreno, realizzazione di una rete principale di strade e piazzali per transito dei mezzi e il deposito dei materiali;
- impianti di approvvigionamento idrico, civile e industriale, da acquedotto industriale, e relativa rete di distribuzione interna;

- rete di smaltimento delle acque meteoriche;
- rete di distribuzione dell'energia elettrica e impianto di messa a terra;
- impianto di illuminazione delle aree di cantiere;
- edifici prefabbricati (servizi, infermeria e uffici);
- depositi, officine, impianti;
- eventuale impianto primario di produzione del calcestruzzo, composto da deposito degli inerti, impianto di betonaggio e impianto di distribuzione del calcestruzzo. In alternativa si potranno utilizzare fornitori di calcestruzzo esterni.

La durata complessiva del cantiere è stimata di circa 18 mesi, comprensiva della fase di realizzazione delle opere civili e della fase dei montaggi elettromeccanici delle varie componenti dell'impianto.

Dovranno essere realizzati i seguenti manufatti in calcestruzzo e/o cemento armato:

- basamenti, cordolati e non, per apparecchiature;
- fondazioni per cabinati;
- vasche di raccolta delle acque meteoriche, semioleose e reflue civili.

Le principali opere civili che si intendono realizzare sono le seguenti:

- Prefabbricato per uffici
- Cabine Elettrico-Strumentali
- Prefabbricato per Generatori
- Prefabbricato Essiccazione Fanghi
- Strutture per supporti Tubazioni e passerelle cavi
- Fondazioni per apparecchiature e macchine
- Recinzioni, ingressi carrabili, scale e cancelli di fuga

Per ciascuna delle opere che avranno bisogno delle fondazioni, la scelta della loro tipologia sarà effettuata in base alle risultanze di una Relazione geologica e geotecnica, tenendo conto:

- della caratteristica del terreno (resistenza e deformabilità) al momento dell'esecuzione dell'opera, nonché delle loro possibili modifiche nel tempo;
- delle caratteristiche delle strutture in elevazione (geometria, rigidità, distribuzione dei carichi, destinazione, etc.);

- dell'economicità dell'opera nel suo insieme

3.2.1 I movimenti terra

Il lotto cantierizzato all'interno dell'area, è pari a circa 20.000 mq, i movimenti terra previsti compostano lo scotico superficiale di 0,4 m per 15.200 mq, per un totale complessivo di **6.080 mc di terreno da riutilizzare all'interno delle aree da adibire a verde.**

Per quel che attiene, invece, le aree pavimentate, i sottoservizi e le fondazioni la stima operata è pari alla movimentazione di circa **1.200 mc di terreno che sarà gestito come rifiuto, per tanto conferito a recupero/smaltimento, in accordo con la Parte IV del D.Lgs. 152/2006 ed s.m.i.**

Ulteriori quantitativi di terre e rocce che dovessero generarsi, a seguito di approfondimenti di indagini geotecniche che possano variare le tipologie di fondazioni ipotizzate, saranno comunque gestiti come rifiuti.

3.3 AREA POZZI

I pozzi MP-3 dir, MP-4 dir e MP-5 dir saranno perforati all'interno dell'esistente area pozzi MP 1-2 dir che, allo stato attuale, ospita le teste pozzo MP 1 dir e 2 dir, già perforati. La superficie occupata durante la perforazione sarà di circa 7.200 m².

Nello specifico l'area pozzi ospita:

- le cantine (ognuna 2 x 2 m, profonda 2 m) in cemento con armatura a doppia rete elettrosaldada per uno spessore di 30 cm e le teste pozzo MP-1 dir ed MP-2 dir protette da rete metallica;
- il solettone in c.a. per sostenere le attrezzature dell'impianto di perforazione;
- solette in c.a. per appoggio e sostegno delle facilities dell'impianto di perforazione (pompe fango, vibrovaglio, silos barite, ecc.);
- canalette in cls per l'intercettazione delle acque meteoriche e di lavaggio dell'impianto, realizzate attorno al solettone impianto e attorno alle solette pompe- vibrovaglio, ecc.;
- vasca fanghi in c.a. interrata, con bordi più elevati del livello finito del piazzale;
- vasca acqua in c.a. interrata, con bordi più elevati del livello finito del piazzale;
- area adibita allo stoccaggio del carburante (gasolio) necessario all'alimentazione dei motori dell'impianto di perforazione, debitamente pavimentata e recintata.

L'area pozzi MP-1 dir, MP-2 dir risulta recintata mediante rete metallica e superiori corsi di filo spinato. La recinzione è provvista di cancello in ferro per l'accesso carrabile e pedonale e di ulteriori

n. 2 uscite di sicurezza. L'attuale area pozzi MP-1 dir ed MP-2 dir è già dotata di idonea strada di accesso, che si dirama dalla Strada Statale Fondo Valle Sangro.

Antistante l'area pozzi MP-1 dir ed MP-2 dir, è presente un'area parcheggio dedicata agli automezzi del personale di servizio dell'impianto e al posizionamento dei cassonetti di raccolta dei R.S.U.

L'area parcheggio mezzi speciali è adiacente l'area pozzo, debitamente recintata.

Da quanto si evince, quindi, l'Area Pozzi risulta già allestita dal punto di vista civile e non sono necessari movimenti terra suscettibili di generare "terre e rocce da scavo".

Eventuale materiale terrigeno, derivante dalle operazioni di sistemazione della postazione e dalla fase di ripristino (terre e/o rocce derivanti da operazione di scavo, rifiuti prodotti dallo smantellamento di opere civili quali misto cava da demolizione della massicciata, calcestruzzi da demolizione di opere in cemento, rifiuti da demolizione di opere in ferro, ecc.), **saranno gestiti in conformità alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 ed s.m.i., e trattati come rifiuti, pertanto inviati ad impianti di recupero e/o smaltimento.**

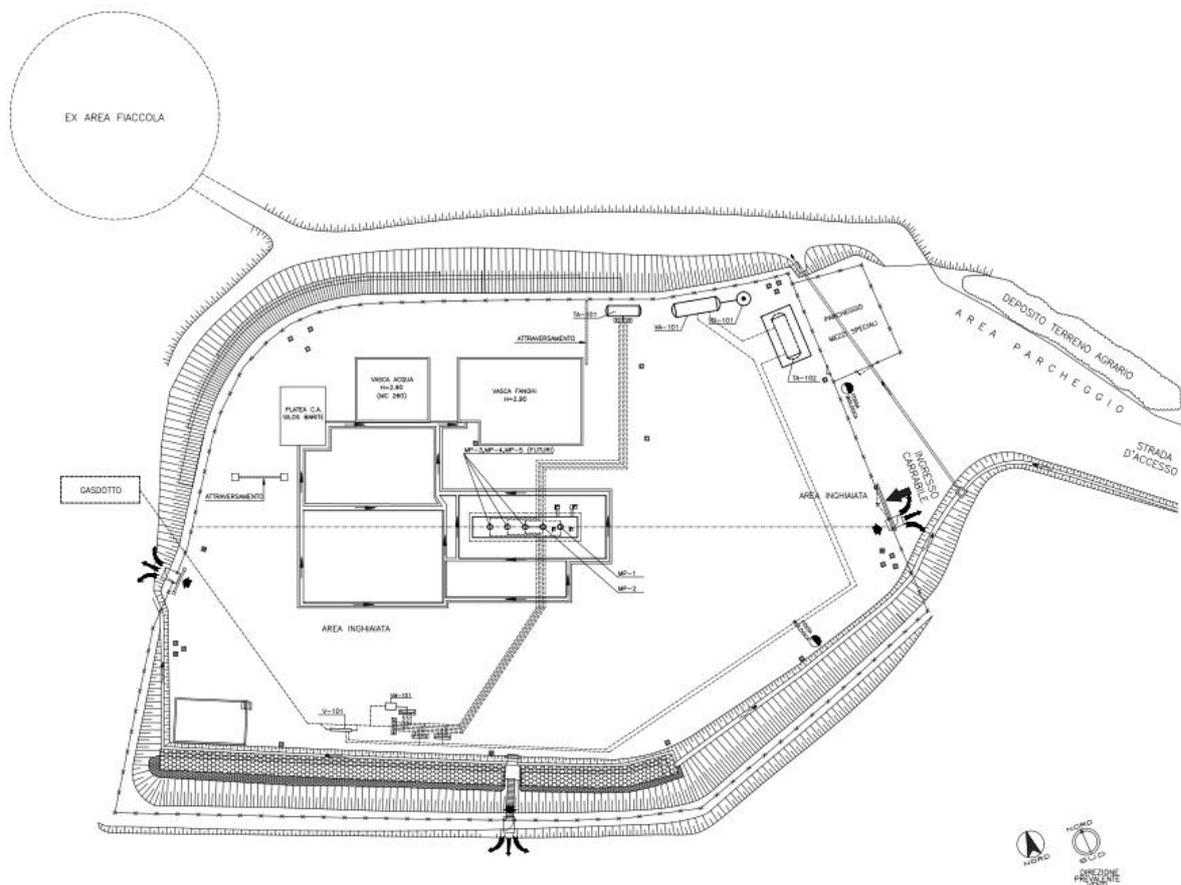


Figura 3-m: Area Pozzi

4 CAMPIONAMENTO ED ANALISI CHIMICHE

I campionamenti da effettuarsi saranno eseguiti sui cumuli di terreno creati durante le varie operazioni di scavo.

Le attività di campionamento saranno realizzate in accordo con la competente ARPA. Essi saranno realizzati sul materiale tal quale in modo tale da ottenere un campione rappresentativo attraverso le usuali operazioni di quartatura ed omogeneizzazione (IRSA CNR Quad. 64), incrementi di terreno ed eliminando la frazione granulometrica eccedente i 2 cm, in modo da ottenere un campione di terreno rappresentativo della composizione media della porzione di terreno di interesse.

Per quel che attiene la condotta saranno formati cumuli da circa 3.300 mc, rappresentativi di tratti di scavo di circa 500 m lineari del complesso gasdotto e pista di lavoro, saranno quindi eseguiti circa 42 campionamenti complessivi.

Per quanto attiene, invece, le terre da riutilizzare provenienti dalla centrale di trattamento saranno creati lotti da 600 mc sui quali eseguire la caratterizzazione, in modo tale da realizzare circa 10 campionamenti complessivi.

I campioni di terreno selezionati saranno introdotti in contenitori puliti idonei alla conservazione, contrassegnati esternamente con un codice identificativo del punto di prelievo (nome campione, sito, data prelievo, tratto identificativo progressivo), e saranno conservati a bassa temperatura ed inviati nel più breve tempo possibile al laboratorio di analisi certificato.

Durante le operazioni di campionamento se si dovessero rinvenire, sulla base delle osservazioni visive ed olfattive, terreni con indizi o evidenze di contaminazione saranno previsti ulteriori campionamenti in corrispondenza di tali punti individuati, ottimizzando le operazioni di selezione e prelievo dei campioni di terreno, e di accertamento dello stato di qualità ambientale dei terreni.

Sui campioni di terreno prelevati saranno eseguite analisi chimiche di laboratorio allo scopo di accertarne lo stato di qualità ambientale.

Come indicato dall'Allegato 2 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06, i campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo), mentre le determinazioni analitiche dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione dell'analita sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro (il grado di umidità dei campioni sarà comunque determinato e indicato nei risultati).

Qualora i risultati delle analisi chimiche eseguite sui campioni di terreno prelevati evidenzino che essi sono conformi ai limiti di concentrazione imposti dalla normativa Tabella 1, parte IV, Allegato 5 al D.Lgs. n.152/06 e s.m.i., in relazione alla specifica destinazione d'uso prevista, il materiale potrà considerarsi non contaminato.

Pertanto il terreno, ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. sarà escluso dal campo di applicazione dei rifiuti e potrà essere riutilizzato per rinterri, riempimenti e rilevati.

I parametri da ricercare saranno quelli indicati nella Tabella 4.1 dell'Allegato 4 al D.M. 161/2012, di seguito indicati:

- Arsenico;
- Cadmio;
- Cobalto;
- Nichel;
- Piombo;
- Rame;
- Zinco;
- Mercurio;
- Idrocarburi C>12;
- Cromo totale;
- Cromo VI;
- Amianto;
- BTEX
- IPA

Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

I laboratori di analisi individuati dovranno operare in accordo alla norma **ISO/IEC 17025** "Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura" ed essere accreditati presso **ACCREDIA**.

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che

tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o da fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale.

In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo sarà consentito nell'ambito dello stesso sito di produzione.

Per quanto attiene invece i rifiuti, gli stessi saranno oggetto di campionamento ai sensi della norma UNI 10802, per essere sottoposti ad indagini chimico-analitiche per l'accertamento della "non pericolosità" del rifiuto ed in conformità al set analitico richiesto dai siti di destino, dal D.M. 5 febbraio 1998 ed s.m.i. e, ove applicabile, dal D.M. 27 settembre 2010.

5 SITI DI DESTINAZIONE DEI RIFIUTI

I rifiuti inerti, prodotti durante le operazioni di cui alla presente Relazione, potranno essere conferiti ad impianti di recupero.

Preliminarmente si è provveduto ad individuare gli impianti fissi presenti sul territorio, consultando il sito tematico della Regione Abruzzo, che riporta i seguenti impianti autorizzati all'esecuzione dell'operazione R5, cioè recupero di materiali inerti.

Ditta	ubicazione	Autorizzazione	Potenzialità (tonn./anno)
Spica srl	Comune di Sulmona (AQ)	D.D. n. 21/2012	20.000
Beta Ambiente srl	Comune di Atesa (CH)	D.D. n. 170/2010	32.500
F.Ili Ciccone	Comune di Sulmona (AQ)	D.D. n. 44/2012	120.000

Allegato C

Analisi di laboratorio AgriParadigma



RICEVIMENTO 10/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726184

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1460-1475)
Purging Test
Date: 09/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 11,30
Sample bottle n. AA666595
FLOWING CONDITION:
Choke size: 48/64"
Well head pressure: 590 psi
Well head temperature: 80°F

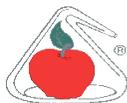
TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 65 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 80°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 65 psi
Gas rate: 167300 Sm³/D
Separator temperature: 80°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,60	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,62	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,29	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	69,01	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,19	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,09	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,33	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,51	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,10	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,14	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,27	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	2960	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Composti solforati	N.R.	ppm	10	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7171	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8784	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7760	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	7014	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6348**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,7776**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10131**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 10/10/2007 **PAGINA** 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726184

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1460-1475)
Purging Test
Date: 09/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 11,30
Sample bottle n. AA666595
FLOWING CONDITION:
Choke size: 48/64"
Well head pressure: 590 psi
Well head temperature: 80°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 65 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 80°F

SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 65 psi
Gas rate: 167300 Sm3/D
Separator temperature: 80°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m3

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9157**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N2, CO2, H2S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 10/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.33.13, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 10/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.33.13, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 10/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.33.13, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 10/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.33.13

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 10/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726185

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1460-1475)
Purging Test
Date: 09/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 2
Sampling point: separator
Sampling time: 16,00
Sample bottle n. AA666599
FLOWING CONDITION:
Choke size: 48/64"
Well head pressure: 611 psi
Well head temperature: 78°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 105 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 70°F

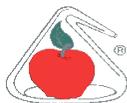
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 168700 Sm³/D
Separator temperature: 78°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,55	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,62	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,30	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	68,96	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,19	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,19	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,33	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,51	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,10	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,28	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	2970	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Composti solforati	N.R.	ppm	10	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7176	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8791	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7774	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	7028	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6357**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,7787**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10143**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 10/10/2007 **PAGINA** 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726185

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1460-1475)
Purging Test
Date: 09/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 2
Sampling point: separator
Sampling time: 16,00
Sample bottle n. AA666599
FLOWING CONDITION:
Choke size: 48/64"
Well head pressure: 611 psi
Well head temperature: 78°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 105 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 70°F

SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 168700 Sm³/D
Separator temperature: 78°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9169**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

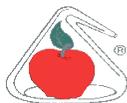
Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N₂, CO₂, H₂S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 10/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.39.04, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 10/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.39.04, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 10/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.39.04, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 10/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.39.04

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 12/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726595

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1460-1475)
Purging Test
Date: 10/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 15,30
Sample bottle n. AA666595
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1430 psi
Well head temperature: 72°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 120 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 80°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 120 psi
Gas rate: 202600 Sm³/D
Separator temperature: 80°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,55	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,66	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,29	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	69,12	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,19	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,06	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,32	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,51	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,12	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,09	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,09	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,27	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	2980	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Composti solforati	N.R.	ppm	10	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7152	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8761	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7732	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	6988	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6321**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,7743**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10094**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 12/10/2007 **PAGINA** 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726595

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1460-1475)
Purging Test
Date: 10/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 15,30
Sample bottle n. AA666595
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1430 psi
Well head temperature: 72°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 120 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 80°F

SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 120 psi
Gas rate: 202600 Sm³/D
Separator temperature: 80°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9122**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

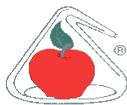
Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N₂, CO₂, H₂S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.41.41, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.41.41, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.41.41, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.41.41

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 12/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726596

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1528.5-1534.5)
Purging Test
Date: 12/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 07,00
Sample bottle n. AA666599
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1141 psi
Well head temperature: 72°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 70 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 85°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 164500 Sm³/D
Separator temperature: 85°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,55	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,62	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,25	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	69,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,19	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,07	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,33	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,51	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,09	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,24	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	2610	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Composti solforati	N.R.	ppm	10	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7160	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8771	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7757	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	7011	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6339**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,7765**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10118**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 12/10/2007 **PAGINA** 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726596

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1528.5-1534.5)
Purging Test
Date: 12/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 07,00
Sample bottle n. AA666599
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1141 psi
Well head temperature: 72°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 70 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 85°F

SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 164500 Sm³/D
Separator temperature: 85°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9145**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

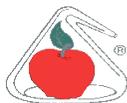
Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N₂, CO₂, H₂S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.43.51, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.43.51, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.43.51, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.43.51

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 12/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726597

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1528.5-1534.5)
Purging Test
Date: 12/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 2
Sampling point: separator
Sampling time: 04,00
Sample bottle n. AA666598
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1182 psi
Well head temperature: 68°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 75 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 80°F

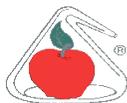
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 173200 Sm³/D
Separator temperature: 75°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,50	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,62	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,29	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	69,05	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,19	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,11	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,33	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,52	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,10	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,15	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,27	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	2862	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Composti solforati	N.R.	ppm	10	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7174	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8788	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7778	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	7030	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6356**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,7786**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10142**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 12/10/2007 PAGINA 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726597

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1528.5-1534.5)
Purging Test
Date: 12/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 2
Sampling point: separator
Sampling time: 04,00
Sample bottle n. AA666598
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1182 psi
Well head temperature: 68°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 75 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 80°F

SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 173200 Sm³/D
Separator temperature: 75°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9167**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N₂, CO₂, H₂S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 24/10/2007 14.27.11, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 24/10/2007 14.27.11, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 24/10/2007 14.27.11, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 24/10/2007 14.27.11

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 12/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726599

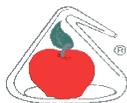
Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1460-1475)
Purging Test
Date: 09/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 11,00
Sample bottle n. 4511A
FLOWING CONDITION:
Choke size: 48/64"
Well head pressure: 590 psi
Well head temperature: 80°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 65 psi
Transfer duration: 20 min
Temperature: 80°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 167300 Sm³/D
Separator temperature: 80°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,41	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,62	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,28	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	69,17	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,21	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,09	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,33	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,52	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,10	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,15	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,27	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	2788	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Composti solforati	N.R.	ppm	10	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7167	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8780	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7784	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	7036	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6352**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,7781**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10137**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 12/10/2007 **PAGINA** 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726599

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1460-1475)
Purging Test
Date: 09/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 11,00
Sample bottle n. 4511A
FLOWING CONDITION:
Choke size: 48/64"
Well head pressure: 590 psi
Well head temperature: 80°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 65 psi
Transfer duration: 20 min
Temperature: 80°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 167300 Sm³/D
Separator temperature: 80°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9162**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N₂, CO₂, H₂S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 24/10/2007 14.29.51, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 24/10/2007 14.29.51, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 24/10/2007 14.29.51, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 24/10/2007 14.29.51

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 12/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726600

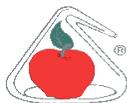
Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1460-1475)
Purging Test
Date: 10/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 15,30
Sample bottle n. 4493A
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1430 psi
Well head temperature: 72°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 70 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 85°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 202600 Sm³/D
Separator temperature: 120°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,43	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,66	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,29	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	69,17	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,20	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,08	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,33	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,51	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,10	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,11	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,28	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	2960	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Composti solforati	N.R.	ppm	10	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7160	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8770	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7761	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	7015	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6337**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,7762**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10115**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 12/10/2007 **PAGINA** 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0726600

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 1 - (1460-1475)
Purging Test
Date: 10/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 15,30
Sample bottle n. 4493A
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1430 psi
Well head temperature: 72°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 70 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 85°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 202600 Sm³/D
Separator temperature: 120°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9142**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

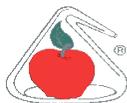
Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N₂, CO₂, H₂S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 24/10/2007 14.32.21, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 24/10/2007 14.32.21, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 24/10/2007 14.32.21, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 12/10/2007 Data fine: 24/10/2007 14.32.21

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725926

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 2
Purging Test
Date: 07/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 12,00
Sample bottle n. AA666599
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1418 psi
Well head temperature: 78.8°F

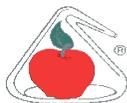
TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 105 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 70°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 206400 Sm³/D
Separator temperature: 70°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,54	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,71	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,28	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	69,02	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,18	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,07	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,33	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,51	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,10	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,27	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	2950	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Composti solforati	N.R.	ppm	10	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7172	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8785	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7751	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	7006	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6342**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,7769**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10122**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 **PAGINA** 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725926

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 2
Purging Test
Date: 07/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 12,00
Sample bottle n. AA666599
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1418 psi
Well head temperature: 78.8°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 105 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 70°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 206400 Sm³/D
Separator temperature: 70°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9149**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

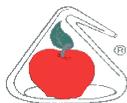
Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N₂, CO₂, H₂S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 22/10/2007 12.12.22, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 22/10/2007 12.12.22, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 22/10/2007 12.12.22, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 22/10/2007 12.12.22

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725927

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 2
Purging Test
Date: 07/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 2
Sampling point: separator
Sampling time: 15,00
Sample bottle n. AA666597
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1464 psi
Well head temperature: 71.6°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 105 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 65°F

SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 210900 Sm³/D
Separator temperature: 70°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,56	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,69	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,30	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	68,99	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,18	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,07	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,33	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,52	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,10	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,28	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	3100	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7173	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8787	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7752	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	7007	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6344**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,7771**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10125**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 **PAGINA** 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725927

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 2
Purging Test
Date: 07/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 2
Sampling point: separator
Sampling time: 15,00
Sample bottle n. AA666597
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1464 psi
Well head temperature: 71.6°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 105 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 65°F

SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 210900 Sm³/D
Separator temperature: 70°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

Sampling Supervised by Dr.L. Campidelli - Agriparadigma S.r.l.
Sampling Method: GPA 2166h (evacuated container mth)

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9152**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

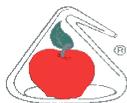
Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N₂, CO₂, H₂S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 22/10/2007 17.58.45, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 22/10/2007 17.58.45, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 22/10/2007 17.58.45, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 22/10/2007 17.58.45

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725929

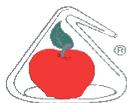
Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 2
Purging Test
Date: 07/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 5
Sampling point: separator
Sampling time: 11,00
Sample bottle n. 4499A
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1419 psi
Well head temperature: 76°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 105 psi
Transfer duration: 5 min
Temperature: 70°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 100 psi
Gas rate: 200300 Sm³/D
Separator temperature: 75°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,24	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,71	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,29	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	69,18	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,21	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,34	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,53	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,14	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,10	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,28	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	2910	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Composti solforati	N.R.	ppm	10	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7174	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8788	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7796	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	7047	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6357**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,7787**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10143**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 **PAGINA** 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725929

<p>Denominazione: Gas Well: Monte Pallano 2 Purging Test Date: 07/10/07 Sample fluid: Gas Sample n°: 5 Sampling point: separator Sampling time: 11,00 Sample bottle n. 4499A FLOWING CONDITION: Choke size: 32/64" Well head pressure: 1419 psi Well head temperature: 76°F</p>	<p>TRANSFER: Transferring method: filling Pressure: 105 psi Transfer duration: 5 min Temperature: 70°F SEPARATOR CONDITIONS: Separator pressure: 100 psi Gas rate: 200300 Sm3/D Separator temperature: 75°F Gas Gravity: 0.730 kg/m3</p>
--	--

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9168**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N2, CO2, H2S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 14.48.59, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 14.48.59, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 14.48.59, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 14.48.59

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725930

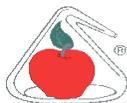
Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 2
Purging Test
Date: 07/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 4
Sampling point: separator
Sampling time: 09,30
Sample bottle n. 4510A
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1452 psi
Well head temperature: 70°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 106 psi
Transfer duration: 20 min
Temperature: 60°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 106 psi
Gas rate: 204500 Sm3/D
Separator temperature: 60°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m3

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,86	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,72	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,18	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	68,79	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,18	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,07	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,33	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,51	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,10	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,14	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,17	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	1850	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Composti solforati	N.R.	ppm	10	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7182	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8797	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7728	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	6985	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6348**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,775**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10130**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 PAGINA 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725930

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 2
Purging Test
Date: 07/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 4
Sampling point: separator
Sampling time: 09,30
Sample bottle n. 4510A
FLOWING CONDITION:
Choke size: 32/64"
Well head pressure: 1452 psi
Well head temperature: 70°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 106 psi
Transfer duration: 20 min
Temperature: 60°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 106 psi
Gas rate: 204500 Sm³/D
Separator temperature: 60°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9156**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N₂, CO₂, H₂S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 16.44.30, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 16.44.30, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 16.44.30, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 16.44.30

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725931

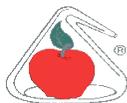
Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 2
Purging Test
Date: 07/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 3
Sampling point: separator
Sampling time: 21,00
Sample bottle n. 4815A
FLOWING CONDITION:
Choke size: 48/64"
Well head pressure: 460 psi
Well head temperature: 35°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 46 psi
Transfer duration: 20 min
Temperature: 50°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 126400 Sm³/D
Separator temperature: 50°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,37	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,62	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,28	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	68,95	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,18	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,38	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,33	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,52	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,10	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,14	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,28	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	2925	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Composti solforati	N.R.	ppm	10	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7190	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8808	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7822	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	7071	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6384**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,7821**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10181**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 PAGINA 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725931

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 2
Purging Test
Date: 07/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 3
Sampling point: separator
Sampling time: 21,00
Sample bottle n. 4815A
FLOWING CONDITION:
Choke size: 48/64"
Well head pressure: 460 psi
Well head temperature: 35°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 46 psi
Transfer duration: 20 min
Temperature: 50°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 105 psi
Gas rate: 126400 Sm³/D
Separator temperature: 50°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9204**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N₂, CO₂, H₂S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 16.48.30, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 16.48.30, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 16.48.30, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 16.48.30

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725932

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 2
Purging Test
Date: 05/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 2
Sampling point: separator
Sampling time: 18,00
Sample bottle n. 4500A
FLOWING CONDITION:
Choke size: 48/64"
Well head pressure: 443 psi
Well head temperature: 35°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 46 psi
Transfer duration: 20 min
Temperature: 50°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 46 psi
Gas rate: 126400 Sm³/D
Separator temperature: 50°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,39	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,63	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,26	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	69,21	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,21	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,08	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,33	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,52	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,10	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,15	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,26	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	2690	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Composti solforati	N.R.	ppm	10	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7165	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8777	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7784	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	7036	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6351**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,7779**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10135**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 PAGINA 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725932

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 2
Purging Test
Date: 05/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 2
Sampling point: separator
Sampling time: 18,00
Sample bottle n. 4500A
FLOWING CONDITION:
Choke size: 48/64"
Well head pressure: 443 psi
Well head temperature: 35°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 46 psi
Transfer duration: 20 min
Temperature: 50°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 46 psi
Gas rate: 126400 Sm³/D
Separator temperature: 50°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9160**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N₂, CO₂, H₂S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.18.09, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.18.09, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.18.09, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.18.09

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 PAGINA 1 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725933

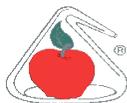
Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 2
Purging Test
Date: 05/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 13,30
Sample bottle n. 4502A
FLOWING CONDITION:
Choke size: 48/64"
Well head pressure: 435 psi
Well head temperature: 80°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 45 psi
Transfer duration: 20 min
Temperature: 55°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 45 psi
Gas rate: 121300 Sm³/D
Separator temperature: 55°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Composizione centesimale							
Azoto	22,42	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Anidride carbonica	0,63	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,24	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Metano	69,19	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Etano	4,22	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Propano	2,09	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Butano	0,33	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Butano	0,51	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
neo-Pentano	N.R.	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
i-Pentano	0,13	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
n-Pentano	0,10	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Esani +	0,14	% mol	0,01	-----	ISO 6974	-----	-----
Acido solfidrico	0,24	% mol	0,01	-----	118 AGRI	-----	-----
Acido solfidrico	2510	ppm	1	-----	ASTM6228	-----	-----
Composti solforati	N.R.	ppm	10	-----	ASTM6228	-----	-----
Caratteristiche fisiche calcolate a 15°C e 1,01325 bar							
Fattore di comprimibilità	0,9980	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,7163	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,8774	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	7778	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico inferiore	7031	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Densità relativa	0,6348**	-----	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Massa volumica	0,7776**	kg/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----
Potere calorifico superiore	10130**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Segue...

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE



RICEVIMENTO 08/10/2007 PAGINA 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA Campione 0725933

Denominazione: Gas
Well: Monte Pallano 2
Purging Test
Date: 05/10/07
Sample fluid: Gas
Sample n°: 1
Sampling point: separator
Sampling time: 13,30
Sample bottle n. 4502A
FLOWING CONDITION:
Choke size: 48/64"
Well head pressure: 435 psi
Well head temperature: 80°F

TRANSFER:
Transferring method: filling
Pressure: 45 psi
Transfer duration: 20 min
Temperature: 55°F
SEPARATOR CONDITIONS:
Separator pressure: 45 psi
Gas rate: 121300 Sm³/D
Separator temperature: 55°F
Gas Gravity: 0.730 kg/m³

DESCRIZIONE PROVA	RISULTATO	U.M.	LIMITE DI RILEVABILITÀ	LIMITI DI LEGGE	METODO	INCERTEZZA DEL RISULTATO	NOTE
Potere calorifico inferiore	9156**	kcal/mc	-----	-----	ISO 6976	-----	-----

Il Responsabile delle Analisi

Il Responsabile Tecnico Scientifico

Note: N.R.: = Non Rilevabile
** calcolo riferito al Gas pulito (esente da N₂, CO₂, H₂S)

Metodi: 118 AGRI = 118 AGRI/01, Rev.3 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.23.48, ASTM6228 = ASTM D 6228/98 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.23.48, ISO 6974 = UNI EN ISO 6974-4:2004 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.23.48, ISO 6976 = ISO 6976:1995 - Data inizio: 08/10/2007 Data fine: 23/10/2007 17.23.48

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns. Laboratorio. L'incertezza riportata è l'incertezza estesa espressa nella stessa unità di misura del risultato, stimata con un livello di fiducia del 95%, utilizzando il fattore di copertura K=1,96 per le analisi microbiologiche, K=2 per le analisi chimiche effettuate con metodi ufficiali validati e K=2,57 per le analisi chimiche effettuate con metodi interni. Il valore del recupero, nel caso in cui sia compreso fra 70% e 110%, non viene applicato al risultato, altrimenti viene indicato con il segno (+). Per il limite di rilevabilità si intende il limite di quantificazione, se non altrimenti specificato.

SEGUIRÀ CERTIFICATO IN ORIGINALE

Allegato D

Verifica di assoggettabilità del progetto “Colle Santo” al D.lgs. 105/2015 e s.m.i.

Verifica di assoggettabilità del Progetto “ Colle Santo”
al D.lgs. 105/2015 e s.m.i.

Emissione: 31.05.2017

Redatto: Dr.ssa Paola Nardini



STUDIOAMBIENTE DI DR.SSA PAOLA NARDINI
ENVIRONMENT SAFETY QUALITY

INDICE

1	Premessa	1
1.1	Scopo	1
1.2	Riferimenti normativi - D.lgs. 105/2015 e s.m.i. (Direttiva Seveso III)	2
1.3	Applicabilità del D.Lgs 105/15	4
1.4	Metodologia	5
2	Impianto e processi	7
3	Elenco delle sostanze presenti	8
3.1	Presenza di sostanze pericolose in condizioni incidentali	10
4	Sezioni di impianto e volumi considerati ai fini della verifica di assoggettabilità	11
4.1	Considerazioni ai fini del calcolo	11
5	Esito della verifica di assoggettabilità	15
6	Analisi preliminare di rischio	20
7	Conclusioni	22

Indice delle Tabelle

Tabella 1-	Composizione del gas di giacimento	7
Tabella 2-	Specifiche del gas in uscita dalla centrale di trattamento	7
Tabella 3 -	Elenco delle sostanze presenti nelle varie unità di impianto	8
Tabella 4 -	Elenco delle sostanze presenti in centrale	9
Tabella 5-	Assoggettabilità Calcolo quantità	12

1 Premessa

1.1 Scopo

Il presente lavoro è relativo al progetto di sviluppo del giacimento di gas naturale "Colle Santo", ubicato nella Regione Abruzzo, in provincia di Chieti, lungo la valle del fiume Sangro a circa 30km dal Mare Adriatico.

Scopo del presente lavoro è quello di verificare l'assoggettabilità del progetto al D.lgs. 105/2015 e s.m.i. (Seveso III). La valutazione è basata unicamente sui quantitativi di sostanze pericolose presenti contemporaneamente presso il Gestore (ivi comprese le sostanze che potrebbero formarsi e le sostanze presenti in processo ma non in stoccaggio).

Il progetto "Colle Santo" riguarda lo sfruttamento del più grande giacimento accertato in terraferma di gas naturale ancora non sviluppato in Italia.

Il giacimento "Colle Santo" è stato rinvenuto nel 2007 a seguito della perforazione con esito positivo di due pozzi esplorativi denominati "Monte Pallano 1" e "Monte Pallano 2". I pozzi sono stati perforati nell'ambito del Permesso di Ricerca di Idrocarburi "Monte Pallano", conferito dal Ministero per lo Sviluppo Economico con DM 13.02.2004 alla Forest CMI (90%) ed Intergie (10%). A seguito del riconoscimento da parte del Ministero del rinvenimento del giacimento di gas, nel 2009 è stata presentata l'istanza di concessione di coltivazione "Colle Santo" di estensione pari al permesso di ricerca, ricadente nel territorio dei Comuni Bomba, Archi, Roccascalegna, Torricella Peligna, Pennadomo, Villa Santa Maria, Atesa, Colledimezzo.

Le riserve accertate ammontano a circa 3,5 miliardi di Sm³ (standard metri cubi) di gas naturale in posto, di cui circa 2 miliardi di Sm³ netti producibili con un piano di sviluppo di 14÷15 anni.

Attualmente le infrastrutture esistenti relative al giacimento consistono solamente nell'area pozzi nel comune di Bomba in cui sono presenti i 2 pozzi perforati nel 2007 e pronti per essere messi in produzione.

La descrizione dello stabilimento, la sua ubicazione, e il suo contesto sono ampiamente descritti nella relazione "*TEA-ENG-16-1*"² del 06/05/2016 (*vedi Quadro Programmatico*), cui si fa riferimento.

Il progetto di sviluppo si articola in 4 fasi principali:

1. Area pozzi estrazione gas naturale

messa in produzione dei 2 pozzi esistenti e di 2÷3 ulteriori pozzi di sviluppo, tutti ubicati nell'area pozzi esistente nel comune di Bomba,

2. Gasdotto di collegamento con centrale di trattamento

realizzazione di una condotta di circa 21 km tra l'area pozzi e la centrale di trattamento del gas, che attraverserà i comuni di Bomba, Archi, Roccascalegna, Altino, Perano, Atesa e Paglieta

3. Centrale di trattamento

realizzazione di una centrale per il trattamento del gas estratto situata nel Comune di Paglieta all'interno dell'area industriale di Atessa/Paglieta

4. Consegna alla rete SNAM

Il gas portato a specifica di rete dalla Centrale di trattamento verrà consegnato a SNAM in un'area dedicata ricavata all'interno dell'area della Centrale. SNAM, a sua cura, realizzerà un ramo di collegamento di circa 500m fino al metanodotto ad alta pressione già esistente nell'area industriale.

1.2 Riferimenti normativi - D.lgs. 105/2015 e s.m.i. (Direttiva Seveso III)

Il 26 giugno 2015, con l'emanazione del decreto legislativo n. 105, l'Italia ha recepito la direttiva 2012/18/UE (cd. Seveso III), relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose.

La pubblicazione è avvenuta su: Gazz. Uff. Suppl. Ord. n°161 del 14/07/2015 con entrata in vigore il 29 luglio 2015.

Uno dei principali elementi innovativi introdotti dal D. Lgs. 105/2015 (Seveso 3) è il passaggio dalla precedente classificazione mediante le Direttiva comunitaria 2009/2/CEE (classificazione sostanze) e Direttiva comunitaria 1999/45/CE (classificazione preparati) al regolamento CE n. 1272/2008 del 16 dicembre 2008 (CLP).

Uno stabilimento è soggetto al D.lgs. 105/15 se in esso sono presenti sostanze e/o miscele pericolose elencate nell'Allegato 1 al decreto, in quantitativi superiori ai valori limite in esso stabiliti.

Occorre precisare che per "presenza di sostanze pericolose" la normativa Seveso intende la presenza, reale o prevista di sostanze/miscele sotto forma di materie prime, prodotti, sottoprodotti, residui o prodotti intermedi, ivi compresi quelli che possono ragionevolmente generarsi in caso di incidente.

L'Allegato 1 al D.lgs.105/2015 è strutturato in due parti:

- nella Parte 1 dell'allegato 1 è riportato un elenco di categorie di pericolo tratte dal Regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e relative ai pericoli per la salute (la tossicità acuta e la tossicità specifica per organi bersaglio), ai pericoli fisici (ad esempio gli aerosol infiammabili, i gas comburenti, i liquidi infiammabili) e ai pericoli per l'ambiente (tossicità acuta e cronica).

mentre

- nella parte 2 dell'Allegato 1 è riportato un elenco di sostanze (ad esempio l'H₂S, i gas di petrolio liquefatti, prodotti petroliferi e combustibili alternativi, il metanolo), per ciascuna delle quali sono indicati specifici valori limite.

A ciascuna categoria di pericolo (Parte 1) o sostanza nominale (Parte 2) sono associate due quantità limite: il superamento del primo valore obbliga il gestore alla trasmissione alle autorità competenti di una Notifica, ai sensi dell'art. 13 del D.lgs. 105/2015 (stabilimenti di soglia inferiore), mentre il superamento del secondo valore richiede anche la redazione del Rapporto di Sicurezza ai sensi dell'art. 15 (stabilimenti di soglia superiore).

La Parte 1 dell'allegato 1 al D.lgs. 105/2015 è suddivisa in quattro sezioni, che raggruppano alcune categorie tratte dal Regolamento CLP, relative a:

- pericoli per la salute (tossicità acuta e specifica per organi bersaglio)
- pericoli fisici (ad esempio gli aerosol infiammabili, i gas comburenti, i liquidi infiammabili)
- pericoli per l'ambiente (tossicità acuta e cronica)
- altri pericoli.

Ai fini dell'assoggettabilità al D.lgs. 105/2015, uno stabilimento rientra nel D.lgs.105/15 se detiene sostanze e/o miscele pericolose elencate nell'Allegato 1 al decreto in quantitativi superiori ai valori limite in esso stabiliti.

Nella Parte 1 dell'allegato 1 è riportato un elenco di categorie di pericolo occorre dapprima verificare se le sostanze/miscele detenute appartengono all'elenco di cui alla parte 2; altrimenti è necessario verificare se tali sostanze/miscele appartengono alle categorie di pericolo di cui alla parte 1. Se in entrambi i casi non sono superate le rispettive soglie, si applica la regola delle sommatorie.

Le sostanze pericolose comprese nelle categorie di pericolo elencate nella colonna 1 della parte 1 del presente allegato sono soggette alle quantità limite di cui alle colonne 2 e 3 della parte 1.

Qualora una sostanza pericolosa sia compresa nella parte 1 dell'allegato e sia elencata anche nella parte 2, si applicano le quantità limite di cui alle colonne 2 e 3 della parte 2.

- a «*stabilimento di soglia inferiore*»: uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 2 della parte 1 o nella colonna 2 della parte 2 dell'allegato 1, ma in quantità inferiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1, o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola della sommatoria di cui alla nota 4 dell'allegato 1;
- b «*stabilimento di soglia superiore*»: uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1 o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola della sommatoria di cui alla nota 4 dell'allegato 1

In funzione della classificazione, Stabilimento di Soglia Inferiore (SI) o Stabilimento di Soglia Superiore (SS), sono previsti diversi adempimenti Seveso.

OBBLIGO	SOGLIA INFERIORE	SOGLIA SUPERIORE
Notifica ed Allegato 5	X	X
Sistema di gestione della Sicurezza	X	X
Rapporto di sicurezza	–	X
Analisi di sicurezza	X	–
Modifiche con aggravio: NOF	–	X
Modifiche con aggravio: RDdS	–	X
Modifiche senza aggravio: NAR	X	X
Effetti domino tra gestori	X	X
Piano di emergenza interna	X	X
Piano di emergenza esterna	X	X
Compatibilità territoriale ed urbanistica	X	X
Informazioni al pubblico	X	X
Consultazione pubblica su modifiche o nuovi siti	X	X
Sopralluogo a seguito di incidente rilevante	X	X
Istruttoria RdS	–	X
Ispezioni	X	X

1.3 Applicabilità del D.Lgs 105/15

In base all' Art. 2 (Ambito di applicazione) comma d) ed e) del D.lgs. 105/2015 e all'analisi del progetto considerato, emerge che sono esclusi dal campo di applicazione le seguenti categorie di impianti (art. 2):

d) al trasporto di sostanze pericolose in condotte, comprese le stazioni di pompaggio al di fuori degli stabilimenti soggetti al presente decreto;

e) allo sfruttamento, ovvero l'esplorazione, l'estrazione e il trattamento di minerali in miniere e cave, anche mediante trivellazione;

Pertanto l'area pozzi (ove avviene la coltivazione del gas naturale, e la condotta di collegamento tra l'area pozzi e la centrale di trattamento, sono escluse dal campo di applicazione della direttiva.

Per quanto riguarda la centrale di trattamento del gas naturale, invece, essa è compresa nell'ambito di applicazione del D.lgs. 105/2015 per tipologia di impianto.

È necessario quindi verificare l'assoggettabilità della centrale alla direttiva Seveso III, essendo presenti in stabilimento sostanze e categorie di

sostanze elencate negli allegati 1 Parte 1 e 1 Parte 2 al summenzionato decreto e, in caso affermativo, verificarne la soglia (se SI o SS).



Figura 1-Inquadramento territoriale del Progetto "Colle Santo"

1.4 Metodologia

Per effettuare la verifica di cui al punto precedente, si è adottata la seguente metodologia.

- E' stato considerato l'impianto nella sua interezza (Tavola-2_PFD_Atessa – Allegato al SIA) e la sua suddivisione in sezioni

-  Tavola-3-1_UNITA_01-_PFD_-Separatori_gas_liquido
-  Tavola-3-2_UNITA_02-_PFD_-Separatori_di_liquidi
-  Tavola-3-3_UNITA_03-_PFD_-Addolcimento
-  Tavola-3-4_UNITA_04-_PFD_-Lo-Cat
-  Tavola-3-5_UNITA_05-_PFD_-Essiccamento
-  Tavola-3-6_UNITA_06-_PFD_-Deazotazione
-  Tavola-3-7_UNITA_07-_PFD_-Ossidazione_termica
-  Tavola-3-8_UNITA_08-_Caldaia_Ausiliaria_REVO
-  Tavola-3-9_UNITA_09-_PFD_-Torri_di_raffreddamento
-  Tavola-3-10_UNITA_10-_PFD_-Osmosi_Inversa
-  Tavola-3-11_UNITA_30-_PFD_-Torcia

anch'esse presenti come allegati allo Studio di Impatto Ambientale

- È stato redatto un elenco delle sostanze presenti nell'impianto e i relativi quantitativi analizzando la centrale sezione per sezione.
- I volumi considerati ai fini del calcolo e le relative quantità di sostanze sono riportati Tabella 5 - "Assoggettabilità Calcolo quantità".
- È stata quindi effettuata una classificazione delle sostanze e delle miscele secondo i criteri riportati nel D.lgs. utilizzando le schede di sicurezza allegate alla presente relazione (Allegato 1).
- Successivamente, si è proceduto al calcolo dei quantitativi di sostanze pericolose secondo quanto previsto dal Decreto e, di conseguenza, è stata classificata la centrale.
- Infine, è stata effettuata un'analisi preliminare di rischio e degli eventi incidentali e relative conseguenze, tenendo conto anche dei possibili intermedi di reazione che si potrebbero generare

2 Impianto e processi

La descrizione dell'impianto è diffusamente trattata nella relazione "TEA-ENG-16-1"2 del 06/05/2016 (vedi Quadro Progettuale), e mentre la descrizione dei processi che avvengono nella centrale di trattamento è ampiamente descritta nel documento

"Relazione_Tecnica_Atessa_REV_18_04_2016", cui si fa riferimento.

I processi di trattamento effettuati in centrale, raffinano il gas naturale estratto dal giacimento, la cui composizione è data in Tabella 1, per uscire dallo stabilimento come gas addolcito secondo le specifiche previste degli standard di consegna del gas alla rete di distribuzione, come indicato nell' "Allegato 11/a(3) del Codice di Rete" di Snam Rete Gas, approvato con Delibera n° 75/03 dall'Autorità dell'Energia e riportati in Tabella 2:

Tabella 1- Composizione del gas di giacimento

Componente	% mol
CH4 dry	69
N2	21,9
CO2	0,67
H2S	0,27
He	0,11
Ethane	4,5
Propane	2,2
Butane	0,6
Pentane	0,3
Hexane	0,1
Benzene	0,0063
Heptane	0,013
Toluene	0,0054
Other	0,08

Tabella 2- Specifiche del gas in uscita dalla centrale di trattamento

PARAMETRI	VALORI con unità di misura
Potere calorifico superiore	>34,95 / <45,28 MJ/Sm ³ (a1,01325 bar;15 °C)
Punto di condensazione	</= -5°C (alla pressione di 7.000kPa rel; 15°C)
Punto di condensazione	</=0°C (nel campo di pressione 100 – 7.000kPa rel;
Temperatura	< 50°C max; 3°C min
CO2	</= 3% mol
O2	</= 0,6% mol
H2S	</= 6,6% mg/Sm ³
N2	A seconda del valore dell'indice Wobbe della miscela
Zolfo totale	</= 150 mg/Sm ³
Densità relative (aria=1)	>0,5548 / <0,8000

3 Elenco delle sostanze presenti

Per identificare tutte le sostanze presenti nell'impianto, è stata effettuata una analisi dei processi che avvengono nelle singole unità.

Per quanto riguarda le considerazioni preliminari al calcolo dei quantitativi effettuati in maniera conservativa, si rimanda al paragrafo successivo.

Sono di seguito riassunte le sostanze presenti nell'impianto:

Tabella 3 - Elenco delle sostanze presenti nelle varie unità di impianto

Unità	Processo	Sostanze coinvolte
01	Separazione liquidi	Gas naturale grezzo, miscela di idrocarburi liquidi, acqua
02	Separazione liquidi	Gas naturale grezzo, miscela di idrocarburi liquidi, acqua
03	Addolcimento	Gas naturale grezzo, gas addolcito, MDEA sol. 30%, MDEA esausta, H ₂ S, antischiuma, CO ₂ .
04	Abbattimento di H ₂ S e produzione di S°	Acqua, chelati ferrici, fanghi di S, antischiuma, KOH.
05	Essiccamento	Gas addolcito, acqua
06	Deazotazione	N ₂ , CH ₄ , idrocarburi.
07	Ossidazione termica	N ₂ , H ₂ S, aria, gas addolcito, Idrocarburi, O ₂ , CO ₂ , acque di processo, gas combusti, acque demi.
08	Caldaia ausiliaria	Gas addolcito
09	Torri di raffreddamento	Acqua, antincrostanti
10	Osmosi inversa	Acqua, sali
20	Compressione	Gas addolcito
30	Torcia	Sfiati, prodotti di combustione
40	Ausiliari	n.a.
50	Stoccaggi	Idrocarburi liquidi, acque di processo, acque di 1° pioggia, MDEA sol 30%, prod chimici di utilizzo, chelati.

La composizione della miscela di idrocarburi liquidi è molto variabile, anche in dipendenza dal giacimento da cui viene estratta. Generalmente si tratta di una combinazione complessa di idrocarburi, in particolare pentano, esano, isopentano e altri idrocarburi alifatici saturi più pesanti con numero di atomi di carbonio prevalentemente nell'intervallo C4-C8.

Le miscele di idrocarburi liquidi hanno un basso punto di ebollizione che può variare da -20 °C a 120 °C, e una densità intorno a 0,8 Kg/mc (circa 80 API¹).

$$\text{Grado API} = \frac{141,5}{SG} - 131,5$$

dove *SG* è gravità specifica della miscela (cioè la sua densità rispetto a quella dell'acqua) alla temperatura di 60 °F (~15,5 °C).

Riassumendo, risultano contemporaneamente presenti nell'impianto le seguenti sostanze:

Tabella 4 - Elenco delle sostanze presenti in centrale

Sostanze presenti nell'impianto	Componenti, se miscela	Sostanze che rientrano in Allegato 1-Parti I e II al D. lgs 105/2015 e s.m.i.
Gas naturale grezzo	CH ₄ , H ₂ S (0,27%)	SI
Gas addolcito	CH ₄	SI
CO ₂		NO
H ₂ S		SI
N ₂		NO
Prodotti di combustione	N ₂ , CO ₂ , H ₂ O	NO
Miscela di idrocarburi liquidi	Miscela complessa di idrocarburi liquidi: assimilabile a prodotti petroliferi tipo benzine/nafte	SI
Glicole monoetilenico	Vedi SDS	NO
Chelati ferrici	Vedi SDS	NO
Solfato ferrico sol.	Vedi SDS	NO
Fanghi di S°		NO
KOH sol.		NO
MDEA sol. 30%	N-dimetildietanolammina, acqua	NO
MDEA esausta	MDEA con S—in soluzione	NO
Additivi anticrostanti	Vedi SDS	NO
Additivi antischiuma	Vedi SDS	NO
Acque di processo	--	NO
Acque di 1° pioggia	n.a.	NO
Acqua	n.a.	NO

¹ API sigla dell'American Petroleum Institute, istituto di ricerca e normalizzazione dell'industria americana del petrolio)

Le schede di sicurezza delle sostanze in elenco sono date in Allegato 1- Schede di sicurezza sostanze.

3.1 Presenza di sostanze pericolose in condizioni incidentali

Per la definizione di presenza di sostanze pericolose si fa riferimento all'art 3 del D.lgs. 105/2015:

"presenza di sostanze pericolose": la presenza, reale o prevista, di sostanze pericolose nello stabilimento, oppure di sostanze pericolose che è ragionevole prevedere che possano essere generate, in caso di perdita del controllo dei processi, comprese le attività di deposito, in un impianto in seno allo stabilimento, in quantità pari o superiori alle quantità limite previste nella parte 1 o nella parte 2 dell'allegato 1.

In ipotesi di condizioni incidentali previste e descritte nella relazione "TEA-ENG-16-1"2 del 06/05/2016-par 3.5.7 Sicurezza dell'Impianto- non si prevede generazione di specie diverse da quelle elencate in Tabella 4-Cap. 4. 3, né aumento significativo delle quantità considerate.

Gli aspetti di rischio sono trattati con maggior dettaglio nel capitolo 6- Analisi preliminare di rischio.

4 Sezioni di impianto e volumi considerati ai fini della verifica di assoggettabilità

4.1 Considerazioni ai fini del calcolo

Ai fini del calcolo delle quantità delle sostanze pericolose sono state attese le seguenti ipotesi:

1. Alcune unità dell'impianto sono state valutate come se le condizioni operative e la composizione fossero omogenee in tutta l'unità, con ipotesi sempre conservative.
2. Nella trattazione che segue, ai fini della verifica di assoggettabilità, le miscele di idrocarburi liquidi sono considerate prodotti petroliferi, in particolare benzine/nafta (punto 34.a Allegato I Parte II D.lgs. 105/2015 e s.m.i.).
3. Il gas naturale grezzo viene considerato CH_4 contenente lo 0,27 % di H_2S
4. Il gas addolcito viene considerato CH_4 puro, essendo altri gas meno pericolosi del metano
5. Nella sezione 06 viene considerata una miscela di N_2 al 10% e CH_4 al 90%-pressione media di 20 bar, volumi ponderati sulla composizione del gas addolcito ed in condizioni operative medie.
6. Altre considerazioni utili ai fini del calcolo sono riportate in Tabella 5.

Tabella 5- Assoggettabilità Calcolo quantità

Nota 1: Nel volume tot dell'unità è compreso anche il volume delle tubazioni.		Nota 2: Densità delle gasoline considerata 800 kg/mc		HC= Idrocarburi liquidi (gasoline)				
UNITA'	APP	DESCRIZIONE	VOLUME UNITA, DA PROGETTO	P (bar)	SOSTANZE PRESENTI NELLE APPARECCHIATURE	NOTE	SOSTANZA PERICOLOSA SPECIFICA	MASSA (tons) DELLA SOST. SPECIFICA
01	01E01	Riscaldatore ingresso ammine			gas naturale			
01	01PC01	Pig Catcher			gas naturale , idrocarburi	Si considera il volume dell'unità sia pieno al 20% HC liquidi e 80% gas. Nel volume tot è compreso anche il volume delle tubazioni.	HC	7,36
01	01S01	Separatore Gas Liquido			gas naturale , idrocarburi ,acqua in tracce		CH4	1,104
01	01S02	Separatore Gas Liquido			gas naturale, idrocarburi ,acqua in tracce		H2S	0,0063342
			46	42				
02	02S04	Separatore Acqua idrocarburi			gas naturale , idrocarburi ,acqua in tracce	Si considera il volume dell'unità sia pieno al 20% HC liquidi e 80% gas. Nel volume tot è compreso anche il volume delle tubazioni.		
02	02S05	Serbatoio idrocarburi			gas naturale greggio, idrocarburi ,acqua in tracce		HC	8,96
			16	4			CH4	0,013714286
							H2S	0,003540857
03	03C01	Colonna assorbimento	27	40	gas acido, gas addolcito, MDEA 30%	Si considera il volume dell'unità sia pieno al 21% di liquidi. In ipotesi conservativa ai fini del calcolo, la % di volume di gas nei serbatoi è stata considerata del 100% . Nel volume tot è compreso anche il volume delle tubazioni.		
03	03C02	Colonna strippaggio	27	1	MDEA esausta + rigenerata			
03	03D01	Serbatoio di flash	13	5	MDEA esausta, H2S			
03	03E02	Preriscaldatore soluzione			MDEA esausta + rigenerata			
03	03E03	Raffreddatore soluzione rigen.			MDEA rigenerata soluzione			
03	03E04	Reboiler colonna CO2			MDEA rigenerata soluzione			
03	03E05	Condensatore ad acqua			H2S con tracce di vap e MDEA			
03	03F01	Package filtrazione	3		MDEA sol 30%			
03	03GD01	Package dosaggio antischiuma	2		antischiuma			
03	03S01	Separatore a coalescenza	3	40	gas acido			
03	03S03	Separatore trascinato	7	1	H2S e sol MDEA al 30%	CH4	1,11	
03	03S04	Separatore trascinato	7	40	gas naturale addolcito	H2S	0,20825	
			140	42				

04	04E201	Attemperatore soluzione			acqua con chelati ferro			
04	04R201	Assorbitore ossidatore	100		acqua con chelati ferro			
04	04T202	Stoccaggio liquido centrifugato	2		FANGHI DI S e acqua			
04	04T203	Stoccaggio addittivo	2		chelati ferro			
04	04T204	Stoccaggio addittivo	2		chelati ferro			
04	04T205	Stoccaggio addittivo	2		chelati ferro			
04	04T206	Stoccaggio addittivo	2		chelati ferro			
			160	1				
05	05BR03	Brucciatore per CHS in rigenerazione			gas addolcito			
05	05D01	Serbatoio filtrato			gas addolcito			
05	05DR01	Disidratatore setacci molecolari			gas addolcito			
05	05DR02	Disidratatore setacci molecolari			gas addolcito			
05	05E06	Riscaldatore gas rigenerazione			gas addolcito			
05	05E07	Raffreddatore gas rigenerazione			gas addolcito			
05	05F01	Filtro ingresso			gas addolcito			
05	05F02	Filtro gas a deazotazione			gas addolcito			
05	05F03	Filtro gas di rigenerazione			gas addolcito			
			61,5	40				CH4 1,757142857
06	06C03	Colonna separazione N2			N2 e metano			
06	06E07	Reboiler colonna CO3			N2 e metano			
06	06E08	Scambiatore di processo			N2 e metano			
06	06E09	Condensatore CO3			N2 e metano			
06	06S01	Separatore idrocarburi			N2 e metano tracce idrocarburi			CH4 1,928571429
06	06S04	Separatore freddo			N2 e metano			N2 0,375
			150	20				
07	07A01	Rompifiamma			N2, H2S, aria, CH4 tracce			
07	07BR01	Brucciatore gas			gas addolcito			
07	07BR02	Brucciatore liquidi			gasoline			
07	07CH01	Camino			N2, CO2, O2 in x			
07	07E07	Condensatore ausiliario			vapore			
07	07E10	Caldaia a recupero			gas combusti, H2O, vap			
07	07L01	Lancio iniezione acqua			acque di processo			
07	07OX01	Camera di ossidazione	100		H2O e vap			
07	07V01	Corpo cilindrico caldaia			H2O e vap			
07	07D04	Serbatoio condense	8		acque DEMI venting atmosferico			H2S 1,54286E-05
07	07D05	Serbatoio idrocarburi	8		holdup liquido 80%, polmonazione a gas naturale			CH4 0,005714286
07	07D06	Serbatoio acque di processo	8		holdup liquido 70%, polmonazione a gas naturale			HC 6,4
				1	sostanzialmente Idrocarburi			

08	08BR02	Bruciatore del generatore			Ch4 add			
08	08GV01	Generatore ausiliario di vapore			Ch4 add ess	—		
09	09TR01	Torre di raffreddamento			acqua	—		
09	09TR02	Torre di raffreddamento			acqua	—		
10	10F101	Filtro a cartucce						
10	10M101	Membrane osmosi inversa						
10	10T101	Serbatoio acqua grezza	20		acqua	—		
10	10T102	Serbatoio acqua osmotizzata	20		acqua			
10	10T103	Serbatoio antincrostante	1		fosfati			
50T01		serbatoi vert.	50		HC			
50T02		serbatoi vert.	50		HC			
50T03		serbatoi vert.	50		acque di processo			
50T04		serbatoi vert.	50		acque di 1 pioggia			
50T05		serbatoi vert.	50		eventuale stoccaggio di additivi o acque di 1 pioggia			
50T06		serbatoi vert.	50		eventuale stoccaggio di additivi o acque di 1 pioggia			
50T07		serbatoi vert.	50		eventuale stoccaggio di additivi o acque di 1 pioggia			
50T08		serbatoi vert.	50		eventuale stoccaggio di additivi o acque di 1 pioggia			
50T09		serbatoi vert.	50		eventuale stoccaggio di additivi o acque di 1 pioggia		HC	80
			450					
20P03		torri raffreddamento compressori						
20P04		torri raffreddamento compressori						
Vol. TOT 20		Vol. TOT 01						
Quantità totali (tons)								
CH4	5,919142857							
H2S	0,218140486							
Gasoline (HC)	102,72							

5 Esito della verifica di assoggettabilità

Di seguito si riportano i risultati delle valutazioni previste dalla: "Sezione B" - Sostanze pericolose presenti e quantità massime detenute, che si intendono detenere o previste, ai sensi dell'art.3, comma 1, lettera n)

QUADRO 1

Il presente quadro comprende tutte le sostanze pericolose che rientrano nelle categorie di pericolo elencate nella colonna 1 dell'allegato 1 parte 1.

Categorie delle sostanze pericolose conformemente al regolamento (CE) n. 1272/2008	Quantità limite (tonnellate) delle sostanze pericolose, di cui all'articolo 3, comma 1, lettera l), per l'applicazione di:		Quantità massima detenuta o prevista (tonnellate)
	Requisiti di soglia inferiore	Requisiti di soglia superiore	
Sezione «H» - PERICOLI PER LA SALUTE			
H1 TOSSICITÀ ACUTA Categoria 1, tutte le vie di esposizione	5	20	
H2 TOSSICITÀ ACUTA - Categoria 2, tutte le vie di esposizione - Categoria 3, esposizione per inalazione (cfr.nota 7*)	50	200	
H3 TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) - ESPOSIZIONE SINGOLA STOT SE Categoria 1	50	200	
Sezione «P» - PERICOLI FISICI			
P1a ESPLOSIVI (cfr. nota 8*) - Esplosivi instabili; oppure - Esplosivi, divisione 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 o 1.6; oppure - Sostanze o miscele aventi proprietà esplosive in conformità al metodo A.14 del regolamento (CE) n.440/2008 (cfr. nota 9*) e che non fanno parte delle classi di pericolo dei perossidi organici e delle sostanze e miscele autoreattive	10	50	
P1b ESPLOSIVI (cfr. nota 8*) Esplosivi, divisione 1.4 (cfr. nota 10*)	50	200	
P2 GAS INFIAMMABILI Gas infiammabili, categoria 1 o 2	10	50	
P3a AEROSOL INFIAMMABILI (cfr. nota 11.1*) Aerosol «infiammabili» delle categorie 1 o 2, contenenti gas infiammabili di categoria 1 o 2 o liquidi infiammabili di categoria 1	150 (peso netto)	500 (peso netto)	
P3b AEROSOL INFIAMMABILI (cfr. nota 11.1*) Aerosol «infiammabili» delle categorie 1 o 2, non contenenti gas infiammabili di categoria 1 o 2 né liquidi infiammabili di categoria 1 (cfr. nota 11.2*)	5000 (peso netto)	50000 (peso netto)	
P4 GAS COMBURENTI Gas comburenti, categoria 1	50	200	

P5a LIQUIDI INFIAMMABILI - Liquidi infiammabili, categoria 1, oppure - Liquidi infiammabili di categoria 2 o 3 mantenuti ad una temperatura superiore al loro punto di ebollizione, oppure - Altri liquidi con punto di infiammabilità ≤ 60°C qualora particolari condizioni di utilizzazione, come la forte pressione o l'elevata temperatura, possano comportare il pericolo di incidenti rilevanti (cfr. nota 12*)	10	50	
P5b LIQUIDI INFIAMMABILI - Liquidi infiammabili di categoria 2 o 3 qualora particolari condizioni di utilizzazione, come la forte pressione o l'elevata temperatura, possano comportare il pericolo di incidenti rilevanti, oppure - Altri liquidi con punto di infiammabilità ≤ 60°C qualora particolari condizioni di utilizzazione, come la forte pressione o l'elevata temperatura, possano comportare il pericolo di incidenti rilevanti (cfr. nota 12*)	50	200	
P5c LIQUIDI INFIAMMABILI Liquidi infiammabili, categorie 2 o 3, non compresi in P5a e P5b	5000	50000	
P6a SOSTANZE E MISCELE AUTOREATTIVE e PEROSSIDI ORGANICI Sostanze e miscele autoreattive, tipo A o B, oppure Perossidi organici, tipo A o B	10	50	
P6b SOSTANZE E MISCELE AUTOREATTIVE e PEROSSIDI ORGANICI Sostanze e miscele autoreattive, tipo C,D, E o F, oppure Perossidi organici, tipo C,D, E o F	50	200	
P7 LIQUIDI E SOLIDI PIROFORICI Liquidi piroforici, categoria 1 Solidi piroforici, categoria 1	50	200	
P8 LIQUIDI E SOLIDI COMBURENTI Liquidi comburenti, categoria 1, 2 o 3, oppure Solidi comburenti, categoria 1, 2 o 3	50	200	
Sezione «E» - PERICOLI PER L'AMBIENTE			
E1 Pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità acuta 1 o di tossicità cronica 1	100	200	
E2 Pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità cronica 2	200	500	
Sezione «O» - ALTRI PERICOLI			
O1 Sostanze o miscele con l'indicazione di pericolo EUH014	100	500	
O2 Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, liberano gas infiammabili, categoria 1	100	500	
O3 Sostanze o miscele con l'indicazione di pericolo EUH029	50	200	

QUADRO 2

Il presente quadro comprende tutte le sostanze pericolose specificate di cui all'allegato 1, parte 2, del D.Lgs.105/15

Sostanze pericolose	CAS	Quantità limite (t) ai fini dell'applicazione dei requisiti di:		Quantità massima detenuta o prevista (t)
		Soglia inferiore	Soglia superiore	
1. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 13)	-	5000	10000	
2. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 14)	-	1250	5000	
3. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 15)	-	350	2500	
4. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 16)	-	10	50	
5. Nitrato di potassio (cfr. nota 17)	-	5000	10000	
6. Nitrato di potassio (cfr. nota 18)	-	1250	5000	
7. Pentossido di arsenico, acido (V) arsenico e/o suoi Sali (?)	1303-28-2	1	2	
8. Triossido di arsenico, acido (III) arsenioso e/o suoi Sali (?)	1327-53-3		0,100	
9. Bromo	7726-95-6	20	100	
10. Cloro	7782-50-5	10	25	
11. Composti del nichel (?) in forma polverulenta inalabile: monossido di nichel, biossido di nichel, solfuro di nichel, bisolfuro di trinichel, triossido di diniche	-		1	
12. Etilamina	151-56-4	10	20	
13. Fluoro	7782-41-4	10	20	
14. Formaldeide (concentrazione ≥ 90%)	50-00-0	5	50	
15. Idrogeno	1333-74-0	5	50	
16. Acido cloridrico (gas liquefatto)	7647-01-0	25	250	
17. Alchili di piombo	-	5	50	
18. Gas liquefatti infiammabili, categoria 1 o 2 (compreso GPL) e gas naturale (cfr. nota 19)	-	50	200	6
19. Acetilene	74-86-2	5	50	
20. Ossido di etilene	75-21-8	5	50	
21. Ossido di propilene	75-56-9	5	50	
22. Metanolo	67-56-1	500	5000	
23. 4,4-metilen-bis-(2-cloroanilina) e/o suoi Sali (?), in forma polverulenta	101-14-4		0,01	
24. Isocianato di metile	624-83-9		0,15	
25. Ossigeno	7782-44-7	200	2000	
26. 2,4-Diisocianato di toluene 2,6-Diisocianato di toluene	584-84-9 91-08-7	10	100	
27. Dicloruro di carbonile (fosgene)	75-44-5	0,3	0,75	
28. Arsina (triidruo diarsenico)	7784-42-1	0,2	1	
29. Fosfina (triidruo difosforo)	7803-51-2	0,2	1	
30. Dicloruro di zolfo	10545-99-0		1	
31. Triossido di zolfo	7446-11-9	15	75	
32. Poli-cloro-dibenzofurani e poli-cloro-dibenzodiossine (compresa la TCDD), espressi come TCDD equivalente (cfr. nota 20)	-		0,001	

33. Le seguenti sostanze CANCEROGENE , o le miscele (?) contenenti le seguenti sostanze cancerogene, in concentrazioni superiori al 5% in peso: 4-Amminobifenile e/o suoi sali, benztotricloruro, benzidina e/o suoi sali, ossido di bis(clorometile), ossido di clorometile e di metile, 1,2-dibromoetano, solfato di dietile, solfato di dimetile, cloruro di dimetilcarbamoile, 1,2-dibromo-3-cloropropano, 1,2-dimetilidrazina, dimetilnitrosammina, triammideesametilfosforica, idrazina, 2-naftilammina e/o suoi sali, 4-nitrodifenile e 1,3 propansultone	-	0,5	2	
34. Prodotti petroliferi e combustibili alternativi (?) a) benzine e nafte b) cheroseni (compresi i jetfuel) c) gasoli (compresi i gasoli per autotrazione, i gasoli per riscaldamento e i distillati usati per produrre i gasoli) d) oli combustibili densi e) combustibili alternativi che sono utilizzati per gli stessi scopi e hanno proprietà simili per quanto riguarda l'infiammabilità e i pericoli per l'ambiente dei prodotti di cui alle lettere da a) ad)	-	2500	25000	103
35. Ammoniaca anidra	7664-41-7	50	200	
36. Trifluoruro di boro	7637-07-2	5	20	
37. Solfuro di idrogeno	7783-06-4	5	20	0,25
38. Piperidina	110-89-4	50	200	
39. Bis (2-dimetilamminoetil) (metil) ammina	3030-47-5	50	200	
40. 3-(2-etilesilossi) propilammina	5397-31-9	50	200	
41. Miscele (?) di ipoclorito di sodio classificate come pericolose per l'ambiente acquatico per tossicità acuta di categoria 1 [H400] aventi un tenore di cloro attivo inferiore al 5% e non classificate in alcuna delle categorie di pericolo nella parte 1 dell'allegato 1. A condizione che la miscela non sia classificata come pericolosa per l'ambiente acquatico per tossicità acuta di categoria 1 [H400] in assenza di ipoclorito di sodio.	-	200	500	
42. Propilammina (cfr. nota 21)	107-10-8	500	2000	
43. Acrilato di ter-butile (cfr. nota 21)	1663-39-4	200	500	
44. 2-Metil-3-butenenitrile (cfr. nota 21)	16529-56-9	500	2000	
45. Tetraidro-3,5-dimetil-1,3,5-tiadizina - 2-tione (Dazomet) (cfr. nota 21)	533-74-4	100	200	
46. Acrilato di metile (cfr. nota 21)	96-33-3	500	2000	
47. 3-Metilpiridina (cfr. nota 21)	108-99-6	500	2000	
48. 1-Bromo-3-Cloropropano (cfr. nota 21)	109-70-6	500	2000	

La tabella facendo riferimento alle sostanze individuate in Tab. 2.1, mostra come non siano presenti sostanze in quantità superiore alla soglia inferiore.

Tab 3.2 - Sostanze pericolose elencate nell'allegato 1, parte 2 e che rientrano nella sezione/voci di cui all'allegato 1, parte 1, del D.Lgs.105/15						
Denominazione Sostanza	Categoria di pericolo di cui all'allegato 1 parte 1	Quantità massima detenuta o prevista (t)	Requisiti di soglia inferiore (t)	Requisiti di soglia superiore (t)	Indice di assoggettabilità per "stabilimenti di soglia inferiore"	Indice di assoggettabilità per "stabilimenti di soglia superiore"
Gas naturale (cfr. nota 19)	P	6	50	200	0,12	0,03
Solfuro di idrogeno	HEP	0,25	5	20	0,05	0,0125
benzine e nafta	EP	100	2500	25000	0,0412	0,0041

Si applica quindi la regola delle sommatorie, che porta ai seguenti risultati:

Tab 3.3 - Applicazione delle regole per i gruppi di categorie di sostanze pericolose di cui alla nota 4 dell'allegato 1, punti a, b e c, del D.Lgs.105/15		
Gruppo	Sommatoria per "stabilimenti di soglia inferiore"	Sommatoria per "stabilimenti di soglia superiore"
a) Sostanze pericolose elencate nella parte 2 che rientrano nella categoria di tossicità acuta 1, 2 o 3 (per inalazione) o nella categoria 1 STOT SE con le sostanze pericolose della sezione H, voci da H1 a H3 della parte 1	0,05	0,0125
b) Sostanze pericolose elencate nella parte 2 che sono esplosivi, gas infiammabili, aerosol infiammabili, gas comburenti, liquidi infiammabili, sostanze e miscele auto reattive, perossidi organici, liquidi e solidi piroforici, liquidi e solidi comburenti, con le sostanze pericolose della sezione P, voci da P1 a P8 della parte 1	0,2112	0,0466
c) Sostanze pericolose elencate nella parte 2 che rientrano tra quelle pericolose per l'ambiente acquatico nella categoria di tossicità acuta 1 o nella categoria di tossicità cronica 1 o 2 con le sostanze pericolose della sezione E, voci da E1 a E2 della parte 1	0,0912	0,0166

Le sommatorie forniscono risultati abbondantemente al di sotto diell'unità per cui lo stabilimento non rientra nell'ambito di applicazione del D.lgs. 105/2015 e s.m.i..

6 Analisi preliminare di rischio

Nell'ambito della Valutazione di Impatto Ambientale per lo sviluppo del campo di Monte Pallano è stata condotta un'analisi di rischio preliminare per l'impianto di trattamento gas ubicato nell'area industriale di Atesa-Paglieta.

Poiché il fluido trattato contiene componenti tossici ed infiammabili, seppur in quantità tale da non rientrare nell'ambito di applicazione della Direttiva Seveso III, è stata condotta un'analisi mirata a valutare la presenza di eventuali criticità nelle aree di impianto, nonché identificare in via preliminare potenziali aree di impatto associate a rilasci di sostanze pericolose. L'obiettivo è stato quello di orientare ed ottimizzare le scelte progettuali al fine di minimizzare eventuali rischi alle persone con azioni atte a ridurre sia la frequenza di accadimento di eventi incidentali che la magnitudo degli impatti generati.

Lo Studio di Impatto Ambientale, al Par. 3.5.7 *Sicurezza dell'Impianto*, riporta una descrizione qualitativa dei principali accorgimenti che saranno adottati nella gestione del nuovo impianto per prevenire eventuali malfunzionamenti e eventi incidentali

Sulla base dello studio effettuato, le uniche situazioni di pericolo all'esterno della Centrale sono ipotizzabili per fughe di gas infiammabile ad alta pressione dalle linee di ingresso e uscita della Centrale e da eventuali fughe di gas tossici dalla tubazione di collegamento tra la colonna di rigenerazione delle ammine e il reattore di tipo LO-CAT.

In particolare:

dispersioni di gas tossici in seguito a rilascio accidentale, in particolare nell'area di rigenerazione delle ammine acide. I gas di coda associati a tale trattamento infatti contengono un'elevata concentrazione di H₂S e, in caso di rilascio, possono dar luogo a dispersioni tossiche con estensioni non trascurabili. Si ritiene quindi necessario, al fine di ridurre eventuali impatti all'esterno dell'impianto, l'assunzione di particolari accorgimenti (i.e. tecnologie pipe in pipe, utilizzo di flange e connessioni ad alta integrità, utilizzo sistemi di rilevazione di gas tossico accoppianti a sistemi rapidi di blocco e depressurizzazione) al fine di ridurre sia la probabilità che l'eventuale magnitudo di scenari di rilascio ad essi associati.

scenari di incendio (getti e pozze incendiate): le conseguenze associate a questi scenari rimangono generalmente contenute all'interno dell'impianto; .

flash fires: l'analisi ha evidenziato la necessità di ottimizzare il layout, minimizzando eventuali fuoriuscite di gas in concentrazioni infiammabili al di fuori dell'impianto. Le aree esterne impattate sono comunque più limitate rispetto a quelle associabili ad eventuali dispersioni tossiche. Tale ottimizzazione è possibile in fase di progettazione di dettaglio.

Nella fase preliminare, l'analisi è stata ricondotta agli impatti associati agli istanti iniziali di ogni eventuale rilascio (condizioni più conservative); è

comunque verosimile aspettarsi che, considerati i limitati quantitativi di sostanze tossiche e infiammabili presenti in impianto, in combinazione con l'installazione di efficaci sistemi di rilevazione, blocco e successiva depressurizzazione, un'analisi degli impatti in fase più avanzata di progettazione potrà risultare in durate di tali scenari limitate e quindi effetti domino ed impatti verso l'esterno di entità trascurabile.

E' comunque possibile anticipare in questa sede che, la presenza di idonee misure ingegneristiche di protezione e prevenzione degli incidenti è in grado, se opportunamente implementata nel progetto, di portare ad una riduzione delle frequenze di accadimento degli scenari individuati fino al punto di poterle rendere non credibili e di conseguenza, anche gli scenari ad esse associati potranno ricondursi a rischi trascurabili

Le misure ingegneristiche di protezione e prevenzione previste sono brevemente richiamate di seguito:

- i) le apparecchiature della Centrale saranno realizzate con criteri tali da assicurare il corretto funzionamento dell'impianto anche in presenza di guasti o malfunzionamenti. La probabilità di guasti alle apparecchiature e ai sistemi è estremamente ridotta, sia per l'utilizzo di componenti di elevata qualità, che di piani di manutenzione e di corretto esercizio. Affidabili sistemi di controllo sovrintenderanno al corretto esercizio dell'impianto evitando, attraverso l'uso di sequenze automatiche, funzionamenti non previsti, riduzioni di rendimento, emissioni in atmosfera fuori della norma.
- ii) Per quanto riguarda l'impianto gas metano, saranno installate una serie di valvole di sicurezza sia sulle tubazioni che sui polmoni del gas; gli sfiati delle suddette valvole saranno localizzate alle distanze dagli equipaggiamenti richieste dalle norme CEI: in particolare tra gli sfiati e le linee elettriche sarà mantenuta una distanza non inferiore a 15 metri.
- iii) le linee di ingresso e uscita della Centrale e la tubazione di collegamento tra la colonna di rigenerazione delle ammine e il reattore di tipo LO-CAT. saranno dotate di valvole di blocco doppio con sfiato intermedio;
- iv) tutte le apparecchiature elettriche in prossimità delle linee saranno del tipo antideflagrante e verranno fisicamente separate ove possibile dalle linee del metano da setti in calcestruzzo.
- v) Per evitare inoltre qualsiasi possibilità di fughe di gas tossici, la linea di collegamento tra la colonna e il LO-CAT sarà realizzata con doppio tubo, riempiendo l'intercapedine con gas inerte a pressione costante, controllata e registrata, al fine di monitorare eventuali sovrappressioni indotte da fughe di gas.
- vi) Il processo di combustione nell'ossidatore termico sarà soggetto ad un monitoraggio continuo: in caso di anomalie verrà interrotta l'alimentazione delle correnti al sistema.

7 Conclusioni

Allo scopo di verificare l'assoggettabilità del progetto al D.lgs. 105/2015 e s.m.i. (Seveso III) è stata condotta una valutazione relativamente alla qualità, quantità e modalità di gestione delle sostanze presenti nell'impianto. In particolare si è provveduto a :

- analizzare la Centrale unità per unità, in modo da classificare le sostanze e le miscele presenti secondo i criteri riportati nel D.lgs. utilizzando le relative schede di sicurezza).
- calcolare i quantitativi di sostanze pericolose secondo quanto previsto dal Decreto e, di conseguenza, è stata classificata la Centrale ai sensi della normativa vigente;
- effettuare un'analisi preliminare di rischio e degli eventi incidentali e relative conseguenze, tenendo conto anche dei possibili intermedi di reazione che si potrebbero generare.

L'esito della verifica di assoggettabilità ha come risultato che la Centrale non rientra nell'ambito di applicazione del D.lgs. 105/2015 e s.m.i.

Inoltre, sulla base dello studio preliminare effettuato in sede di redazione del SIA – in particolare relativamente al Quadro di Riferimento Progettuale – è possibile affermare che, date le limitate quantità in gioco, la presenza delle misure ingegneristiche di protezione e prevenzione previste nel quadro progettuale, è in grado di portare ad una riduzione delle frequenze di accadimento degli scenari individuati fino al punto di renderle non credibili e di conseguenza, anche gli scenari ad esse associati possono considerarsi rischi trascurabili.

Allegato 1 - Schede di sicurezza delle sostanze

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.



TAMOIL ITALIA S.p.A.

SCHEDA DI SICUREZZA

GAS NATURALE

1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O DELLA MISCELA E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA

1.1 Identificatore del prodotto

Nome sostanza:	GAS NATURALE, SECCO
Sinonimi:	GAS NATURALE
Numero CAS	68410-63-9
Numero CE	270-085-9
Numero indice	n.a. (sostanza non inserita nell'allegato VI del regolamento CE1272/2008)
Numero di Registrazione	n.a. (esenzione dall'obbligo di registrazione a norma dell'articolo 2, paragrafo 7, lettera B) del Regolamento CE 1907/2006)
Formula chimica	n.a. (la sostanza è un complesso UVCB)
Peso Molecolare	n.a. (la sostanza è un complesso UVCB)

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

USI COMUNI: Combustibile per usi domestici ed industriali, carburante per motori a combustione interna.

Sconsigliati altri usi, eccetto quelli per i quali sia stata condotta una valutazione, che dimostri che i rischi connessi a tale uso sono controllati.

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

<i>Ragione sociale:</i>	TAMOIL ITALIA S.p.A.
<i>Indirizzo:</i>	VIA ANDREA COSTA, 17
<i>Città / Nazione:</i>	20131 MILANO (MI) - Italia
<i>Telefono:</i>	(+39) 02 268161
<i>E-mail tecnico competente:</i>	schedesicurezza@tamoil.com

1.4 Numero telefonico di emergenza

Centro antiveneni di Milano - tel. (+39)0266101029 (24 ore)

Centro antiveneni di Pavia – tel. (+39)038224444 (24 ore)

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Pericoli fisico-chimici: Il gas è infiammabile e forma con l'aria miscele infiammabili ed esplosive. Il metano a temperatura ambiente è più leggero dell'aria, e può accumularsi in luoghi chiusi, sotto tettoie o coperture prive di aperture. Nel caso di gas a bassa temperatura (p.e. espansione brusca con salti di pressione superiori a 320 bar) la densità può diventare maggiore dell'aria con rischio di accumulo a livello suolo e pericolo di incendio a distanza.

L'espansione brusca del gas in pressione può provocare un forte abbassamento di temperatura con pericolo di ustioni da freddo.

Pericoli per la salute: L'esposizione prolungata ad elevate concentrazioni di gas può provocare emicrania, malessere e difficoltà di respirazione. L'accumulo di gas in ambienti confinati può creare rischi di asfissia per mancanza di ossigeno (mantenere il tenore di ossigeno > 18 % vol.).

Pericoli per l'ambiente: Nessuno (vedi punto 7.1.1.3)

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

2.1.1 Classificazioni ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP/GHS)

SOSTANZA PERICOLOSA

CODICI DI CLASSE E CATEGORIA DI PERICOLO: FLAM. GAS. 1, PRESS. GAS

INDICAZIONI DI PERICOLO: H220, H280

2.1.2 Classificazioni ai sensi della Direttiva 67/548/CEE e s.m.i.

SOSTANZA PERICOLOSA

CLASSIFICAZIONE: Estremamente Infiammabile

FRASI DI RISCHIO: R12

2.2 Elementi dell'etichetta



Avvertenza: PERICOLO

Indicazioni di pericolo:

H220 Gas altamente infiammabile

H280 Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato

Consigli di prudenza:

Prevenzione

P210 Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate — non fumare.

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

Reazione

P377 In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo.

P381 Eliminare ogni fonte di accensione se non c'è pericolo.

Conservazione

P410 + P403 Conservare in luogo ben ventilato e proteggere dai raggi solari.

2.3 Altri pericoli

Gas asfissiante. L'accumulo di gas in ambiente confinato può provocare asfissia per mancanza di ossigeno.

Non classificabile come PBT o vPvB secondo i criteri dell'allegato XIII del Regolamento CE 1907/2006

3. COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

3.1 Sostanze

gas naturale, secco: sostanza non compresa nell'allegato VI parte 3 del regolamento CE 1272/2008
n. CAS 68410-63-9
n. CE 270-085-9

3.2 Miscele

n.a.

3.3 Altre informazioni

Gas naturale, secco, combinazione complessa di idrocarburi separata dal gas naturale. È costituita da idrocarburi alifatici saturi con numero di atomi di carbonio nell'intervallo C1-C4, prevalentemente metano ed etano.

Tipo di sostanza: la sostanza è un complesso UVCB. Composizione variabile in funzione delle caratteristiche del gas d'origine. Componente principale metano (>80% vol.) altri componenti etano, propano, butano e isobutano.

Percentuale: 100% (m/m)

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Contatto occhi: in caso d'irritazione dovuta o prolungata esposizione irrigare abbondantemente con acqua tiepida ed eventualmente consultare uno specialista.

Contatto cutaneo: in caso di ustioni da freddo per contatto con getto di gas in rapida espansione, coprire la parte con garze o panni puliti. Chiamare immediatamente un medico o portare in ospedale.

Ingestione/aspirazione: Non applicabile.

Inalazione: in caso di esposizione ad elevata concentrazione, trasportare l'infortunato in atmosfera non inquinata, osservando le opportune procedure di sicurezza, e chiamare immediatamente un medico. In attesa del medico, se la respirazione è irregolare o si è fermata, praticare la respirazione

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

artificiale e, in caso di arresto cardiaco, praticare il massaggio cardiaco. Somministrare ossigeno, se necessario.

4.2 Principali sintomi ed effetti sia acuti che ritardati

Effetti da contatto oculare: arrossamento, dolore.

Effetti da inalazione: in generale emicrania, malessere e difficoltà di respirazione. Nel dettaglio elenco dei principali sintomi dovuti ad inalazione di metano ad elevate concentrazioni:

- a) l'esposizione ad elevati livelli di gas metano impoverisce il livello di ossigeno nel corpo, causando difficoltà di respirazione e soffocamento.
- b) se il livello di ossigeno si riduce sino a valori inferiori al 12%, si può verificare perdita di coscienza e anche rivelarsi letale in alcuni casi.
- c) a causa della diminuzione di ossigeno l'esposizione a gas metano dà luogo a problemi cognitivi. La persona è disattenta, soggetta a perdita di memoria e anche scarsa capacità di giudizio. Questi sintomi si aggravano, quando l'esposizione a questo gas è maggiore.
- d) quando il livello di ossigeno si riduce, il corpo cerca di compensare tale deficit utilizzando l'ossigeno contenuto nei fluidi corporei. Questo porta essenzialmente alla disidratazione.
- e) anche nausea e vomito sono sintomi di avvelenamento da gas metano. Ci sono possibilità che una persona possa crollare a terra a causa dell'esposizione a gas metano.
- f) un altro sintomo di esposizione a gas metano sono le palpitazioni cardiache. Esse provocano una sensazione di disagio, il cuore pulsa rapidamente, in modo anomalo e fuori sequenza.
- g) l'esposizione al gas metano provoca anche vertigini e visione offuscata. Questo sintomo si riduce, quando la persona si allontana dalla zona caratterizzata da elevata concentrazione di gas.
- h) l'esposizione a gas metano può essere causa di riduzione della coordinazione motoria.
- i) in casi rari l'esposizione a gas metano ha prodotto sintomi di tipo influenzale, disagio mentale e letargia.

4.3 Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

- esposizione prolungata ad elevate concentrazioni e sintomi di asfissia
- ustioni da freddo in caso di contatto con getto di gas in rapida espansione

5. MISURE ANTINCENDIO

5.1 Mezzi di estinzione

- mezzi d'estinzione idonei: anidride carbonica, polvere chimica, acqua (getto nebulizzato)
- mezzi d'estinzione non idonei: L'impiego a getto pieno d'acqua è consentito solo per raffreddare superfici limitrofe esposte al calore.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

In caso di combustione i fumi possono contenere sostanze tossiche quali: monossido di carbonio (CO) - gas altamente tossico per inalazione

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

- gli addetti all'estinzione dovranno essere muniti del seguente equipaggiamento minimo :
autorespiratore, casco con schermo facciale, guanti ignifughi, giubbotto ignifugo.
- non cercare di estinguere l'incendio finché il rilascio di gas non sia stato bloccato o non ne sia certa l'immediata intercettazione.
- qualora possibile provvedere al raffreddamento di eventuali superfici esposte al fuoco bagnandole con acqua erogata a getto pieno
- qualora possibile abbattere l'emissione di fumi tramite impiego di getto d'acqua nebulizzata.

6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

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

6.1.1 per chi non interviene direttamente

piccole fuoriuscite

- mantenersi a distanza dalla zona di rilascio, interdire l'accesso a soggetti o veicoli, rimuovere o disattivare eventuali sorgenti d'innesco; se la fuoriuscita è occorsa in spazio confinato predisporre se possibile adeguata ventilazione

grandi fuoriuscite

- (se predisposto) attivarsi secondo quanto previsto dallo specifico piano d'emergenza aziendale.
- se non è stato predisposto alcun piano d'emergenza
 - richiedere intervento dei Vigili del Fuoco
 - portarsi in luogo sicuro ed attendere l'intervento dei soccorsi
 - se richiesto, comunicare l'evento alle autorità preposte conformemente alla legislazione applicabile
 - avvertire i residenti delle zone sottovento

6.1.2 per chi interviene direttamente

piccole fuoriuscite

- i tradizionali indumenti di lavoro antistatici sono generalmente appropriati
- verificare la direzione del vento e mantenersi per quanto possibile a monte della zona di rilascio
- il gas naturale essendo più leggero dell'aria si disperde in atmosfera, in base a ciò verificare che tutte le potenziali fonti d'innesco siano state rimosse e neutralizzate
- se le condizioni di sicurezza lo consentono, arrestare o contenere la perdita alla fonte
- operare esclusivamente con utensili in materiale antiscintilla

grandi fuoriuscite

- l'intervento dovrà essere effettuato esclusivamente da personale adeguatamente addestrato per tale tipo d'intervento e che dovrà disporre della seguente attrezzatura: a) sensori per individuare gas o vapori infiammabili, b) indumento di protezione totale resistente agli agenti chimici e realizzato in materiale antistatico, c) scarpe o stivali di sicurezza antistatici e antisdrucchiolo, d) occhiali di protezione o dispositivi di protezione per il viso, se il contatto con gli occhi è possibile o prevedibile. Nel caso in cui la situazione non

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

possa essere completamente valutata o se c'è il rischio di carenza di ossigeno, utilizzare esclusivamente un respiratore autonomo

- se le condizioni di sicurezza lo consentono, arrestare o contenere la perdita alla fonte

6.2 Precauzioni ambientali

La sostanza non ha effetti sull'ambiente. In caso di rilascio, essendo più leggera dell'aria si disperderà in atmosfera in modo naturale. In caso di rilascio diretto in acqua (mare, laghi, ecc) nessun danno ambientale prevedibile per l'ecosistema coinvolto, rischio di risalita in superficie della sostanza e successiva dispersione in atmosfera con possibilità di incendio o esplosione nel caso di presenza di innesco.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

6.3.1 contenimento

In caso di rilascio nessun sistema di contenimento della sostanza. Cercare di intervenire a monte bloccando l'alimentazione.

6.3.2 bonifica

In caso di rilascio in ambienti confinati, favorire la dispersione della sostanza in atmosfera tramite apertura di superfici finestrate o similari eventualmente presenti.

6.4 Riferimento ad altre sezioni

Per maggiori dettagli sulla pericolosità per la salute e per l'ambiente si vedano le sezioni 8 e 12

6.5 Altre informazioni

Nessuna.

7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

La manipolazione e il trasporto della sostanza avviene tramite sistemi chiusi quali tubazioni o contenitori.

7.1 Precauzione per la manipolazione sicura

7.1.1 Misure protettive

7.1.1.1 raccomandazioni per il contenimento e la prevenzione degli incendi e della formazione di miscele infiammabili e/o esplosive

impiego diretto

- divieto d'impiego della sostanza in presenza di potenziali sorgenti d'ignizione quali fiamme libere, scintille, superfici ad elevata temperatura. Mantenere lontana da ogni fonte di calore.

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

operazioni di riempimento/svuotamento contenitori

- al fine di limitare al minimo il rilascio di vapori nell'ambiente di lavoro si operi adottando un ciclo chiuso con sistema di recupero vapori
- utilizzare solo attrezzature approvate per l'impiego con gas infiammabili
- i recipienti in pressione e più in generale tutti i sistemi di collegamento, coinvolti dovranno essere dotati di sistema di messa a terra provvisto di pinze con punti di contatto in metallo nudo.
- per operazioni su larga scala considerare la possibilità di installare sistemi automatici di rilevazione perdite/incendi abbinati a sistemi automatici di spegnimento. Utilizzare i minori quantitativi possibili in spazi ben ventilati e separati dalle aree di stoccaggio.. Eventuale prodotto contaminato non deve essere reintrodotta all'interno dei contenitori originali. Evitare il danneggiamento dei contenitori con urti od altro.

attività manutentive

- non eseguire operazioni di saldatura, taglio, stagnatura, foratura o altri lavori a caldo su serbatoi, contenitori o tubazioni prima che siano stati bonificati dalla presenza di fluido e/o vapori
- nelle aree destinate allo stoccaggio o alla manipolazione della sostanza, l'esecuzione di lavorazioni su materiali duri (taglio d'asfalto o cemento, macinatura, ecc.) in grado di generare scintille sia sempre preceduta da abbondante irrigazione del materiale con acqua
- ogni attività sia svolta mantenendo a disposizione equipaggiamenti adatti a fronteggiare eventuali emergenze quali incendio, fuoriuscite e fughe di materiale.

contenitori vuoti non bonificati

- possibile rischio d'incendio/esplosione del residuo in essi contenuti. La loro manipolazione deve avvenire con i medesimi accorgimenti dedicati ai contenitori pieni.

7.1.1.2 raccomandazioni per la prevenzione dell'impiego di miscele o sostanze incompatibili

- non utilizzare in presenza di materiali incompatibili quali forti ossidanti (perossidi, acido nitrico e perclorati) ciò può determinare un aumento significativo del rischio d'esplosione.
- nelle aree ove il prodotto viene utilizzato non devono essere stoccati materiali combustibili o liquidi/gas infiammabili.

7.1.1.3 raccomandazioni per la prevenzione di rilascio della sostanza nell'ambiente

- l'eventuale rilascio della sostanza nell'ambiente dovrebbe essere evitato tenendo conto che il metano contenuto nel gas naturale è un gas ad effetto serra

7.1.2 Indicazioni in materia di igiene del lavoro

- non mangiare, bere e fumare nelle zone di lavoro
- lavare le mani dopo l'uso
- togliere gli indumenti contaminati e i dispositivi di protezione prima di accedere alle zone in cui si mangia

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

- la struttura dell'area di stoccaggio, le caratteristiche dei serbatoi, le apparecchiature e le procedure operative devono essere conformi alla legislazione pertinente in ambito europeo, nazionale o locale.
- le attività di pulizia, ispezione e manutenzione della struttura interna dei serbatoi di stoccaggio devono essere effettuate da personale qualificato e correttamente attrezzato, così come stabilito dalla legislazione nazionale, locale, o regolamenti aziendali.
- i contenitori devono essere protetti dalla luce del sole e dagli agenti atmosferici, e custoditi in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato.
- mantenere i contenitori perfettamente chiusi, protetti da eventuali danneggiamenti e separati da quelli contenenti altri prodotti pericolosi.
- i contenitori vuoti non bonificati, pericolosi per effetto della presenza di residui devono essere stoccati in aree separate.
- l'area di stoccaggio deve essere chiaramente identificata, ben illuminata avente vie di fuga non ostruite da ingombri od altro, accessibile esclusivamente a personale autorizzato.
- non stoccare il prodotto in presenza di materiali incompatibili quali forti ossidanti.
- prima dello stoccaggio assicurarsi circa l'integrità dei contenitori e circa la presenza d'idonea etichettatura. Se possibile mantenere il prodotto stoccato nei contenitori originali, effettuare travasi solo in contenitori costituiti da materiali compatibili con gas infiammabili.
- programmare periodiche ispezioni volte al controllo dell'integrità fisica dei contenitori; quelli danneggiati dovranno essere eliminati o sottoposti a ricostituzione.
- predisporre impianto di rilevazione incendi e sistema di spegnimento automatico nelle aree di stoccaggio.
- le aree di stoccaggio dovranno essere il più possibile distanti da quelle di processo/produzione, e dalle vie di fuga.
- sia presente un adeguato quantitativo di sostanze estinguenti impiegabili tramite sistemi d'estinzioni fissi (idranti, sprinkler) e mobili (estintori).
- i mezzi di trasporto che possono accedere all'area di stoccaggio dovranno essere dotati di dispositivo rompi fiamma.

7.3 Usi finali specifici

Le raccomandazioni descritte nelle sottosezioni 7.1 e 7.2 si riferiscono all'uso della sostanza per gli impieghi dichiarati nella sottosezione 1.2. ovvero combustibile per usi domestici ed industriali, carburante per motori a combustione interna. Impieghi diversi da quello indicato sono da considerarsi non controllati e comunque non oggetto del presente documento.

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1 Parametri di controllo

8.1.1a) valori limite d'esposizione professionale nazionali corrispondenti a valori limite comunitari

Né per il gas naturale secco, né per le principali sostanze in esso contenute ovvero metano, etano, propano, butano e isobutano risultano stabiliti per legge limiti d'esposizione professionali.

8.1.1b) valori limite d'esposizione professionale stabiliti da altri organismi non aventi valore di legge

Identità chimica	N° CAS	Limite misurato e calcolato rispetto ad un periodo di riferimento di 8 ore	Limite misurato e calcolato rispetto ad un periodo di riferimento di 15 minuti	Fonte
Idrocarburi alifatici (alcani C1-C4)		1000 ppm	"	ACGIH (2011)
Propano	74-98-6	1000 ppm ~ 1800 mg/m3	"	NIOSH (2006)
n-butano	106-97-8	800 ppm ~ 1900 mg/m3	"	
Iso-butano	75-28-5	800 ppm ~ 1900 mg/m3	"	

(**) valori riferiti ad esposizione di 10 ore.)

8.1.1c) valori limite biologici nazionali corrispondenti a valori limite comunitari

Né per il gas naturale secco, né per le principali sostanze in esso contenute ovvero metano, etano, propano, butano e isobutano risultano stabiliti per legge valori limite biologici d'esposizione.

8.1.1d) valori limite biologici stabiliti da altri organismi non aventi valore di legge

Né per il gas naturale secco, né per le principali sostanze in esso contenute ovvero metano, etano, propano, butano e isobutano risultano proposti valori limite biologici d'esposizione

8.1.2 informazioni sulle procedure raccomandate per il monitoraggio dell'esposizione

Di seguito norme tecniche di riferimento per la corretta attuazione del monitoraggio dell'esposizione (allegato XLI - D.Lgs 81/2008). La scelta circa i dispositivi più appropriati tra quelli citati è discrezionale e funzione della specifica condizione di lavoro che si intende sottoporre a monitoraggio.

- UNI EN 482:1998 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici
- UNI EN 689:1997 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.
- UNI EN 838:1998 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Campionatori diffusivi per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

- UNI EN 1076:1999 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.
- UNI EN 1231:1999 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Sistemi di misurazione di breve durata con tubo di rivelazione. Requisiti e metodi di prova.
- UNI EN 1232:1999 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici. Requisiti e metodi di prova
- UNI EN 1540:2001 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Terminologia.
- UNI EN 12919:2001 Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento di agenti chimici con portate maggiori di 5 l/min. Requisiti e metodi di prova.

8.1.3 informazioni sulla formazione di eventuali inquinanti atmosferici a seguito di un uso previsto

Tra gli inquinanti ambientali che si generano dall'impiego previsto come combustibile per uso domestico/industriale e come carburante per motori si segnalano:

- monossido di carbonio

8.1.4 informazioni derivanti dalla relazione sulla sicurezza chimica DNEL(S) e PNEC(S)

Dati non disponibili.

Sostanza esentata dall'applicazione dalle disposizioni dei Titoli II, V e VI del Regolamento CE1907/2006 da cui derivano gli obblighi di registrazione e di predisposizione di una relazione sulla valutazione della sicurezza chimica per gli usi previsti.

8.2 Controlli dell'esposizione

8.2.1 Controlli tecnici idonei

Minimizzare l'esposizione al gas. Prima di accedere alle aree con presenza di tubazioni per il trasporto o apparecchiature e avviare qualsiasi tipo di intervento in uno spazio confinato, eseguire un'adeguata bonifica, controllare l'atmosfera e verificare il contenuto di ossigeno, e il grado di infiammabilità.

8.2.2 Misure di protezione individuale

(a) Protezione per occhi/ volto

In caso di rischio di contatto con occhi/volto, indossare una protezione completa per la testa e per il viso [visiera e/o occhiali di protezione (EN 166)]

(b) Protezione della pelle:

i) Protezione delle mani

In caso di rischio di contatto con la pelle, usare guanti felpati internamente. Usare i guanti nel rispetto delle condizioni e dei limiti fissati dal produttore. Nel caso, fare riferimento alla norma UNI EN 374. I guanti devono essere sottoposti a periodica ispezione e sostituiti in caso di usura, perforazione o contaminazione. Se il contatto con sostanza a bassissima temperatura per effetto di rapida espansione è possibile o prevedibile, i guanti devono essere termicamente isolati al fine di evitare ustioni da freddo.

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

ii) Altro

In caso di manipolazione del prodotto, usare abiti da lavoro antistatici con maniche lunghe, in relazione ai rischi connessi alla classificazione delle aree di lavoro. Nel caso, fare riferimento alle norme UNI EN 465-466-467. In caso di contaminazione degli indumenti sostituirli e pulirli immediatamente.

(c) Protezione respiratoria

In caso di rischio di esposizione diretta:

Utilizzare dispositivi approvati di protezione delle vie respiratorie: maschere intere dotate di cartuccia filtro di tipo AX (colore marrone, per vapori organici con basso punto di ebollizione). Se non è possibile determinare o stimare con buona certezza i livelli di esposizione o se è possibile che si verifichi una carenza d'ossigeno, utilizzare esclusivamente un respiratore autonomo (EN 529).

(d) Pericoli termici

Qualora le condizioni operative rendano ipotizzabile un rilascio di gas con rapida espansione e susseguente raffreddamento dello stesso, oppure se la sostanza risulta stoccata allo stato di gas liquefatto refrigerato, impiegare guanti isolanti per evitare ustioni da freddo

8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale

In considerazione del fatto che la sostanza non presenta rischi per l'ambiente non si segnalano misure specifiche.

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

PARAMETRO	VALORE MISURATO – DESCRIZIONE	METODO - NOTE
a) Aspetto	gas	
b) Odore	inodore	per usi civili in conformità a quanto stabilito dalla legge 1083/71 viene odorizzato secondo la norma UNI-CIG 7133/94
c) Soglia olfattiva	n.a.	
d) pH	n.a.	
e) Punto di fusione/punto di congelamento	-182.5°C (a 1013.25 hPa)	Fonte IUCLID DATASET FOR METHANE La sostanza è un complesso UVCB dato variabile in funzione della composizione Il valore indicato è riferito al metano
f) Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	da -185°C a -159°C (a 1013.0 hPa)	Fonte IUCLID DATASET FOR NATURAL GAS, DRIED. La sostanza è un complesso UVCB dato variabile in funzione della composizione
g) Punto di infiammabilità	n.a.	
h) Tasso di evaporazione	n.a.	
i) Infiammabilità (solidi, gas)	estremamente infiammabile	
j) Limiti superiore/inferiore di infiammabilità o di esplosività	(UEL) 17,5 (%Vol) (LEL) 3,93 (%Vol)	
k) Tensione di vapore	87-1013,25 (hPa) a T=-185°C	valore calcolato tramite "Berliner Prozess Berechnungs Paket, TU Berlin, 1988"
l) Densità di vapore	0.7 – 1 kg/mc a 0°C	valore calcolato tramite "Berliner Prozess Berechnungs Paket, TU Berlin, 1988"
m) Densità relativa	0.55 - 0.77 (aria =1)	valore calcolato tramite "Berliner Prozess Berechnungs Paket, TU Berlin, 1988"
n) La solubilità/le solubilità	scarsamente solubile <ul style="list-style-type: none"> 33.8 ml/l a 20°C a 1013hPa (rif. metano puro). 33.8 – 85.6 ml/l a 20°C (rif. gas naturale, secco) 	<ul style="list-style-type: none"> nessun riferimento al metodo utilizzato. In condizione di saturazione pH = 7 valore calcolato applicando la legge di Henry alla miscela di idrocarburi che costituisce il gas naturale
o) Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua	1.103 (Metano)	valore calcolato tramite CLOGP3 - Fonte IUCLID DATASET FORMETHANE
p) Temperatura di autoaccensione	635 - 670 (°C) (Rif. gas naturale, secco)	Valore calcolato in funzione della variabilità della composizione del gas naturale.
q) Temperatura di decomposizione	n.a.	
r) Viscosità	n.a.	
s) Proprietà esplosive	n.a.	nessun gruppo chimico associabile alla molecola con proprietà esplosive (Rif. colonna 2 del REACH dell'allegato VII)
t) Proprietà ossidanti	n.a.	la sostanza è molto infiammabile (Rif. colonna 2 del REACH dell'allegato VII)

I dati riportati sono tratti da bibliografia tecnica (di seguito i dettagli) per la sostanza identificata con il numero CAS 68410-63-9 (Gas Naturale, secco).

Fonte: EUROPEAN COMMISSION – European Chemicals Bureau

Database: IUCLID

Titolo Dossier "DATASET FOR NATURAL GAS DRIED"

Data di creazione: 19 Febbraio 2000

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

9.2 Altre informazioni

Nessun'altra informazione disponibile avente rilevanza per l'impiego sicuro della sostanza oltre quelle riportate nella sottosezione 9.1).

10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

10.1 Reattività

Nessun ulteriore pericolo legato alla reattività rispetto a quelli riportati nei sottotitoli successivi.

10.2 Stabilità chimica

Stabile in tutte le circostanze ordinarie e nelle normali condizioni di utilizzo.

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Il contatto con forti ossidanti (quali perossidi e cromati) può causare un pericolo di incendio.

10.4 Condizioni da evitare

Conservare separato dagli agenti ossidanti

Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici calde Non fumare

Evitare la formazione di cariche elettrostatiche

10.5 Materiali incompatibili

Forti ossidanti

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Nessuno

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Le informazioni riportate in tale sezione, se non diversamente specificato, si riferiscono al complesso UVCB identificato come Gas Naturale, Secco (CAS N. 68410-63-9)

a) tossicità acuta

Esposizione per via orale - Ingestione

La sostanza a temperatura e pressione ambiente è allo stato gassoso per cui considerazioni sulla tossicità orale non sono ritenute rilevanti.

Nessun dato reperibile in letteratura su saggi su animali volti a valutare le conseguenze dovute all'ingestione di sostanza. Tale via d'esposizione appare fortemente improbabile

Esposizione per via cutanea - assorbimento attraverso pelle/occhi

Basandosi sull'unico dato reperibile in bibliografia (sperimentazione sull'uomo) i criteri di classificazione non risultano soddisfatti.

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

anno	Sostanza testata	descrizione	risultato	fonte
1969	Gas Naturale avente la seguente composizione: 90 % metano 4.63 % etano 3.91 % propano 0.51 % butano 0.47 % pentano 0.08 % altro 0.4 % CO ₂	4 persone esposte a un ambiente contenente 25 vol. % gas naturale	nessun effetto avverso osservato	IUCLID DATASET FOR NATURAL GAS DRIED

Esposizione per via inalatoria

Basandosi sui dati disponibili (vedi tabella allegata riportante i valori reperibili in bibliografia su saggi di tossicità effettuati o su osservazioni degli effetti sull'uomo) i criteri di classificazione non risultano soddisfatti.

Indicatore di tossicità	risultato	specie	ceppo	sexso	N°animali per campione	veicolo	dosaggio	anno	GLP	Sostanza testata
Osservazione effetti	nessun effetto avverso	Ratto	n.d.	n.d.	n.d.	nessuno	esposizione ad una atmosfera contenete l'8% in vol. di gas naturale per 36 ore	1969	Nessun dato	Gas naturale
Osservazione effetti	nessun effetto avverso	Coniglio	n.d.	n.d.	n.d.	nessuno	esposizione ad un'atmosfera contenente metano	1974	Nessun dato	Metano
EC50 (sensibilizzazione cardiaca all'adrenalina)	70000 ppm	Cane	n.d.	n.d.	n.d.	nessuno	esposizione ad atmosfera contenente isobutano per 5 minuti	1982	Nessun dato	Isobutano
Osservazione effetti	nessun effetto avverso	Uomo	n.d.	n.d.	n.d.	nessuno	4 persone esposte per 2 ore ad un'atmosfera contenente 25 vol. % gas naturale	1969	Nessun dato	Gas naturale
Insorgenza di poliglobulia (normale reazione a deficit di ossigeno)	250.000 - 300.000 ppm	scimmia	n.d.	n.d.	n.d.	nessuno	3 scimmie esposte per 744 ore ad un'atmosfera contenente gas naturale in percentuale compresa tra il 25% ed il 30%	1969	Nessun dato	Gas naturale

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

b) Corrosione/irritazione cutanea

Corrosione

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative. I criteri di classificazione per tale differenziazione non risultano soddisfatti.

Irritazione cutanea

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative. I criteri di classificazione per tale differenziazione non risultano soddisfatti.

c) Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

Effetti irreversibili sugli occhi/gravi lesioni oculari

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative. I criteri di classificazione per tale differenziazione non risultano soddisfatti.

Effetti reversibili sugli occhi/ irritazione oculare grave

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative. I criteri di classificazione per tale differenziazione non risultano soddisfatti.

d) Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

Sensibilizzazione respiratoria

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative. I criteri di classificazione per tale differenziazione non risultano soddisfatti.

Sensibilizzazione cutanea

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative. I criteri di classificazione per tale differenziazione non risultano soddisfatti.

e) Mutagenicità delle cellule germinali

Tossicità genetica in vitro

Sulla base dei dati reperibili in bibliografia (vd. tabella) relativa a saggi condotti per il metano, il propano, il butano e l'isobutano i criteri di classificazione per tale classe di pericolo non risultano soddisfatti.

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

Tabella riassuntiva risultati dei saggi "in vitro"

tipo	sistema di controllo	ceppo/i	attivazione metabolica	risultato	Fonte e (anno)	GLP	sostanza testata
Saggio di mutazione genetica su batteri	Test di Ames su Salmonella typhimurium	TA98 TA100 TA1535 TA1537 TA1538	con e senza attivazione	negativo	Kirwin CJ and Thomas WC (1980)	nessun dato	Propano
Cinque ceppi di Salmonella typhimurium sono stati esposti per sei ore a concentrazioni variabili di propano in aria (5, 10, 20, 30, 40, e 50% vol/vol). Il 50% è stata la più alta dose non tossici. Non vi è stata evidenza di un aumento significativo della frequenza di mutazioni sia in presenza o in assenza di attivazione metabolica.							
Saggio di mutazione genetica su batteri	Test di Ames su Salmonella typhimurium	TA98 TA100 TA1535 TA1537 TA1538	con e senza attivazione	negativo	Kirwin CJ and Thomas WC (1980)	nessun dato	Butano
Cinque ceppi di Salmonella typhimurium sono stati esposti per sei ore a concentrazioni variabili di butano in aria (5, 10, 20, 30, 40, e 50% vol/vol). Il 50% è stata la più alta dose non tossici. Non vi è stata evidenza di un aumento significativo della frequenza di mutazioni sia in presenza o in assenza di attivazione metabolica.							
tipo	Test di Ames su Salmonella typhimurium	TA98 TA100 TA1535 TA1537 TA1538	con e senza attivazione	negativo	Kirwin CJ and Thomas WC (1980)	nessun dato	Isobutano
Cinque ceppi di Salmonella typhimurium sono stati esposti per sei ore a concentrazioni variabili di isobutano in aria (5, 10, 20, 30, 40, e 50% vol/vol). Il 50% è stata la più alta dose non tossici. Non vi è stata evidenza di un aumento significativo della frequenza di mutazioni sia in presenza o in assenza di attivazione metabolica.							
Saggio di mutazione genetica su batteri	Test di Ames su Salmonella typhimurium	TA98 TA100 TA1535 TA1537 TA1538	con e senza attivazione	negativo	National Toxicology Program (1993)	nessun dato	metano

Tossicologia genetica in vivo

Nessun dato disponibile

f) Cancerogenicità

Nessuna evidenza di cancerogenicità per i maggiori componenti del Gas Naturale Secco. Sulla base delle informazioni disponibili i criteri di classificazione per tale differenziazione non risultano soddisfatti.

g) Tossicità per la riproduzione

Effetti nocivi sulla funzione sessuale e la fertilità

Nessun dato reperibile in bibliografia. Nessuna evidenza di tossicità sulla funzione sessuale e la fertilità per i maggiori componenti del Gas Naturale Secco

Effetti nocivi sullo sviluppo della progenie

Nessun dato reperibile in bibliografia. Nessuna evidenza di effetti nocivi sullo sviluppo della progenie per i maggiori componenti del Gas Naturale Secco

Effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento

Nessun dato reperibile in bibliografia.. Nessuna evidenza di effetti nocivi sull'allattamento o attraverso l'allattamento per i maggiori componenti del Gas Naturale Secco

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

h) Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola

Nessun dato reperibile in bibliografia.

i) Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta

Non sono disponibili studi specifici in merito causa elevato rischio di incendio e di esplosione che sarebbe associato a qualsiasi test a concentrazioni significative. I criteri di classificazione per tale differenziazione non risultano soddisfatti.

j) Pericolo di aspirazione

Non applicabile

Altre informazioni

Non sono disponibili ulteriori informazioni

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Le informazioni riportate in tale sezione, se non diversamente specificato, si riferiscono al complesso UVCB identificato come Gas Naturale, Secco (CAS N. 68410-63-9)

12.1 Tossicità

pericolo acuto per l'ambiente acquatico

Questo prodotto è costituito da sostanze gassose a temperatura e pressione standard, le quali sono principalmente ripartite in aria piuttosto che acqua sedimenti e suolo. Di seguito gli esiti dei principali studi effettuati, reperibili in bibliografia:

tipo	risultato	fonte
Saggio di tossicità acuta per invertebrati	LC50 48/ore: 69,43 mg/l	Studio chiave CAS 74-82-8 (Metano) QSAR USEPA OPP (2008)
Saggio di tossicità acuta per alghe	EC50 (96 h): 19,37 mg/l	Studio chiave CAS 74-82-8 (Metano) QSAR
Saggio di tossicità acuta per i pesci	LC50 96/ore: 147,54 mg/l	Studio chiave CAS 74-82-8 (Metano) QSAR, EPA 2008

12.2 Persistenza e degradabilità

Si riportano i principali risultati reperibili in bibliografia in merito alla possibilità che la sostanza si degradi nell'ambiente tramite processi quali fotolisi, idrolisi, ossidazione od altri processi

fotodegradazione

Tutti i componenti del gas naturale secco, si degradano per fotolisi indiretta (trasformazione fotochimica mediata da un sensibilizzatore)

Di seguito tabella relativa al tempo di degradazione per fotolisi indiretta (sensibilizzatore -OH concentrazione -OH = 1.070.000 molecole/cm³) dei principali componenti del gas naturale:

- metano: 36.8% dopo 11,3 anni

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

- etano: 36,8% dopo 83 giorni
- propano: 36,8% dopo 15 giorni
- iso-butano: 36.8% dopo 9.3 giorni
- n-butano: 36.8% dopo 8.6 giorni

Fonte iuclid dataset for Natural Gas Dried (19 Febbraio 2000)

stabilità in acqua

In condizioni ambientali le sostanze costituenti il gas naturale non sono suscettibili di idrolizzare in acqua

degradabilità rapida delle sostanze organiche

Non applicabile.

12.3 Potenziale di bioaccumulo

Si riportano i principali risultati reperibili in bibliografia in merito alla possibilità che la sostanza si accumuli nel biota e da ultimo di passare nella catena alimentare

coefficiente di ripartizione n-ottanolo acqua

Log Pow (propano) = 2,3 (Fonte Database Pomona College)

Log Pow (n- butano) = 2,8 (Fonte Database Pomona College)

Log Pow (iso- butano) = 2,8 (Fonte Database Pomona College)

Log Pow (gas naturale) \leq 2,8 (valore estrapolato dai dati precedenti)

Sulla base di tali dati la sostanza risulta non bioaccumulabile

fattore di bioconcentrazione (BCF)

Nessun dato disponibile per tale parametro

12.4 Mobilità nel suolo

Si riportano i dati reperibili in bibliografia relativi alla mobilità della sostanza in vari comparti ambientali. I dati presentati si riferiscono ad uno studio di mobilità in vari comparti ambientali effettuato nel 1981, in cui la distribuzione è stata calcolata in base al modello Mackay Livello I, utilizzando i parametri definiti da Van der Zandt e Van Leeuwen in una loro pubblicazione. La sostanza si distribuisce esclusivamente in aria.

	aria	acqua	suolo	sedimenti	materiali in sospensione	biota
C1-C4	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Nessuna relazione sulla sicurezza chimica prescritta per tale sostanza. Risultati della valutazione PBT e vPvB non disponibili.

Sulla base dei dati presentati nelle sezioni precedenti la sostanza non presenta caratteristiche tali da corrispondere i requisiti di sostanze PBT o vPvB.

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

12.6 Altri effetti nocivi

Il componente metano del gas naturale, se disperso in atmosfera, è un gas ad effetto serra.

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Il trasporto, la manipolazione e l'utilizzo del gas naturale secco non generano produzione di rifiuti o residui che necessitano di smaltimento.

Premesso che è il produttore il soggetto cui compete la responsabilità di assegnare al rifiuto il codice CER più pertinente, sulla base del ciclo produttivo che lo ha generato, nell'ambito dei codici europei rifiuti e sulla base degli impieghi previsti indicati nel presente documento si segnalano alcuni codici di riferimento quali:

per gas in contenitori in pressione fuori specifica

- capitolo 16 (Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco) dell'indice:

160504* gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose

per contenitori vuoti non bonificati

- capitolo 15 (Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco) dell'indice:

150111* imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti.

Per lo smaltimento dei rifiuti derivanti dal prodotto attenersi al D.Lgs. 152/06 ed s.m.i.

Smaltimento dei contenitori: non disperdere i contenitori nell'ambiente. Smaltire secondo le norme vigenti locali. Non forare, tagliare, smerigliare, saldare, brasare, bruciare o incenerire i contenitori o i fusti vuoti non bonificati.

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

14.1 Numero ONU

1971

14.2 Nome di spedizione dell' ONU

GAS NATURALE COMPRESSO

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

Trasporto stradale/ferroviario (ADR/RID)

Classe:	2
Codice di classificazione:	1F
Etichette di pericolo:	MOD 2.1
Numero di identificazione di pericolo:	23
Codice restrizione tunnel:	B/D



Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

Trasporto marittimo (IMDG)

Classe: 2
Etrichetta: MOD 2.1



Trasporto aereo (IATA)

Classe: 2
Etrichetta: MOD 2.1



14.4 Gruppi di imballaggio

Non definito

14.5 Pericoli per l'ambiente

Non classificata

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

DURANTI LE FASI DI CARICO/SCARICO DEL PRODOTTO SI UTILIZZINO LE MEDESIME PRECAUZIONI DESCRITTE NELLA SEZ. 7) IN MERITO ALLA MANIPOLAZIONE SICURA

ASSICURARSI PREVENTIVAMENTE CIRCA LA COMPATIBILITÀ DI CARICO IN COMUNE CON ALTRE MERCI EVENTUALMENTE DA CARICARE

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

Non applicabile

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza ed ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Regolamento REACH (Regolamento CE n. 1907/2006 e s.m.i.):

- sostanza esentata dalle disposizioni dei Titoli II, V e VI, a norma dell'articolo 2, paragrafo 7, lettera b)
- sostanza soggetta a restrizioni ai sensi del Titolo VIII (Allegato XVII, Appendice 2, punto 28)
- sostanza non presente nell'elenco delle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) candidate all'autorizzazione

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

Altre normative EU e recepimenti nazionali:

- categoria Seveso 8 Estremamente Infiammabili (Nota 3c) - (Dir. 96/82/CE e Dir 105/2003/CE e D.Lgs 334/99 e s.m.i.)
- agente chimico pericoloso ai sensi del Titolo IX - Capo I del D.Lgs 81/08 e s.m.i.
- per gli aspetti ambientali (gestione rifiuti, scarichi, ecc.) fare riferimento al D. Lgs 152/06 e s.m.i.

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

A norma dell'articolo 2, paragrafo 7, lettera b) del Regolamento CE n. 1907/2006 e s.m.i., la sostanza risulta esentata dall'applicazione dei disposti dei titoli II, V, VI del medesimo regolamento. Poiché l'obbligo di procedere alla valutazione sulla sicurezza chimica è determinato dall'art.14 Titolo II del Regolamento citato la sostanza risulta esentata da tale obbligo.

16. ALTRE INFORMAZIONI

Elenco delle frasi R, delle indicazioni di pericolo, pertinenti

Queste frasi sono espone per informazione e non sono necessariamente corrispondenti alla classificazione del prodotto.

Frase R

R12: Estremamente Infiammabile

Indicazioni di pericolo H

H220: Gas altamente infiammabile

H280: Gas sotto pressione, può esplodere se riscaldato

Indicazioni sulla formazione:

Formare in maniera adeguata i lavoratori potenzialmente esposti a tale sostanza sulla base dei contenuti della presente scheda di sicurezza.

Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati:

"IUClid dataset for gas natural, dried" -- European Commission -- European Chemicals Bureau -- 19 Febbraio 2000

"Valori limiti di soglia" -- Italian Journal of Occupational and Environmental Hygiene - anno 2010.

"Pocket Guide to Chemical Hazards" -- NIOSH -- 2010'

Legenda delle abbreviazioni e acronimi:

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

ADR = European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road

DNEL = Livello Derivato di Non Effetto

EC50 = Concentrazione di Effetto 50% del campione

IATA DGR = International Air Transport Association Dangerous Goods Regulations

IMDG Code = International Maritime Dangerous Goods Code

IUCLID: International Uniform Chemical Information Database

Conforme al Regolamento CE n°1907/2006 e s.m.i.

LC50 = Concentrazione letale, 50% del campione

n.a. = non applicabile

n.d. = non disponibile

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

PBT = Sostanza Persistente, Bioaccumulabile e Tossica

PNEC = Concentrazione Prevista di Non Effetto

RID = Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail

STOT = Tossicità specifica per organi bersaglio

(STOT) RE = (Tossicità specifica per organi bersaglio) Esposizione ripetuta

(STOT) SE = (Tossicità specifica per organi bersaglio) Esposizione singola

UVCB = Sostanze dalla composizione sconosciuta o variabile, prodotti di reazioni complesse o materiali biologici

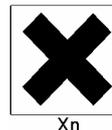
vPvB = molto Persistente e molto Bioaccumulabile

Data compilazione 24/06/2011

Data revisione -

Motivo revisione -

Scheda di sicurezza GLICOLE MONOETILENICO



Xn

Scheda di sicurezza del 21/9/2000, revisione 2

1. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DELLA SOCIETÀ

Nome commerciale: GLICOLE MONOETILENICO
Codice commerciale: SF06001
Tipo di prodotto ed impiego: Glicole
Numero CAS: 107-21-1
Numero EINECS: 203-473-3
Fornitore:
CHIMEDI MARKETING SERVICES SRL
Piazza Don Enrico Mapelli 75
20099 - Sesto San Giovanni - Italy

Numero telefonico di chiamata urgente della società e/o di un organismo ufficiale di consultazione:
CHIMEDI MARKETING SERVICES SRL
Tel. n. 02/22474744

2. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

Caratterizzazione chimica: GLICOLE MONOETILENICO

3. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Il prodotto è nocivo per esposizione acuta e presenta gravi rischi per la salute se ingerito.

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

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 tossico, anche se solo sospette.

Contatto con gli occhi:

Lavare immediatamente con acqua per almeno 10 minuti.

Ingestione:

Non provocare assolutamente vomito. RICORRERE IMMEDIATAMENTE A VISITA MEDICA. E' possibile somministrare carbone attivo sospeso in acqua od olio di vaselina minerale medicinale.

Inalazione:

Areare l'ambiente. Rimuovere subito il paziente dall'ambiente contaminato e tenerlo a riposo in ambiente ben areato. In caso di malessere consultare un medico.

5. MISURE ANTINCENDIO

Estintori raccomandati:

Acqua, CO2, Schiuma, Polveri chimiche a seconda dei materiali coinvolti nell'incendio.

Estintori vietati:

Nessuno in particolare.

Rischi da combustione:

Evitare di respirare i fumi.

Mezzi di protezione:

Usare protezioni per le vie respiratorie.

6. MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE

Precauzioni individuali:

Indossare guanti ed indumenti protettivi.

Precauzioni ambientali:

Scheda di sicurezza GLICOLE MONOETILENICO

Contenere le perdite con terra o sabbia.

Se il prodotto è defluito in un corso d'acqua, in rete fognaria o ha contaminato il suolo o la vegetazione, avvisare le autorità competenti.

Metodi di pulizia:

Se il prodotto è in forma liquida, impedire che penetri nella rete fognaria.

Raccogliere il prodotto per il riutilizzo, se possibile, o per l'eliminazione. Eventualmente assorbirlo con materiale inerte.

Successivamente alla raccolta, lavare con acqua la zona ed i materiali interessati.

7. MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO

Precauzioni manipolazione:

Evitare il contatto e l'inalazione dei vapori. Vedere anche il successivo paragrafo 8.

Durante il lavoro non mangiare né bere.

Materie incompatibili:

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

Condizioni di stoccaggio:

Indicazione per i locali:

Locali adeguatamente areati.

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/ PROTEZIONE INDIVIDUALE

Misure precauzionali:

Areare adeguatamente i locali dove il prodotto viene stoccato e/o manipolato.

Protezione respiratoria:

Non necessaria per l'utilizzo normale.

Protezione delle mani:

Usare guanti protettivi.

Protezione degli occhi:

Non necessaria per l'utilizzo normale. Operare, comunque, secondo le buone pratiche lavorative.

Protezione della pelle:

Indossare indumenti a protezione completa della pelle.

Limiti di esposizione delle sostanze contenute:

Glicol etilenico

TLV STEL: C 100 mg/m³, A4

9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

Aspetto e colore:	liquido chiaro
Odore:	inodore
pH:	6,5-7,5
Punto di fusione:	-13°C
Punto di ebollizione:	197° C
Punto di infiammabilità:	115,5°C ASTM D 93
Auto- infiammabilità:	432°C
Densità relativa:	1,115 kg/l a 20°C
Idrosolubilità:	completa
Densità dei vapori:	2,1 (aria=1)

10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

Condizioni da evitare:

Stabile in condizioni normali.

Sostanze da evitare:

Nessuna in particolare.

Pericoli da decomposizione:

Scheda di sicurezza GLICOLE MONOETILENICO

Può generare gas infiammabili a contatto con metalli elementari (alcali e terre alcaline), nitruri, agenti riducenti forti.

Può infiammarsi a contatto con acidi minerali ossidanti, metalli elementari (alcali e terre alcaline), nitruri, perossidi ed idroperossidi organici, agenti ossidanti e riducenti.

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Glicol etilenico

LD50 (RABBIT) ORAL: 5017 MG/KG BW

Dose letale per ingestione genere umano = 100ml

In caso di esposizione prolungata ai vapori si può verificare irritazione delle prime vie respiratorie nei casi più gravi depressione del sistema nervoso centrale con effetto narcotizzante

Il prodotto è leggermente irritante per gli occhi e la cute.

Non riferiti effetti di mutagenesi, cancerogenesi e teratogenesi.

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

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

Il prodotto può contaminare l'ambiente, evitare accuratamente dispersioni.

In caso di immissione accidentale in corsi d'acqua ossigenare abbondantemente.

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

Recuperare se possibile. Inviare ad impianti di smaltimento autorizzati o ad incenerimento in condizioni controllate. Operare secondo le vigenti disposizioni locali e nazionali.

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Merce non pericolosa ai sensi delle norme sul trasporto.

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

D.M. 28/1/1992, D.Lgs. 3/2/1997 n.52, D.Lgs. 16/7/1998 n.285 (Classificazione ed Etichettatura):

Simboli:

Xn Nocivo

Fraasi R:

R22 Nocivo per ingestione.

Fraasi S:

S2 Conservare fuori della portata dei bambini.

Disposizioni speciali:

Etichetta CE.

Gruppi di sostanze secondo DPR 303/56:

Nessuno

Classi di solventi secondo DPR 203/88 (SOV):

Nessuna

Ove applicabili, si faccia riferimento alle seguenti normative:

Circolari ministeriali 46 e 61 (Ammine aromatiche).

Legge 136/83 (Biodegradabilità detergenti).

D.P.R. 175/88 (Direttiva Seveso), Allegato II°, III° e IV°.

D.P.R. 250/89 (Etichettatura detergenti).

16. ALTRE INFORMAZIONI

Scheda di sicurezza GLICOLE MONOETILENICO

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

ACGIH - Treshold Limit Values - 1997 edition

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.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

secondo il Regolamento (CE) Num. 453/2010

Versione 5.5 Data di revisione 30.11.2015

Data di stampa 29.05.2017

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

1.1 Identificatori del prodotto

Nome del prodotto : Solfuro di idrogeno, Soluzione

Codice del prodotto : 742546

Marca : Aldrich

Num. REACH : Per questa sostanza non è disponibile un numero di registrazione in quanto la sostanza o i suoi usi sono esentati da registrazione, il tonnellaggio annuale non richiede registrazione oppure la registrazione è prevista ad una scadenza successiva.

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Usi identificati : Chimici di laboratorio, Produzione di sostanze chimiche

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Società : Sigma-Aldrich S.r.l.
Via Gallarate 154
I-20151 MILANO

Telefono : +39 02-3341-7310

Fax : +39 02-3801-0737

Indirizzo e-mail : eurtechserv@sial.com

1.4 Numero telefonico di emergenza

Telefono per le emergenze : 800-789-767 (CHEMTREC Italia)
+39-02-4555-7031 (CHEMTREC chiamate internazionali)
+39 02-6610-1029 (Centro Antiveleni Niguarda Ca' Granda - Milano)

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

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

Liquidi infiammabili (Categoria 2), H225

Tossicità acuta, Orale (Categoria 4), H302

Tossicità acuta, Inalazione (Categoria 2), H330

Irritazione oculare (Categoria 2), H319

Cancerogenicità (Categoria 2), H351

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola (Categoria 3), Sistema respiratorio, H335

Tossicità acuto per l'ambiente acquatico (Categoria 1), H400

Per quanto riguarda il testo completo delle indicazioni di pericolo menzionate in questo paragrafo, riferirsi al paragrafo 16.

2.2 Elementi dell'etichetta

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

Pittogramma



Avvertenza

Pericolo

Indicazioni di pericolo	
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H302	Nocivo se ingerito.
H319	Provoca grave irritazione oculare.
H330	Letale se inalato.
H335	Può irritare le vie respiratorie.
H351	Sospettato di provocare il cancro.
H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.
Consigli di prudenza	
P210	Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.
P260	Non respirare la polvere/ i fumi/ i gas/ la nebbia/ i vapori/ gli aerosol.
P280	Indossare guanti/ indumenti protettivi/ Proteggere gli occhi/ il viso.
P304 + P340 + P310	IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P370 + P378	In caso d'incendio: utilizzare polvere secca o sabbia secca per estinguere.
P403 + P235	Conservare in luogo fresco e ben ventilato.
Informazioni supplementari sui pericoli (EU)	
EUH019	Può formare perossidi esplosivi.

2.3 Altri pericoli - nessuno(a)

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.2 Miscela

Peso Molecolare : 34,08 g/mol

Componenti pericolosi secondo il Regolamento (CE) No 1272/2008

Component	Classificazione	Concentrazione
Tetrahydrofuran		
N. CAS	109-99-9	Flam. Liq. 2; Acute Tox. 4; Eye Irrit. 2; Carc. 2; STOT SE 3; H225, H302, H319, H351, H335 Limiti di concentrazione: >= 25 %: Eye Irrit. 2, H319; >= 25 %: STOT SE 3, H335;
N. CE	203-726-8	
N. INDICE	603-025-00-0	
Numero di registrazione	01-2119444314-46-XXXX	
Hydrogen sulphide		
N. CAS	7783-06-4	Flam. Gas 1; Press. Gas Liquefied gas; Acute Tox. 2; Aquatic Acute 1; H220, H280, H330, H400 Fattore-M - Aquatic Acute: 10
N. CE	231-977-3	
N. INDICE	016-001-00-4	
		>= 2,5 - < 7 %

Per quanto riguarda il testo completo delle indicazioni di pericolo menzionate in questo paragrafo, riferirsi al paragrafo 16.

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Informazione generale

Consultare un medico. Mostrare questa scheda di sicurezza al medico curante.

Se inalato

Se viene respirato, trasportare la persona all'aria fresca. Se non respira, somministrare respirazione artificiale. Consultare un medico.

In caso di contatto con la pelle

Lavare con sapone e molta acqua. Portare subito l'infortunato in ospedale. Consultare un medico.

In caso di contatto con gli occhi

Sciacquare accuratamente ed abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti e rivolgersi ad un medico.

Se ingerito

NON indurre il vomito. Non somministrare alcunchè a persone svenute. Sciacquare la bocca con acqua. Consultare un medico.

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti e che ritardati

I più importanti sintomi ed effetti conosciuti sono descritti nella sezione 2.2 sull'etichettatura e/o nella sezione 11.

4.3 Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Nessun dato disponibile

SEZIONE 5: Misure antincendio**5.1 Mezzi di estinzione****Mezzi di estinzione idonei**

Utilizzare acqua nebulizzata, schiuma alcool resistente, prodotti chimici asciutti o anidride carbonica.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Ossidi di carbonio, Ossidi di zolfo

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Se necessario, indossare un respiratore autonomo per spegnere l'incendio.

5.4 Ulteriori informazioni

Spruzzi d'acqua possono essere usati per raffreddare contenitori chiusi.

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

Usare una protezione respiratoria. Evitare di respirare vapori/nebbia/gas. Prevedere una ventilazione adeguata. Eliminare tutte le sorgenti di combustione. Evacuare il personale in aree di sicurezza. Attenti ai vapori addensati che possono formare delle concentrazioni esplosive. I vapori si possono addensare in zone poco elevate.

Vedere Sezione 8 per i dispositivi di protezione individuale.

6.2 Precauzioni ambientali

Evitare sversamenti o perdite supplementari, se questo può essere fatto senza pericolo. Non lasciar penetrare il prodotto negli scarichi. La scarica nell'ambiente deve essere evitata.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Contenere e raccogliere quanto riversato accidentalmente con un aspirapolvere protetto dalle scariche elettriche o con una spazzola bagnata e porlo in un recipiente rispettando le direttive locali (riferirsi alla sezione 13).

6.4 Riferimenti ad altre sezioni

Per lo smaltimento riferirsi alla sezione 13.

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento**7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura**

Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle. Non inalare vapori o nebbie.

Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare. Prendere misure preventive per evitare la produzione di cariche elettrostatiche.

Per le precauzioni vedere la sezione 2.2.

7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Immagazzinare in luogo fresco. Tenere il contenitore ermeticamente chiuso in un ambiente secco e ben ventilato. Chiudere accuratamente i contenitori aperti e riporli in posizione verticale per evitare perdite.

Temperatura di stoccaggio consigliata 2 - 8 °C

Fetore. Il residuo secco è esplosivo. Conservare in atmosfera inerte. Controllare la formazione di perossidi periodicamente e prima della distillazione.

7.3 Usi finali specifici

A parte gli usi descritti nella sezione 1.2 non sono contemplati altri usi specifici.

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

Componenti con limiti di esposizione

Component	N. CAS	ValoreTipo di esposizione	Parametri di controllo	Base
Tetrahydrofuran	109-99-9	STEL	100 ppm 300 mg/m3	Direttiva 2000/39/CE della Commissione relativa alla messa a punto di un primo elenco di valori limite indicativi
	Osservazioni	Identifica la possibilità di significativo assorbimento attraverso la pelle Indicativo		
		TWA	50 ppm 150 mg/m3	Direttiva 2000/39/CE della Commissione relativa alla messa a punto di un primo elenco di valori limite indicativi
		Identifica la possibilità di significativo assorbimento attraverso la pelle Indicativo		
		STEL	100 ppm 300 mg/m3	Valori limite indicativi di esposizione professionale agli agenti chimici.
		La notazione 'Pelle' attribuita ai valori limite di esposizione indica possibilità di assorbimento significativo attraverso la pelle.		
		TWA	50 ppm 150 mg/m3	Valori limite indicativi di esposizione professionale agli agenti chimici.
		La notazione 'Pelle' attribuita ai valori limite di esposizione indica possibilità di assorbimento significativo attraverso la pelle.		
Hydrogen sulphide	7783-06-4	TWA	5 ppm 7 mg/m3	Europa. DIRETTIVA 2009/161/UE DELLA COMMISSIONE che definisce un terzo elenco di valori indicativi di esposizione professionale in attuazione della direttiva 98/24/CE del Consiglio e che modifica la direttiva 2000/39/CE della Commissione
		Indicativo		
		STEL	10 ppm 14 mg/m3	Europa. DIRETTIVA 2009/161/UE DELLA COMMISSIONE che definisce un terzo elenco di valori indicativi di esposizione professionale in attuazione della direttiva 98/24/CE del Consiglio e che modifica la direttiva 2000/39/CE della Commissione
		Indicativo		

		TWA	5 ppm 7 mg/m ³	Valori limite indicativi di esposizione professionale agli agenti chimici.
		STEL	10 ppm 14 mg/m ³	Valori limite indicativi di esposizione professionale agli agenti chimici.

8.2 Controlli dell'esposizione

Controlli tecnici idonei

Evitare il contatto con la pelle, con gli occhi e con gli indumenti. Lavarsi le mani prima delle pause e subito dopo aver maneggiato il prodotto.

Protezione individuale

Protezioni per occhi/volto

Visiera e occhiali di protezione. Utilizzare dispositivi per la protezione oculare testati e approvati secondo i requisiti di adeguate norme tecniche come NIOSH (USA) o EN 166 (EU)

Protezione della pelle

Manipolare con guanti. I guanti devono essere controllati prima di essere usati. Usare una tecnica adeguata per la rimozione dei guanti (senza toccare la superficie esterna del guanto) per evitare il contatto della pelle con questo prodotto. Smaltire i guanti contaminati dopo l'uso in accordo con la normativa vigente e le buone pratiche di laboratorio. Lavare e asciugare le mani.

I guanti di protezione selezionati devono soddisfare le esigenze della direttiva UE 89/686/CEE e gli standard EN 374 che ne derivano.

Protezione fisica

Indumenti protettivi completi resistenti alle sostanze chimiche, Indumenti protettivi antistatici a prova di fiamma., Il tipo di attrezzatura di protezione deve essere selezionato in funzione della concentrazione e la quantità di sostanza pericolosa al posto di lavoro.

Protezione respiratoria

Qualora la valutazione del rischio preveda la necessità di respiratori ad aria purificata, utilizzare una maschera a pieno facciale con filtri combinati di tipo ABEK (EN 14387) come supporto alle misure tecniche. Se il respiratore costituisce il solo mezzo di protezione, utilizzare un sistema ventilato a pieno facciale. Utilizzare respiratori e componenti testati e approvati dai competenti organismi di normazione, quali il NIOSH (USA) il CEN (UE).

Controllo dell'esposizione ambientale

Evitare sversamenti o perdite supplementari, se questo può essere fatto senza pericolo. Non lasciar penetrare il prodotto negli scarichi. La discarica nell'ambiente deve essere evitata.

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

- | | |
|---|---|
| a) Aspetto | Stato fisico: liquido
Colore: incolore |
| b) Odore | di uova marce |
| c) Soglia olfattiva | Nessun dato disponibile |
| d) pH | Nessun dato disponibile |
| e) Punto di fusione/punto di congelamento | Nessun dato disponibile |
| f) Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione. | Nessun dato disponibile |
| g) Punto di infiammabilità. | -17 °C - vaso chiuso - Solvente |
| h) Tasso di evaporazione | Nessun dato disponibile |
| i) Infiammabilità (solidi, gas) | Nessun dato disponibile |
| j) Infiammabilità | Nessun dato disponibile |

superiore/inferiore o
limiti di esplosività

k) Tensione di vapore	Nessun dato disponibile
l) Densità di vapore	Nessun dato disponibile
m) Densità relativa	Nessun dato disponibile
n) Idrosolubilità	Nessun dato disponibile
o) Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	Nessun dato disponibile
p) Temperatura di autoaccensione	Nessun dato disponibile
q) Temperatura di decomposizione	Nessun dato disponibile
r) Viscosità	Nessun dato disponibile
s) Proprietà esplosive	Nessun dato disponibile
t) Proprietà ossidanti	Nessun dato disponibile

9.2 Altre informazioni sulla sicurezza

Nessun dato disponibile

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1 Reattività

Nessun dato disponibile

10.2 Stabilità chimica

Stabile nelle condizioni di stoccaggio raccomandate.

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

Nessun dato disponibile

10.4 Condizioni da evitare

Calore, fiamme e scintille. Temperature estreme e luce diretta del sole.

10.5 Materiali incompatibili

Nessun dato disponibile

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Altre prodotti di decomposizione pericolosi - Nessun dato disponibile
In caso di incendio: vedere la sezione 5

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Tossicità acuta

Nessun dato disponibile

Corrosione/irritazione cutanea

Nessun dato disponibile

Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

Nessun dato disponibile

Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

Nessun dato disponibile

Mutagenicità delle cellule germinali

Nessun dato disponibile

Cancerogenicità

IARC: Nessun componente di questo prodotto presente a livelli maggiori o uguali allo 0.1% è identificato come cancerogeno conosciuto o previsto dallo IARC.

Tossicità riproduttiva

Nessun dato disponibile

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola

Nessun dato disponibile

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta

Nessun dato disponibile

Pericolo in caso di aspirazione

Nessun dato disponibile

ulteriori informazioni

RTECS: nessun dato disponibile

L'acido solfidrico si lega solidamente alla metaemoglobina in maniera simile ai cianuri. Dal punto di vista tossicologico, la sua reazione con gli enzimi del flusso sanguigno inibisce la respirazione cellulare, provocando paralisi polmonare, collasso improvviso e morte. L'acido solfidrico si riconosce dal caratteristico odore di "uova marce". Il minimo odore percepibile si sviluppa alla concentrazione di 0,13 ppm, a concentrazioni elevate (>100ppm) può manifestarsi un rapido affaticamento olfattivo. Alla concentrazione di 20 ppm, l'acido solfidrico inizia ad esercitare un'azione irritante a carico delle mucose degli occhi e dell'apparato respiratorio che si acutizza all'aumentare della concentrazione e del periodo di esposizione. L'irritazione oculare è caratterizzata da irritazione della congiuntiva con fotofobia a cheratocongiuntivite e vescicolazione dell'epitelio corneale. L'esposizione prolungata a concentrazioni moderate (250 ppm) può provocare edema polmonare. In caso di concentrazioni superiori a 500 ppm, si manifestano dopo pochi minuti i seguenti sintomi: sonnolenza, stordimento, eccitazione, cefalea, andatura incerta ed ulteriori sintomi sistemici. L'improvvisa perdita di conoscenza non preceduta da alcun sintomo premonitore, uno stato d'ansia o una sensazione di affanno sono i sintomi caratteristici di un'esposizione acuta a concentrazioni superiori a 700 ppm. A concentrazioni pari a 1000-2000 ppm, l'acido solfidrico entra rapidamente in circolo attraverso i polmoni. Si verifica inizialmente un'iperpnea, seguita da un rapido collasso e quindi da un'inibizione dell'apparato respiratorio. A concentrazioni superiori, l'acido solfidrico esercita un immediato effetto paralizzante sui centri della respirazione. Quando la concentrazione raggiunge i 5000ppm, si verifica quasi sempre morte istantanea.

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

Nessun dato disponibile

12.2 Persistenza e degradabilità

Nessun dato disponibile

12.3 Potenziale di bioaccumulo

Nessun dato disponibile

12.4 Mobilità nel suolo

Nessun dato disponibile

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Valutazione PBT/vPvB non disponibile in quanto non richiesta o non effettuata la valutazione della sicurezza chimica.

12.6 Altri effetti avversi

Molto tossico per gli organismi acquatici.

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Prodotto

Bruciare in un inceneritore per prodotti chimici dotato di sistema di postcombustione e di abbattitore. Esercitare tuttavia estrema cautela all'atto dell'accensione, poichè il presente prodotto è estremamente

infiammabile. Conferire le soluzioni non riciclabili e le eccedenze ad una società di smaltimento rifiuti autorizzata.

Contenitori contaminati

Smaltire come prodotto inutilizzato.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

14.1 Numero ONU

ADR/RID: 3384

IMDG: 3384

IATA: 3384

14.2 Nome di spedizione dell'ONU

ADR/RID: LIQUIDO TOSSICO PER INALAZIONE, INFIAMMABILE, N.A.S. (Hydrogen sulphide, Tetrahydrofuran)

IMDG: TOXIC BY INHALATION LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. (Hydrogen sulphide, Tetrahydrofuran)

IATA: Toxic by inhalation liquid, flammable, n.o.s. (Hydrogen sulphide, Tetrahydrofuran)

Passenger Aircraft: Not permitted for transport

Cargo Aircraft: Not permitted for transport

14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR/RID: 6.1 (3)

IMDG: 6.1 (3)

IATA: 6.1 (3)

14.4 Gruppo d'imballaggio

ADR/RID: I

IMDG: I

IATA: -

14.5 Pericoli per l'ambiente

ADR/RID: no

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Nessun dato disponibile

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

Questa scheda di sicurezza rispetta le prescrizioni del Regolamento (CE) Num. 453/2010

15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Per questo prodotto non è stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica.

SEZIONE 16: Altre informazioni

Testo completo delle indicazioni di pericolo (H) citate alle sezioni 2 - 3.

EUH019	Può formare perossidi esplosivi.
H220	Gas altamente infiammabile.
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
H302	Nocivo se ingerito.
H319	Provoca grave irritazione oculare.
H330	Letale se inalato.
H335	Può irritare le vie respiratorie.
H351	Sospettato di provocare il cancro.
H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.

Ulteriori informazioni

Diritti d'autore 2015 Sigma-Aldrich Co. LLC. Si autorizza la stampa di un numero illimitato di copie per esclusivo uso interno.

Le informazioni di cui sopra sono ritenute corrette, tuttavia non possono essere esaurienti e dovranno pertanto essere considerate puramente indicative. La Sigma-Aldrich Corporation e le sue filiali non potranno essere ritenute responsabili per qualsiasi danno derivante dall'impiego o dal contatto con il prodotto di cui sopra. Per ulteriori termini e condizioni di vendita fare riferimento al sito www.sigma-aldrich.com e/o al retro della fattura o della bolla di accompagnamento.

The Brief Profile summarizes the non-confidential data on substances as it is held in the databases of the European Chemicals Agency (ECHA), including data provided by third parties. The Brief Profile is automatically generated; information requirements under different legislative frameworks may therefore not be fully up to date or complete. For accuracy reasons, substance manufacturers and imports have the responsibility to consult official sources, e.g. the electronic edition of the Official Journal of the European Union.

This Brief Profile is covered by the ECHA Legal Notice.

Potassium hydroxide

Brief Profile - Last updated: 01/06/2017



Substance Description

Substance identity

EC / List name: Potassium hydroxide	SMILES: [OH].[K+]
IUPAC name: potassium hydroxide	InChI: InChI=1/K.H2O/h;1H2/q+1;/p-1
Other names:	Type of substance: Mono constituent substance
	Origin: Inorganic
	Registered compositions: 15
EC / List no.: 215-181-3	Of which contain: 1 impurities relevant for classification
CAS no.: 1310-58-3	0 additives relevant for classification
Index number: 019-002-00-8	Substance Listed: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances) List
Molecular formula: HKO	

Hazard classification & labelling

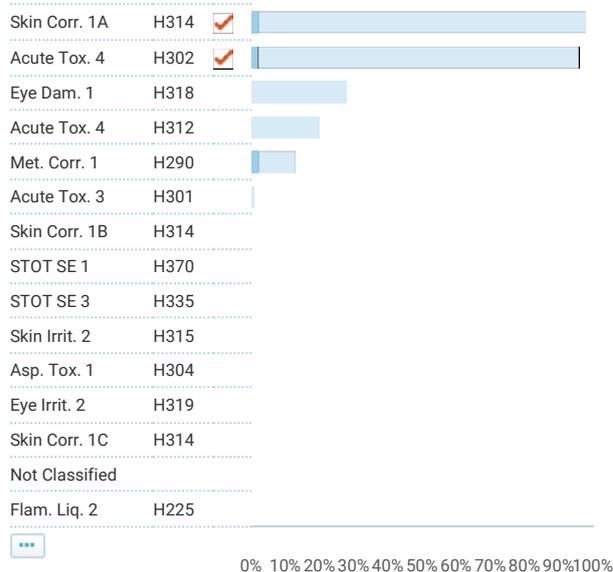


Danger! According to the **harmonised classification and labelling** (CLP00) approved by the European Union, this substance causes severe skin burns and eye damage and is harmful if swallowed.

Additionally, the classification provided by companies to ECHA in **REACH registrations** identifies that this substance may be corrosive to metals.

Additionally, the classification provided by companies to ECHA in **CLP notifications** identifies that this substance causes serious eye damage and is harmful in contact with skin.

Breakdown of all 3271 C&L notifications submitted to ECHA



- Harmonised Classification
- REACH registration dossiers notifications
- CLP notifications

i At least one notifier has indicated that an impurity or an additive present in the substance impacts the notified classification.

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.

Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Properties of concern

PBT

Regulatory activities

Registration, Evaluation, Authorisation & Restriction of Chemicals (REACH)

Registration

Pre-registration: Substance pre-registered under REACH.**Registration:** This substance has 33 active registrations under REACH, 1 Joint Submission(s) and 0 Individual Submission(s).

Evaluation

Dossier Evaluation:

Substance Evaluation:

Authorisation

Candidate List:

Annex XIV (Authorisation List):

Restriction

Annex XVII (Restriction List):

Classification Labelling & Packaging (CLP)

Harmonised C&L: A European Union Harmonised Classification & Labelling has been assigned to this substance.**Notification:** Classification & Labelling has been notified by industry to ECHA for this substance.

Biocidal Products Regulation (BPR)

Active Substance:

Biocidal Products:

Prior Informed Consent (PIC)

Annex I:

Annex V:

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.

Find out more on [how we use cookies](#).

Close

About this substance

General

This substance is manufactured and/or imported in the European Economic Area in 100 000 - 1 000 000 tonnes per year.

This substance is used by consumers, in articles, by professional workers (widespread uses), in formulation or re-packing, at industrial sites and in manufacturing.

Consumer Uses

This substance is used in the following products: washing & cleaning products, coating products, pH regulators and water treatment products, cosmetics and personal care products and perfumes and fragrances.

Other release to the environment of this substance is likely to occur from: indoor use (e.g. machine wash liquids/detergents, automotive care products, paints and coating or adhesives, fragrances and air fresheners), outdoor use, indoor use in close systems with minimal release (e.g. cooling liquids in refrigerators, oil-based electric heaters) and outdoor use in close systems with minimal release (e.g. hydraulic liquids in automotive suspension, lubricants in motor oil and break fluids).

Article service life

ECHA has no public registered data on the use of this substance in activities or processes at the workplace.

Release to the environment of this substance is likely to occur from industrial use: formulation of mixtures and of substances in closed systems with minimal release. Other release to the environment of this substance is likely to occur from: indoor use in close systems with minimal release (e.g. cooling liquids in refrigerators, oil-based electric heaters) and outdoor use in close systems with minimal release (e.g. hydraulic liquids in automotive suspension, lubricants in motor oil and break fluids).

This substance can be found in complex articles, with no release intended: electrical batteries and accumulators.

Widespread uses by professional workers

This substance is used in the following products: washing & cleaning products.

This substance is used in the following areas: mining, scientific research and development, formulation of mixtures and/or re-packaging, health services, agriculture, forestry and fishing, printing and recorded media reproduction, building & construction work and municipal supply (e.g. electricity, steam, gas, water) and sewage treatment. This substance is used for the manufacture of: machinery and vehicles.

This substance is used in the following activities or processes at workplace: hand mixing with intimate contact only with personal protective equipment available, roller or brushing applications, treatment of articles by dipping and pouring, non-industrial spraying, transfer of chemicals between vessels/large containers, production of mixtures or articles by tableting, compression, extrusion or pelletisation, closed, continuous processes with occasional controlled exposure, closed batch processing in synthesis or formulation, closed processes with no likelihood of exposure and batch processing in synthesis or formulation with opportunity for exposure.

Other release to the environment of this substance is likely to occur from: indoor use (e.g. machine wash liquids/detergents, automotive care products, paints and coating or adhesives, fragrances and air fresheners) and outdoor use.

Formulation or re-packing

This substance is used in the following products: pH regulators and water treatment products.

This substance is used in the following activities or processes at workplace: transfer of chemicals between vessels/large containers, transfer of substance into small containers, closed batch processing in synthesis or formulation, closed, continuous processes with occasional controlled exposure, batch processing in synthesis or formulation with opportunity for exposure, closed processes with no likelihood of exposure, mixing in open batch processes and hand mixing with intimate contact only with personal protective equipment available.

Release to the environment of this substance is likely to occur from industrial use: formulation of mixtures and of substances in closed systems with minimal release.

Uses at industrial sites

This substance is used in the following products: pH regulators and water treatment products.

This substance is used in the following areas: mining, scientific research and development and municipal supply (e.g. electricity, steam, gas, water) and sewage treatment. This substance is used for the manufacture of: chemicals and metals.

This substance is used in the following activities or processes at workplace: batch processing in synthesis or formulation with opportunity for exposure, transfer of chemicals between vessels/large containers, closed batch processing in synthesis or formulation, closed, continuous processes with occasional controlled exposure, closed processes with no likelihood of exposure, transfer of substance into small containers and treatment of articles by dipping and pouring.

Release to the environment of this substance is likely to occur from industrial use: in processing aids at industrial sites, as processing aid, as an intermediate step in further manufacturing of another substance (use of intermediates), of substances in closed systems with minimal release, in the production of articles and formulation of mixtures.

Manufacture

This substance is used in the following activities or processes at workplace: transfer of chemicals between vessels/large containers, closed processes with no likelihood of exposure, closed, continuous processes with occasional controlled exposure, closed batch processing in synthesis or formulation, transfer of substance into small containers and batch processing in synthesis or formulation with opportunity for exposure.

Release to the environment of this substance is likely to occur from industrial use: manufacturing of the substance.

Precautionary Measures and safe use

Precautions for using this substance have been recommended by its registrants under REACH, as follows:

Prevention statements

When handling this substance: do not breathe the dust, fume, gas, mist, vapours or spray; wear protective gloves and/or clothing, and eye and/or face protection as specified by manufacturer/supplier.

Response statements

In case of contact with skin: remove contaminated clothing. Rinse skin with water or shower. If in eyes: rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses if present and easy to do – continue rinsing. Immediately call a poison center or doctor/physician.

Find out more on [how we use cookies](#).

Guidance on the safe use of the substance provided by manufacturers and importers of this substance.

Close

Registrants/suppliers

Active

- ALBEMARLE EUROPE SPRL, Parc Scientifique (Einstein) Rue du Bosquet 9 1348 LOUVAIN-LA-NEUVE Belgium
- ALTAIR CHIMICA SPA, VIA MOIE VECCHIE 13 56048 SALINE DI VOLTERRA (PI) Italy
- BASF SE, Carl-Bosch-Str. 38 67056 Ludwigshafen am Rhein Rheinland-Pfalz Germany
- BK Giulini GmbH, Giuliniestr. 2 67065 Ludwigshafen Rheinland Pfalz Germany
- CBC (Europe) GmbH, Hansaallee 191 40549 Duesseldorf Germany
- Du Pont Ibérica S.L., Avenida Diagonal, 571 ES-08029 Barcelona Spain
- DyStar Colours Distribution GmbH, Am Prime-Parc 10-12 D-65479 Raunheim Germany
- Ercros SA, Avenida Diagonal 593-595 08014 Barcelona Spain
- Evonik Functional Solutions GmbH, Rellinghauser Strasse 1-11 45128 Essen Germany
- Evonik Nutrition & Care GmbH, Rellinghauser Strasse 1-11 45128 Essen North Rhine-Westfalia Germany
- Ferti-Solutions B.V., Zandtangerweg 46 9584AL Mussel Netherlands
- Johnson Matthey PLC, 5th Floor, 25 Farringdon Street EC4A 4AB London United Kingdom
- KTR Europe GmbH, Mergenthalerallee 77 D-65760 Eschborn Germany
- momaja s.r.o., Karolinská 650/1 186 00 Prague 8 Czech Republic
- Nalco Limited, P.O. Box 11, Winnington Avenue, CW8 4DX Northwich, Cheshire United Kingdom
- Neolyse Ibbenbüren GmbH, Hauptstraße 47 49479 Ibbenbüren Germany
- Occidental Chemical Belgium BVBA, A.Z. De Vunt 13 / 9 3220 Holsbeek Belgium
- Perstorp Specialty Chemicals AB, Perstorp Industripark SE-28480 Perstorp Sweden
- PPC SAS, 95 rue du Général de Gaulle BP 60090 68802 Thann France
- Produits Chimiques de Loos SAS, 22, rue Clémenceau - BP 39 FR-59374 Loos Nord Pas-de-Calais France
- REACH COMPLIANCE SERVICES LIMITED, 306 The Capel Building, Mary's Abbey, Dublin 7, Ireland Dublin 7 Dublin Ireland
- REACHLaw Ltd., Vänrikinkuja 3 JK 21 02600 Espoo Finland
- SIGMA-ALDRICH CHIMIE SARL, 80 Rue de Luzais BP 701 38297 Saint Quentin Fallavier France
- Sigma-Aldrich Company Limited, The Old Brickyard, New Road SP8 4XT Gillingham United Kingdom
- Sigma-Aldrich Logistik GmbH, Riedstrasse 2 89555 Steinheim Germany
- SPCH, route de Guillaucourt 80131 HARBONNIERES France
- Spolek pro chemickou a hutní výrobu, a.s., Revoluční 1930/86 400 32 Ústí nad Labem Czech Republic
- Syngenta Ltd, Jealott's Hill International Research Centre RG42 6EY Bracknell Berkshire United Kingdom
- Univar BV, Schouwburgplein 30-34 NL-3012 CL Rotterdam Netherlands
- Uralchem Assist, Johannsenstrasse 10 30159 Hannover Germany
- Vynova Belgium NV, H.Hartlaan, 21 BE-3980 Tessenderlo Belgium

Inactive

- Honeywell Specialty Chemicals Seelze GmbH, Wunstorfer Strasse 40 D-30926 Seelze Lower Saxony Germany

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.

Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Other names

IUPAC names

-
- 20474_1310-58-3
- Caustic potasch
- Caustic potash
- Hidroxido de potasio
- hydroxid draselný
- potassium hydroxide
- potassium hydroxide
- Potassium hydroxid
- POTASSIUM HYDROXIDE
- Potassium hydroxide (K(OH))
- potassium hydroxide, caustic potash
- potassium hydroxide-
- potassium hydroxide;
- Potassium hydroxyde
- potassium idroxide
- Pottassium hydroxide
- pottassium hydroxide
- Reaction mass of 57-13-6 and 7789-20-0
- s
- UPV7

Regulatory processes names

- caustic potash
- Potassium hydroxide

Trade names

- Caustic lye
- Caustic potash
- Caustic potash lye
- Caustic potash solution
- Kalilauge 48 % (PRD 30207935)
- Kaliumhydroxid
- KOH-solution
- Potash
- Potassium hydrate
- potassium hydroxide
- Potassium hydroxide (8CI)
- Potassium Hydroxide (Flakes or Pellets)
- Potassium Hydroxide 50 % solution
- Potassium Hydroxide 90 % Flakes
- Potassium hydroxide KOH (9CI)
- Potassium lye
- Taurus Potash

Other names

Scientific properties

Physical and chemical properties

This section provides physicochemical information compiled from all automatically processable data from REACH registration dossiers that is available to ECHA at the time of generation. The quality and correctness of the information remains the responsibility of the data submitter. The Agency thus cannot guarantee the correctness of the information displayed.

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.

Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Appearance/physical state / colour

Study results

2 studies submitted
1 study processed

Type of Study provided

Summaries

0 summaries submitted
0 summaries processed**C** Physical state at 20°C and 1013 hPa
Solid (100%) [1]**C** Form
Crystalline (100%) [1]**C** Odour
Odourless (100%) [1]**C** Substance type
Inorganic (100%) [1]

Studies with data



Key study			1
Supporting study	1		
Weight of evidence			
Other			

Data waiving

no waivers

⚠ No data available

Melting/freezing point

Study results

2 studies submitted
1 study processed

Type of Study provided

Summaries

0 summaries submitted
0 summaries processed**R** Melting / freezing point
406 °C [1]

Studies with data



Key study			1
Supporting study			1
Weight of evidence			
Other			

Data waiving

no waivers

⚠ No data available

Boiling point

Study results

2 studies submitted
1 study processed

Type of Study provided

Summaries

0 summaries submitted
0 summaries processed**R** Boiling point
1 327 °C @ 101.325 kPa [1]

Studies with data



Key study			1
Supporting study			1
Weight of evidence			
Other			

Data waiving

no waivers

⚠ No data available

Density

Study results

2 studies submitted
1 study processed

Type of Study provided

Summaries

0 summaries submitted
0 summaries processed**R** Density
2.04 g/cm³ @ 20 °C [1]

Studies with data



Key study			1
Supporting study			1
Weight of evidence			
Other			

Data waiving

no waivers

⚠ No data available

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.

Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Vapour pressure																												
Study results	4 studies submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries 0 summaries submitted 0 summaries processed																									
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th colspan="3">Type of Study provided</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Not feasible</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td>Sci. unjustified</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Exposure cons.</td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other 1</td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Type of Study provided			Data waiving	Key study				Not feasible	Supporting study		3		Sci. unjustified	Weight of evidence				Exposure cons.	Other				Other 1	<p>⚠ No data available</p>
Studies with data	Type of Study provided			Data waiving																								
Key study				Not feasible																								
Supporting study		3		Sci. unjustified																								
Weight of evidence				Exposure cons.																								
Other				Other 1																								

Partition coefficient																												
Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries 0 summaries submitted 0 summaries processed																									
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th colspan="3">Type of Study provided</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Not feasible</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Sci. unjustified</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Exposure cons.</td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other 1</td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Type of Study provided			Data waiving	Key study				Not feasible	Supporting study				Sci. unjustified	Weight of evidence				Exposure cons.	Other				Other 1	<p>⚠ No data available</p>
Studies with data	Type of Study provided			Data waiving																								
Key study				Not feasible																								
Supporting study				Sci. unjustified																								
Weight of evidence				Exposure cons.																								
Other				Other 1																								

Water solubility																												
Study results	3 studies submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries 0 summaries submitted 0 summaries processed																									
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th colspan="3">Type of Study provided</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>no waivers</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Type of Study provided			Data waiving	Key study		1		no waivers	Supporting study		2			Weight of evidence					Other					<p>⚠ No data available</p>
Studies with data	Type of Study provided			Data waiving																								
Key study		1		no waivers																								
Supporting study		2																										
Weight of evidence																												
Other																												

Solubility in organic solvents / fat solubility

⚠ Data not provided by the registrant

Surface tension																												
Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries 0 summaries submitted 0 summaries processed																									
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th colspan="3">Type of Study provided</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Not feasible</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Sci. unjustified</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Exposure cons.</td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other 1</td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Type of Study provided			Data waiving	Key study				Not feasible	Supporting study				Sci. unjustified	Weight of evidence				Exposure cons.	Other				Other 1	<p>⚠ No data available</p>
Studies with data	Type of Study provided			Data waiving																								
Key study				Not feasible																								
Supporting study				Sci. unjustified																								
Weight of evidence				Exposure cons.																								
Other				Other 1																								

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.

Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Flash point																				
Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries 0 summaries submitted 0 summaries processed																	
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data    </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td></td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Key study		Supporting study		Weight of evidence		Other		<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td></td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td>1</td></tr> </table>	Not feasible		Sci. unjustified		Exposure cons.		Other	1	<p>⚠ No data available</p>
Key study																				
Supporting study																				
Weight of evidence																				
Other																				
Not feasible																				
Sci. unjustified																				
Exposure cons.																				
Other	1																			

Auto flammability																				
Study results	2 studies submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries 0 summaries submitted 0 summaries processed																	
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data    </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td>1</td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Key study		Supporting study	1	Weight of evidence		Other		<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td></td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td>1</td></tr> </table>	Not feasible		Sci. unjustified		Exposure cons.		Other	1	<p>⚠ No data available</p>
Key study																				
Supporting study	1																			
Weight of evidence																				
Other																				
Not feasible																				
Sci. unjustified																				
Exposure cons.																				
Other	1																			

Flammability																				
Study results	2 studies submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries 0 summaries submitted 0 summaries processed																	
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data    </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td>1</td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Key study		Supporting study	1	Weight of evidence		Other		<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td></td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td>1</td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Not feasible		Sci. unjustified	1	Exposure cons.		Other		<p>⚠ No data available</p>
Key study																				
Supporting study	1																			
Weight of evidence																				
Other																				
Not feasible																				
Sci. unjustified	1																			
Exposure cons.																				
Other																				

Explosiveness																				
Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries 0 summaries submitted 0 summaries processed																	
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data    </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td></td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Key study		Supporting study		Weight of evidence		Other		<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td></td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td>1</td></tr> </table>	Not feasible		Sci. unjustified		Exposure cons.		Other	1	<p>⚠ No data available</p>
Key study																				
Supporting study																				
Weight of evidence																				
Other																				
Not feasible																				
Sci. unjustified																				
Exposure cons.																				
Other	1																			

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.

Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Oxidising																											
Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries 0 summaries submitted 0 summaries processed																								
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data    </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Key study				Supporting study				Weight of evidence				Other				<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td></td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td>1</td></tr> </table>	Not feasible		Sci. unjustified		Exposure cons.		Other	1
Key study																											
Supporting study																											
Weight of evidence																											
Other																											
Not feasible																											
Sci. unjustified																											
Exposure cons.																											
Other	1																										
<p>⚠ No data available</p>																											

Oxidation reduction potential
⚠ Data not provided by the registrant

pH																			
Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	⚠ No summary exists for this scientific endpoint																
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data    </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td><td></td><td>1</td></tr> </table>	Key study				Supporting study				Weight of evidence				Other			1	<p>Data waiving</p> <p>no waivers</p>
Key study																			
Supporting study																			
Weight of evidence																			
Other			1																

Dissociation constant																											
Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries 0 summaries submitted 0 summaries processed																								
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data    </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Key study				Supporting study				Weight of evidence				Other				<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td></td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td>1</td></tr> </table>	Not feasible		Sci. unjustified		Exposure cons.		Other	1
Key study																											
Supporting study																											
Weight of evidence																											
Other																											
Not feasible																											
Sci. unjustified																											
Exposure cons.																											
Other	1																										
<p>⚠ No data available</p>																											

Viscosity																											
Study results	2 studies submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries 0 summaries submitted 0 summaries processed																								
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data    </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Key study				Supporting study	1			Weight of evidence				Other				<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td></td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td>1</td></tr> </table>	Not feasible		Sci. unjustified		Exposure cons.		Other	1
Key study																											
Supporting study	1																										
Weight of evidence																											
Other																											
Not feasible																											
Sci. unjustified																											
Exposure cons.																											
Other	1																										
<p>⚠ No data available</p>																											

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.

Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Environmental fate and pathways

This section provides environmental fate and pathways information compiled from all automatically processable data from REACH registration dossiers that is available to ECHA at the time of generation. The quality and correctness of the information remains the responsibility of the data submitter. The Agency thus cannot guarantee the correctness of the information displayed.

Phototransformation in air

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed																				
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<table border="1"> <tr> <td>Studies with data</td> <td>   </td> <td>Data waiving</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Key study</td> <td></td> <td>Not feasible</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td></td> <td>Sci. unjustified</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td>Exposure cons.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td>Other</td> <td></td> </tr> </table>	Studies with data	   	Data waiving		Key study		Not feasible		Supporting study		Sci. unjustified	1	Weight of evidence		Exposure cons.		Other		Other		<p>⚠ No data available</p>	
Studies with data	   	Data waiving																						
Key study		Not feasible																						
Supporting study		Sci. unjustified	1																					
Weight of evidence		Exposure cons.																						
Other		Other																						

Hydrolysis

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed																				
<p>⚠ Study data not processed for brief profile</p>		<table border="1"> <tr> <td>Studies with data</td> <td>   </td> <td>Data waiving</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Key study</td> <td></td> <td>Not feasible</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td></td> <td>Sci. unjustified</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td>Exposure cons.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td>Other</td> <td></td> </tr> </table>	Studies with data	   	Data waiving		Key study		Not feasible		Supporting study		Sci. unjustified	1	Weight of evidence		Exposure cons.		Other		Other		<p>⚠ No data available</p>	
Studies with data	   	Data waiving																						
Key study		Not feasible																						
Supporting study		Sci. unjustified	1																					
Weight of evidence		Exposure cons.																						
Other		Other																						

Phototransformation in water

⚠ Data not provided by the registrant

Phototransformation in soil

⚠ Data not provided by the registrant

Biodegradation in water - screening tests

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed																				
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<table border="1"> <tr> <td>Studies with data</td> <td>   </td> <td>Data waiving</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Key study</td> <td></td> <td>Not feasible</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td></td> <td>Sci. unjustified</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td>Exposure cons.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td>Other</td> <td></td> </tr> </table>	Studies with data	   	Data waiving		Key study		Not feasible		Supporting study		Sci. unjustified	1	Weight of evidence		Exposure cons.		Other		Other		<p>⚠ No data available</p>	
Studies with data	   	Data waiving																						
Key study		Not feasible																						
Supporting study		Sci. unjustified	1																					
Weight of evidence		Exposure cons.																						
Other		Other																						

Biodegradation in water & sediment - simulation tests

⚠ Data not provided by the registrant

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.
Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Biodegradation in soil

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed
---------------	--	------------------------	-----------	--

⚠ Study data not processed for brief profile

Studies with data	Data waiving
Key study	Not feasible
Supporting study	Sci. unjustified 1
Weight of evidence	Exposure cons.
Other	Other

⚠ No data available

Bioaccumulation: aquatic / sediment

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed
---------------	--	------------------------	-----------	--

⚠ Study data not processed for brief profile

Studies with data	Data waiving
Key study	Not feasible
Supporting study	Sci. unjustified 1
Weight of evidence	Exposure cons.
Other	Other

⚠ No data available

Bioaccumulation: terrestrial

⚠ Data not provided by the registrant

Adsorption/desorption

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed
---------------	--	------------------------	-----------	--

⚠ No automatically processable data submitted

Studies with data	Data waiving
Key study	Not feasible
Supporting study	Sci. unjustified 1
Weight of evidence	Exposure cons.
Other	Other

⚠ No data available

Henry's law constant (H)

⚠ Data not provided by the registrant

Distribution modelling

⚠ Data not provided by the registrant

Ecotoxicological information

This section provides ecotoxicological information compiled from all automatically processable data from REACH registration dossiers that is available to ECHA at the time of generation. The quality and correctness of the information remains the responsibility of the data submitter. The Agency thus cannot guarantee the correctness of the information displayed.

Predicted No Effect Concentration (PNEC)

⚠ Data not provided by the registrant

[Find out more on how we use cookies.](#)

Close

Short-term toxicity to fish

Study results	10 studies submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed																	
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td>9</td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Key study		Supporting study	9	Weight of evidence		Other		<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td></td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td>1</td></tr> </table>	Not feasible		Sci. unjustified		Exposure cons.		Other	1	<p>⚠ No data available</p>	
Key study																					
Supporting study	9																				
Weight of evidence																					
Other																					
Not feasible																					
Sci. unjustified																					
Exposure cons.																					
Other	1																				

Long-term toxicity to fish

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed																	
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td></td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Key study		Supporting study		Weight of evidence		Other		<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td>1</td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Not feasible	1	Sci. unjustified		Exposure cons.		Other		<p>⚠ No data available</p>	
Key study																					
Supporting study																					
Weight of evidence																					
Other																					
Not feasible	1																				
Sci. unjustified																					
Exposure cons.																					
Other																					

Short-term toxicity to aquatic invertebrates

Study results	2 studies submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed																	
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td>1</td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Key study		Supporting study	1	Weight of evidence		Other		<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td></td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td>1</td></tr> </table>	Not feasible		Sci. unjustified		Exposure cons.		Other	1	<p>⚠ No data available</p>	
Key study																					
Supporting study	1																				
Weight of evidence																					
Other																					
Not feasible																					
Sci. unjustified																					
Exposure cons.																					
Other	1																				

Long-term toxicity to aquatic invertebrates

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed																	
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td></td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Key study		Supporting study		Weight of evidence		Other		<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td>1</td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Not feasible	1	Sci. unjustified		Exposure cons.		Other		<p>⚠ No data available</p>	
Key study																					
Supporting study																					
Weight of evidence																					
Other																					
Not feasible	1																				
Sci. unjustified																					
Exposure cons.																					
Other																					

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.
 Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data</p> <p>Key study</p> <p>Supporting study</p> <p>Weight of evidence</p> <p>Other</p>	<p>Data waiving</p> <p>Not feasible</p> <p>Sci. unjustified</p> <p>Exposure cons.</p> <p>Other</p>	<p>⚠ No data available</p>

Toxicity to aquatic plants other than algae

⚠ Data not provided by the registrant

Toxicity to microorganisms

Study results	2 studies submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data</p> <p>Key study</p> <p>Supporting study</p> <p>Weight of evidence</p> <p>Other</p>	<p>Data waiving</p> <p>Not feasible</p> <p>Sci. unjustified</p> <p>Exposure cons.</p> <p>Other</p>	<p>⚠ No data available</p>

Sediment toxicity

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data</p> <p>Key study</p> <p>Supporting study</p> <p>Weight of evidence</p> <p>Other</p>	<p>Data waiving</p> <p>Not feasible</p> <p>Sci. unjustified</p> <p>Exposure cons.</p> <p>Other</p>	<p>⚠ No data available</p>

Toxicity to terrestrial macroorganisms except arthropods

Study results	2 studies submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data</p> <p>Key study</p> <p>Supporting study</p> <p>Weight of evidence</p> <p>Other</p>	<p>Data waiving</p> <p>Not feasible</p> <p>Sci. unjustified</p> <p>Exposure cons.</p> <p>Other</p>	<p>⚠ No data available</p>

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.
Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Toxicity to terrestrial arthropods

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed																	
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td></td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Key study		Supporting study		Weight of evidence		Other		<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td></td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Not feasible		Sci. unjustified		Exposure cons.	1	Other		<p>⚠ No data available</p>	
Key study																					
Supporting study																					
Weight of evidence																					
Other																					
Not feasible																					
Sci. unjustified																					
Exposure cons.	1																				
Other																					

Toxicity to terrestrial plants

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed																	
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td></td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Key study		Supporting study		Weight of evidence		Other		<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td></td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Not feasible		Sci. unjustified		Exposure cons.	1	Other		<p>⚠ No data available</p>	
Key study																					
Supporting study																					
Weight of evidence																					
Other																					
Not feasible																					
Sci. unjustified																					
Exposure cons.	1																				
Other																					

Toxicity to soil microorganisms

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed																	
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td></td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Key study		Supporting study		Weight of evidence		Other		<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td></td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Not feasible		Sci. unjustified		Exposure cons.	1	Other		<p>⚠ No data available</p>	
Key study																					
Supporting study																					
Weight of evidence																					
Other																					
Not feasible																					
Sci. unjustified																					
Exposure cons.	1																				
Other																					

Toxicity to birds

Study results	1 study submitted 0 studies processed	Type of Study provided	Summaries	0 summaries submitted 0 summaries processed																	
<p>⚠ No automatically processable data submitted</p>		<p>Studies with data </p> <table border="1"> <tr><td>Key study</td><td></td></tr> <tr><td>Supporting study</td><td></td></tr> <tr><td>Weight of evidence</td><td></td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Key study		Supporting study		Weight of evidence		Other		<p>Data waiving</p> <table border="1"> <tr><td>Not feasible</td><td></td></tr> <tr><td>Sci. unjustified</td><td></td></tr> <tr><td>Exposure cons.</td><td>1</td></tr> <tr><td>Other</td><td></td></tr> </table>	Not feasible		Sci. unjustified		Exposure cons.	1	Other		<p>⚠ No data available</p>	
Key study																					
Supporting study																					
Weight of evidence																					
Other																					
Not feasible																					
Sci. unjustified																					
Exposure cons.	1																				
Other																					

Toxicity to mammals

⚠ Data not provided by the registrant

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.
Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Toxicological information

This section provides toxicological information compiled from all automatically processable data from REACH registration dossiers that is available to ECHA at the time of generation. The quality and correctness of the information remains the responsibility of the data submitter. The Agency thus cannot guarantee the correctness of the information displayed.

Derived No- or Minimal Effect Level (DN(M)EL)

[M/C](#) [Summaries](#)

1 summary submitted
1 summary processed

The derived no- or minimum effect level (DN(M)EL) is the level of exposure above which a human should not be exposed to a substance. Please note that when more than one summary is provided, DN(M)EL values may refer to constituents of the substance and not to the substance as a whole. More detailed information is available in the dossiers.

[Data for WORKERS](#)

INHALATION Exposure **Threshold** **Most sensitive study**

Systemic Effects

Long-term:	-	-
Acute /short term:	-	-

Local Effects

Long-term:	(DNEL) 1 mg/m ³	irritation (respiratory tract)
Acute /short term:	-	-

DERMAL Exposure **Threshold** **Most sensitive study**

Systemic Effects

Long-term:	-	-
Acute /short term:	-	-

Local Effects

Long-term:	-	-
Acute /short term:	-	-

EYE Exposure

-

[Data for the GENERAL POPULATION](#)

INHALATION Exposure **Threshold** **Most sensitive study**

Systemic Effects

Long-term:	-	-
Acute /short term:	-	-

Local Effects

Long-term:	(DNEL) 1 mg/m ³	irritation (respiratory tract)
Acute /short term:	-	-

DERMAL Exposure **Threshold** **Most sensitive study**

Systemic Effects

Long-term:	-	-
Acute /short term:	-	-

Local Effects

Long-term:	-	-
Acute /short term:	-	-

ORAL Exposure **Threshold** **Most sensitive study**

Systemic Effects

Long-term:	-	-
Acute /short term:	-	-

EYE Exposure

-

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.

Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Toxicokinetics, metabolism, and distribution

<p>Study results</p> <hr/> <p>Study data: basic toxicokinetics 1 study submitted 0 studies processed</p> <hr/> <p>⚠ Study data not processed for brief profile</p>	<p>Type of Study provided</p> <hr/> <p>Study data: basic toxicokinetics</p> <hr/> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Studies with data</td> <td style="width: 25%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 50%;">Data waiving</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border-top: 1px solid #ccc; border-bottom: 1px solid #ccc;">no waivers</td> </tr> <tr> <td>Key study</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <hr/> <p>Study data: dermal absorption 0 studies submitted 0 studies processed</p> <hr/> <p>⚠ Study data not processed for brief profile</p>	Studies with data		Data waiving			no waivers	Key study			Supporting study	1		Weight of evidence			Other			<p>Summaries</p> <p>0 summaries submitted 0 summaries processed</p> <hr/> <p>⚠ No data available</p>
Studies with data		Data waiving																		
		no waivers																		
Key study																				
Supporting study	1																			
Weight of evidence																				
Other																				

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.
Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Acute toxicity		Summaries																															
Study results	Type of Study provided	0 summaries submitted 0 summaries processed																															
<p>oral 4 studies submitted 1 study processed</p> <p>P/R Results LD50 333 - 388 mg/kg bw (rat) [2]</p> <p>M/C Interpretations of results Other [1]</p>	<p>oral</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>no waivers</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data					Data waiving	Key study	1				no waivers	Supporting study	3					Weight of evidence						Other						<p>No data available</p>	
Studies with data					Data waiving																												
Key study	1				no waivers																												
Supporting study	3																																
Weight of evidence																																	
Other																																	
<p>inhalation 1 study submitted 0 studies processed</p> <p>No automatically processable data submitted</p>	<p>inhalation</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Not feasible</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Sci. unjustified</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Exposure cons.</td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other 1</td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data					Data waiving	Key study					Not feasible	Supporting study					Sci. unjustified	Weight of evidence					Exposure cons.	Other					Other 1		
Studies with data					Data waiving																												
Key study					Not feasible																												
Supporting study					Sci. unjustified																												
Weight of evidence					Exposure cons.																												
Other					Other 1																												
<p>dermal 1 study submitted 0 studies processed</p> <p>No automatically processable data submitted</p>	<p>dermal</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Not feasible</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Sci. unjustified</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Exposure cons.</td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other 1</td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data					Data waiving	Key study					Not feasible	Supporting study					Sci. unjustified	Weight of evidence					Exposure cons.	Other					Other 1		
Studies with data					Data waiving																												
Key study					Not feasible																												
Supporting study					Sci. unjustified																												
Weight of evidence					Exposure cons.																												
Other					Other 1																												
<p>other routes 0 studies submitted 0 studies processed</p> <p>No data available</p>	<p>other routes</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>no waivers</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data					Data waiving	Key study					no waivers	Supporting study						Weight of evidence						Other							
Studies with data					Data waiving																												
Key study					no waivers																												
Supporting study																																	
Weight of evidence																																	
Other																																	

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.
Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Irritation / corrosion

Study results	Type of Study provided	Summaries				
<p>Study data: skin 15 studies submitted 0 studies processed</p> <p>⚠ Study data not processed for brief profile</p>	<p>Study data: skin</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Key study Supporting study Weight of evidence Other </td> <td> no waivers </td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Data waiving	Key study Supporting study Weight of evidence Other	no waivers	<p>0 summaries submitted 0 summaries processed</p> <p>⚠ No data available</p>
Studies with data	Data waiving					
Key study Supporting study Weight of evidence Other	no waivers					
<p>Study data: eye 2 studies submitted 0 studies processed</p> <p>⚠ Study data not processed for brief profile</p>	<p>Study data: eye</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Key study Supporting study Weight of evidence Other </td> <td> no waivers </td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Data waiving	Key study Supporting study Weight of evidence Other	no waivers	
Studies with data	Data waiving					
Key study Supporting study Weight of evidence Other	no waivers					

Sensitisation

Study results	Type of Study provided	Summaries				
<p>Study data: skin 1 study submitted 0 studies processed</p> <p>⚠ Study data not processed for brief profile</p>	<p>Study data: skin</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Key study Supporting study Weight of evidence Other </td> <td> no waivers </td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Data waiving	Key study Supporting study Weight of evidence Other	no waivers	<p>0 summaries submitted 0 summaries processed</p> <p>⚠ No data available</p>
Studies with data	Data waiving					
Key study Supporting study Weight of evidence Other	no waivers					
<p>Study data: respiratory 0 studies submitted 0 studies processed</p> <p>⚠ Study data not processed for brief profile</p>	<p>Study data: respiratory</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Key study Supporting study Weight of evidence Other </td> <td> no waivers </td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Data waiving	Key study Supporting study Weight of evidence Other	no waivers	
Studies with data	Data waiving					
Key study Supporting study Weight of evidence Other	no waivers					

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.

Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Repeated dose toxicity		Summaries											
Study results	Type of Study provided	0 summaries submitted	0 summaries processed										
Study data: oral	Study data: oral	⚠ No data available											
1 study submitted 0 studies processed													
⚠ No automatically processable data submitted	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td>Not feasible</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td>Sci. unjustified 1</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td>Exposure cons.</td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td>Other</td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Data waiving	Key study	Not feasible	Supporting study	Sci. unjustified 1	Weight of evidence	Exposure cons.	Other	Other		
Studies with data	Data waiving												
Key study	Not feasible												
Supporting study	Sci. unjustified 1												
Weight of evidence	Exposure cons.												
Other	Other												
Study data: inhalation	Study data: inhalation												
1 study submitted 0 studies processed													
⚠ No automatically processable data submitted	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td>Not feasible</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td>Sci. unjustified 1</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td>Exposure cons.</td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td>Other</td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Data waiving	Key study	Not feasible	Supporting study	Sci. unjustified 1	Weight of evidence	Exposure cons.	Other	Other		
Studies with data	Data waiving												
Key study	Not feasible												
Supporting study	Sci. unjustified 1												
Weight of evidence	Exposure cons.												
Other	Other												
Study data: dermal	Study data: dermal												
1 study submitted 0 studies processed													
⚠ No automatically processable data submitted	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td>Not feasible</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td>Sci. unjustified 1</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td>Exposure cons.</td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td>Other</td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Data waiving	Key study	Not feasible	Supporting study	Sci. unjustified 1	Weight of evidence	Exposure cons.	Other	Other		
Studies with data	Data waiving												
Key study	Not feasible												
Supporting study	Sci. unjustified 1												
Weight of evidence	Exposure cons.												
Other	Other												

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.

Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Genetic toxicity

<p>Study results</p> <hr/> <p>Study data: in vitro 4 studies submitted 0 studies processed</p> <hr/> <p>⚠ Study data not processed for brief profile</p>	<p>Type of Study provided</p> <hr/> <p>Study data: in vitro</p> <hr/> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studies with data</th> <th style="text-align: center;">⚠</th> <th style="text-align: center;">📄</th> <th style="text-align: center;">📊</th> <th style="text-align: center;">📈</th> <th style="text-align: left;">Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Not feasible</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Sci. unjustified</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Exposure cons.</td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>Study data: in vivo 1 study submitted 0 studies processed</p> <hr/> <p>⚠ Study data not processed for brief profile</p>	Studies with data	⚠	📄	📊	📈	Data waiving	Key study	1				Not feasible	Supporting study	2				Sci. unjustified	Weight of evidence					Exposure cons.	Other					Other	<p>Summaries</p> <p>0 summaries submitted 0 summaries processed</p> <hr/> <p>⚠ No data available</p>
Studies with data	⚠	📄	📊	📈	Data waiving																											
Key study	1				Not feasible																											
Supporting study	2				Sci. unjustified																											
Weight of evidence					Exposure cons.																											
Other					Other																											

Carcinogenicity

<p>Study results</p> <hr/> <p>2 studies submitted 0 studies processed</p> <hr/> <p>⚠ Study data not processed for brief profile</p>	<p>Type of Study provided</p> <hr/> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studies with data</th> <th style="text-align: center;">⚠</th> <th style="text-align: center;">📄</th> <th style="text-align: center;">📊</th> <th style="text-align: center;">📈</th> <th style="text-align: left;">Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Not feasible</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Sci. unjustified</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Exposure cons.</td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	⚠	📄	📊	📈	Data waiving	Key study					Not feasible	Supporting study					Sci. unjustified	Weight of evidence					Exposure cons.	Other	1				Other	<p>Summaries</p> <p>0 summaries submitted 0 summaries processed</p> <hr/> <p>⚠ No data available</p>
Studies with data	⚠	📄	📊	📈	Data waiving																											
Key study					Not feasible																											
Supporting study					Sci. unjustified																											
Weight of evidence					Exposure cons.																											
Other	1				Other																											

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.
Find out more on [how we use cookies](#).

Close

Toxicity to reproduction

Study results	Type of Study provided	Summaries										
<p>Study data: reproduction 1 study submitted 0 studies processed</p> <p>⚠ Study data not processed for brief profile</p>	<p>Study data: reproduction</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td>Not feasible</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td>Sci. unjustified</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td>Exposure cons. 1</td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td>Other</td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Data waiving	Key study	Not feasible	Supporting study	Sci. unjustified	Weight of evidence	Exposure cons. 1	Other	Other	<p>0 summaries submitted 0 summaries processed</p> <p>⚠ No data available</p>
Studies with data	Data waiving											
Key study	Not feasible											
Supporting study	Sci. unjustified											
Weight of evidence	Exposure cons. 1											
Other	Other											
<p>Study data: developmental 1 study submitted 0 studies processed</p> <p>⚠ Study data not processed for brief profile</p>	<p>Study data: developmental</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td>Not feasible</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td>Sci. unjustified</td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td>Exposure cons. 1</td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td>Other</td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Data waiving	Key study	Not feasible	Supporting study	Sci. unjustified	Weight of evidence	Exposure cons. 1	Other	Other	
Studies with data	Data waiving											
Key study	Not feasible											
Supporting study	Sci. unjustified											
Weight of evidence	Exposure cons. 1											
Other	Other											
<p>Study data: other studies 0 studies submitted 0 studies processed</p> <p>⚠ Study data not processed for brief profile</p>	<p>Study data: other studies</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studies with data</th> <th>Data waiving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Key study</td> <td>no waivers</td> </tr> <tr> <td>Supporting study</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Weight of evidence</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Studies with data	Data waiving	Key study	no waivers	Supporting study		Weight of evidence		Other		
Studies with data	Data waiving											
Key study	no waivers											
Supporting study												
Weight of evidence												
Other												

Neurotoxicity
⚠ Data not provided by the registrant

Immunotoxicity
⚠ Data not provided by the registrant

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.
Find out more on [how we use cookies](#).

Close

The brief profile is based on non-confidential data contained in ECHA's databases at the time of generation. Please be aware that as additional data is submitted to ECHA, the brief profile will also be updated to reflect the new situation. All data remain the property of its respective owners.



Note that the brief profile is an automatically generated summary and that not all available data may be displayed. The content is subject to change without prior notice. The information has not been reviewed or verified by ECHA or any other authority. The Agency thus cannot guarantee the correctness of the information displayed. The identification of applicable legislative frameworks is done automatically and without manual verification. Therefore this does not constitute official and legally binding information. To confirm if a substance is covered by a specific legislative framework the official publication should be consulted.

Reproduction or further distribution of this information may be subject to copyright protection. Use of the information without obtaining the permission from the owner(s) of the respective information might violate the rights of the owner. The Agency does not take any responsibility whatsoever for any copyright or other infringements that may be caused by using the information. This brief profile is covered by the ECHA Legal Notice.

This website uses cookies to ensure you get the best experience on our websites.

Find out more on [how we use cookies](#).

Close

SCHEMA DI DATI DI SICUREZZA

secondo il Regolamento (CE) Num. 1907/2006

Versione 5.1 Data di revisione 26.05.2014

Data di stampa 17.04.2017

SEZIONE 1: Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa**1.1 Identificatori del prodotto**

Nome del prodotto : *N*-Methyldiethanolamine

Codice del prodotto : 471828

Marca : Aldrich

N. INDICE : 603-079-00-5

Num. REACH : Per questa sostanza non è disponibile un numero di registrazione in quanto la sostanza o i suoi usi sono esentati da registrazione, il tonnellaggio annuale non richiede registrazione oppure la registrazione è prevista ad una scadenza successiva.

N. CAS : 105-59-9

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Usi identificati : Chimici di laboratorio, Produzione di sostanze chimiche

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Società : Sigma-Aldrich S.r.l.
Via Gallarate 154
I-20151 MILANO

Telefono : +39 02-3341-7310

Fax : +39 02-3801-0737

Indirizzo e-mail : eurtechserv@sial.com

1.4 Numero telefonico di emergenza

Telefono per le emergenze : 800-789-767 (CHEMTREC Italia)
+39-02-4555-7031 (CHEMTREC chiamate internazionali)
+39 02-6610-1029 (Centro Antiveleni Niguarda Ca' Granda - Milano)

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli**2.1 Classificazione della sostanza o della miscela****Classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008**

Irritazione oculare (Categoria 2), H319

Per il testo completo delle indicazioni di pericolo (H) citate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

Classificazione secondo le Direttive EU 67/548/CEE o 1999/45/CE

Xi Irritante R36

Per il testo completo delle frasi R citate in questa sezione, riferirsi alla sezione 16.

2.2 Elementi dell'etichetta**Etichettatura secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008**

Pittogramma



Avvertenza

Attenzione

Indicazioni di pericolo

H319

Provoca grave irritazione oculare.

Consigli di prudenza
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.

Descrizioni supplementari del rischio : nessuno(a)

2.3 Altri pericoli - nessuno(a)

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze

Sinonimi : 2,2'-Methyliminodiethanol
MDEA
N,N-Diethanolmethylamin
N,N-Bis(2-hydroxyethyl)methylamine

Formula : C₅H₁₃NO₂
Peso Molecolare : 119,16 g/mol
N. CAS : 105-59-9
N. CE : 203-312-7
N. INDICE : 603-079-00-5

Componenti pericolosi secondo il Regolamento (CE) No 1272/2008

Component	Classificazione	Concentrazione
N-Methyldiethanolamine		
N. CAS	105-59-9	Eye Irrit. 2; H319
N. CE	203-312-7	
N. INDICE	603-079-00-5	
<= 100 %		

Componenti pericolosi secondo la Direttiva 1999/45/CE

Component	Classificazione	Concentrazione
N-Methyldiethanolamine		
N. CAS	105-59-9	Xi, R36
N. CE	203-312-7	
N. INDICE	603-079-00-5	
<= 100 %		

Per il testo completo dei codici H e delle frasi R citati in questa sezione, vedere la sezione 16.

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Informazione generale

Consultare un medico. Mostrare questa scheda di sicurezza al medico curante.

Se inalato

Se viene respirato, trasportare la persona all'aria fresca. Se non respira, somministrare respirazione artificiale. Consultare un medico.

In caso di contatto con la pelle

Lavare con sapone e molta acqua. Consultare un medico.

In caso di contatto con gli occhi

Sciacquare accuratamente ed abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti e rivolgersi ad un medico.

Se ingerito

Non somministrare alcunchè a persone svenute. Sciacquare la bocca con acqua. Consultare un medico.

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti e che ritardati

I più importanti sintomi ed effetti conosciuti sono descritti nella sezione 2.2 sull'etichettatura e/o nella sezione 11.

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

nessun dato disponibile

SEZIONE 5: Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei

Utilizzare acqua nebulizzata, schiuma alcool resistente, prodotti chimici asciutti o anidride carbonica.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Ossidi di carbonio, ossidi di azoto (NOx)

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Indossare in caso di incendio, se necessario, dispositivi di protezione delle vie respiratorie con apporto d'aria indipendente.

5.4 Ulteriori informazioni

nessun dato disponibile

SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

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

Usare i dispositivi di protezione individuali. Evitare di respirare vapori/nebbia/gas. Prevedere una ventilazione adeguata.

Vedere Sezione 8 per i dispositivi di protezione individuale.

6.2 Precauzioni ambientali

Non lasciar penetrare il prodotto negli scarichi.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Impregnare con materiale assorbente inerte e smaltire come rifiuto (vedere SEZ. 13). Conservare in contenitori adatti e chiusi per lo smaltimento.

6.4 Riferimenti ad altre sezioni

Per lo smaltimento riferirsi alla sezione 13.

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle. Non inalare vapori o nebbie.

Per le precauzioni vedere la sezione 2.2.

7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Immagazzinare in luogo fresco. Tenere il contenitore ermeticamente chiuso in un ambiente secco e ben ventilato.

7.3 Usi finali specifici

A parte gli usi descritti nella sezione 1.2 non sono contemplati altri usi specifici.

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

Componenti con limiti di esposizione

Non contiene sostanze con valore limite di esposizione professionale.

8.2 Controlli dell'esposizione

Controlli tecnici idonei

Manipolare rispettando le buone pratiche di igiene industriale e di sicurezza adeguate. Lavarsi le mani prima delle pause ed alla fine della giornata lavorativa.

Protezione individuale

Protezioni per occhi/volto

Occhiali di sicurezza con protezione laterale conformemente alla norma EN166 Utilizzare dispositivi per la protezione oculare testati e approvati secondo i requisiti di adeguate norme tecniche come NIOSH (USA) o EN 166 (EU)

Protezione della pelle

Manipolare con guanti. I guanti devono essere controllati prima di essere usati. Usare una tecnica adeguata per la rimozione dei guanti (senza toccare la superficie esterna del guanto) per evitare il contatto della pelle con questo prodotto Smaltire i guanti contaminati dopo l'uso in accordo con la normativa vigente e le buone pratiche di laboratorio. Lavare e asciugare le mani.

I guanti di protezione selezionati devono soddisfare le esigenze della direttiva UE 89/686/CEE e gli standard EN 374 che ne derivano.

Pieno contatto

Materiale: Lattice naturale/cloroprene

spessore minimo: 0,6 mm

Tempo di penetrazione: 480 min

Materiale testato:Lapren® (KCL 706 / Aldrich Z677558, Taglia M)

Contatto da spruzzo

Materiale: Gomma nitrilica

spessore minimo: 0,11 mm

Tempo di penetrazione: 120 min

Materiale testato:Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Taglia M)

Fonte dei dati: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, tel. +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de,

metodo di prova: EN374

Se usato in soluzione, o mischiato con altre sostanze, e in condizioni diverse da quelle menzionate nella norma EN 374, contattare il fornitore di guanti approvati dalla CE. Questa raccomandazione vale a titolo di consiglio e dev'essere valutata da un igienista industriale e da un responsabile della sicurezza al corrente della situazione specifica dell'uso previsto dai nostri clienti. Non si deve interpretare come un'approvazione di uno specifico scenario di esposizione.

Protezione fisica

indumenti impermeabili, Il tipo di attrezzatura di protezione deve essere selezionato in funzione della concentrazione e la quantità di sostanza pericolosa al posto di lavoro.

Protezione respiratoria

Qualora la valutazione del rischio preveda la necessità di respiratori ad aria purificata, utilizzare una maschera a pieno facciale con filtri combinati di tipo ABEK (EN 14387) come supporto alle misure tecniche. Se il respiratore costituisce il solo mezzo di protezione, utilizzare un sistema ventilato a pieno facciale. Utilizzare respiratori e componenti testati e approvati dai competenti organismi di normazione, quali il NIOSH (USA) il CEN (UE).

Controllo dell'esposizione ambientale

Non lasciar penetrare il prodotto negli scarichi.

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

- | | |
|--|---|
| a) Aspetto | Stato fisico: limpido, liquido viscoso
Colore: giallo chiaro |
| b) Odore | ammoniacale |
| c) Soglia olfattiva | nessun dato disponibile |
| d) pH | 11,5 a 100 g/l a 20 °C |
| e) Punto di fusione/punto di congelamento | Punto/intervallo di fusione: -21,3 °C |
| f) Punto di ebollizione iniziale e intervallo di | 246 - 248 °C - lit. |

	ebollizione.	
g)	Punto di infiammabilità.	127 °C - vaso chiuso
h)	Tasso di evaporazione	nessun dato disponibile
i)	Infiammabilità (solidi, gas)	nessun dato disponibile
j)	Infiammabilità superiore/inferiore o limiti di esplosività	Limite superiore di esplosività: 8,8 %(V) Limite inferiore di esplosività: 1,4 %(V)
k)	Tensione di vapore	0,01 hPa a 20 °C
l)	Densità di vapore	4,11 - (Aria = 1.0)
m)	Densità relativa	1,038 g/cm ³ a 25 °C
n)	Idrosolubilità	completamente miscibile
o)	Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	log Pow: -1,08
p)	Temperatura di autoaccensione	280 °C a 1.013 hPa
q)	Temperatura di decomposizione	nessun dato disponibile
r)	Viscosità	nessun dato disponibile
s)	Proprietà esplosive	nessun dato disponibile
t)	Proprietà ossidanti	nessun dato disponibile

9.2 Altre informazioni sulla sicurezza

Costante di dissociazione	8,52 a 25 °C
Densità di vapore relativa	4,11 - (Aria = 1.0)

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1 Reattività

nessun dato disponibile

10.2 Stabilità chimica

Stabile nelle condizioni di stoccaggio raccomandate.

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

nessun dato disponibile

10.4 Condizioni da evitare

nessun dato disponibile

10.5 Materiali incompatibili

Agenti ossidanti, Non immagazzinare in prossimità di acidi.

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

Altre prodotti di decomposizione pericolosi - nessun dato disponibile
In caso di incendio: vedere la sezione 5

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Tossicità acuta

DL50 Orale - ratto - maschio e femmina - 4.680 mg/kg
(OECD TG 401)

Corrosione/irritazione cutanea

Pelle - su coniglio
Risultato: Nessuna irritazione della pelle
(OECD TG 404)

Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi

Occhi - su coniglio
Risultato: Irritante per gli occhi.
(OECD TG 405)

Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

Maximisation Test - porcellino d'India
Non causa sensibilizzazione su animali da laboratorio.
(OECD TG 406)

Mutagenicità delle cellule germinali

prova in vitro
S. typhimurium
Risultato: negativo

Mutagenicità (saggio del micronucleo)
topo - maschio e femmina
Risultato: negativo

Cancerogenicità

IARC: Nessun componente di questo prodotto presente a livelli maggiori o uguali allo 0.1% è identificato come cancerogeno conosciuto o previsto dallo IARC.

Tossicità riproduttiva

Tossicità per la riproduzione - ratto - Pelle
Effetti sull'apparato riproduttore femminile: altri effetti

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola

nessun dato disponibile

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta

nessun dato disponibile

Pericolo in caso di aspirazione

nessun dato disponibile

ulteriori informazioni

RTECS: KL7525000

Tosse, Mancanza di respiro, Mal di testa, Nausea, Vomito, Al meglio della nostra conoscenza, le proprietà chimiche, fisiche e tossicologiche non sono state oggetto di studi approfonditi.

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

Tossicità per i pesci Prova statica CL50 - Leuciscus idus (Leucisco dorato) - 1.466 mg/l - 96 h

Tossicità per la daphnia e per altri invertebrati acquatici Prova statica CE50 - Daphnia magna (Pulce d'acqua grande) - 233 mg/l - 48 h

Tossicità per le alghe Prova statica CE50 - Desmodesmus subspicatus (Scenedesmus subspicatus) -

Eye Irrit.	Irritazione oculare
H319	Provoca grave irritazione oculare.

Testo integrale delle frasi R citate nei Capitoli 2 e 3

Xi	Irritante
R36	Irritante per gli occhi.

Ulteriori informazioni

Diritti d'autore 2014 Sigma-Aldrich Co. LLC. Si autorizza la stampa di un numero illimitato di copie per esclusivo uso interno.

Le informazioni di cui sopra sono ritenute corrette, tuttavia non possono essere esaurienti e dovranno pertanto essere considerate puramente indicative. La Sigma-Aldrich Corporation e le suo filiali non potranno essere ritenute responsabili per qualsiasi danno derivante dall'impiego o dal contatto con il prodotto di cui sopra. Per ulteriori termini e condizioni di vendita fare riferimento al sito www.sigma-aldrich.com e/o al retro della fattura o della bolla di accompagnamento.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Azoto

AL.089A

Revisione n° : 6

Pagina : 1 / 12
Data : 28 / 5 / 2015
Sostituisce : 5 / 11 / 20122.2 : Gas non
infiammabili, non tossici**Attenzione**

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Nome commerciale	: Azoto Alphagaz™ 1 N2 Alphagaz™ 2 N2 Alphagaz™ Auto IV N2 Lasal™ 1 Lasal™ 2001 ALbee™ Cool N2 Aligal™ 1
N° scheda	: AL.089A
Denominazione chimica	: Azoto N. CAS :7727-37-9 N. CE :231-783-9 N. della sostanza :---
Numero di registrazione	: Indicata nella lista di sostanze dell'Allegato IV/V del REACH, esente dall'obbligo di registrazione.
Formula chimica	: N2

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

Usi pertinenti identificati	: Impiego industriale e professionale. Fare un'analisi di rischio prima dell'uso. Gas di test/Gas di calibrazione. Uso di laboratorio. Gas per inertizzazione, diluizione, spurgo. Gas di protezione nei processi di saldatura. Uso nella produzione di componenti elettronici/fotovoltaici. Applicazioni alimentari. Contattare il fornitore per ulteriori informazioni sull'utilizzo.
------------------------------------	---

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Identificazione della società	: Air Liquide Italia Service Srl Via Calabria, 31 20158 Milano Italia tel. +39 02 4026.1 fax +39 02 48705895
--------------------------------------	--

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Azoto

AL.089A

Revisione n° : 6

Pagina : 2 / 12
 Data : 28 / 5 / 2015
 Sostituisce : 5 / 11 / 2012

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa /...

Indirizzo e-mail (persona competente) : info_schedesicurezza@airliquide.com

1.4. Numero telefonico di emergenza

Numero telefonico di emergenza : 800.452661
 (24h/24h, 365 giorni/anno)

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Classe di pericolo e codice di categoria secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

• Pericoli fisici : Gas sotto pressione - Gas compressi - Attenzione - (CLP : Press. Gas Comp.) - H280

2.2. Elementi dell'etichetta

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

• Pittogrammi di pericolo



- Codici dei pittogrammi di pericolo : GHS04
- Avvertenza : Attenzione
- Indicazioni di pericolo : H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
- Consigli di prudenza : P403 - Conservare in luogo ben ventilato.
- Conservazione

2.3. Altri pericoli

: Asfissiante in alte concentrazioni.

SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanza/ 3.2. Miscela

Sostanza.

Nome del componente	Contenuto	N. CAS	N. CE	N. della sostanza	N. registrazione REACH	Classificazione(CLP)
Azoto	: 100 %	7727-37-9	231-783-9	-----	*1	Press. Gas Comp. (H280)

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Azoto

Pagina : 3 / 12

Data : 28 / 5 / 2015

AL.089A

Revisione n° : 6

Sostituisce : 5 / 11 / 2012

SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti /...

Non contiene altri prodotti e/o impurezze che influenzano la classificazione del prodotto.

* 1: Indicata nella lista di sostanze dell'Allegato IV/V del REACH, esente dall'obbligo di registrazione.

* 2: Scadenza di registrazione non superata.

* 3: Registrazione non richiesta: sostanza fabbricata o importata in quantità <1t/anno.

Per il testo completo delle indicazioni di pericolo H: vedere la sezione 16.

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

- Inalazione : Spostare la vittima in zona non contaminata indossando l'autorespiratore. Mantenere il paziente disteso e al caldo. Chiamare un medico. Procedere alla respirazione artificiale in caso di arresto della respirazione.
- Contatto con la pelle : Non si attendono effetti avversi derivanti da questo prodotto.
- Contatto con gli occhi : Non si attendono effetti avversi derivanti da questo prodotto.
- Ingestione : L'ingestione è considerata una via di esposizione poco probabile.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

: In alta concentrazione può causare asfissia. I sintomi possono includere perdita di mobilità e/o conoscenza. Le vittime possono non rendersi conto dell'asfissia.

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

: Nessuno(a).

SEZIONE 5. Misure antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei : Acqua nebulizzata.

Mezzi di estinzione non idonei : Non usare getti d'acqua per estinguere l'incendio.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Pericoli specifici : L'esposizione alle fiamme può causare la rottura o l'esplosione del recipiente.

Prodotti di combustione pericolosi : Nessuno(a).

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Metodi specifici : Se possibile arrestare la fuoriuscita di prodotto. Utilizzare misure antincendio adeguate all'incendio circostante. L'esposizione alle fiamme e al calore può causare la rottura del recipiente. Raffreddare i contenitori esposti al rischio con getti d'acqua a doccia da una posizione protetta. Non riversare l'acqua contaminata dell'incendio negli scarichi fognari. Spostare i recipienti lontano dall'area dell'incendio se questo può essere fatto senza rischi. Se possibile utilizzare acqua nebulizzata per abbattere i fumi.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Azoto

Pagina : 4 / 12

Data : 28 / 5 / 2015

AL.089A

Revisione n° : 6

Sostituisce : 5 / 11 / 2012

SEZIONE 5. Misure antincendio /...

Dispositivi di protezione speciali per addetti antincendio : Usare l'autorespiratore.
Indumenti di protezione e dispositivi di protezione (autorespiratori) standard per vigili del fuoco.
Norma UNI EN 469 - Indumenti di protezione per vigili del fuoco. Norma UNI EN 659 - Guanti di protezione per vigili del fuoco.
Norma UNI EN 137 - Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera.

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale

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

: Evacuare l'area.
Usare l'autorespiratore per entrare nella zona interessata se non è provato che l'atmosfera sia respirabile.
Tentare di arrestare la fuoriuscita.
Rimanere sopravvento.
Assicurare una adeguata ventilazione.
Operare in accordo al piano di emergenza locale.
Monitorare la concentrazione del prodotto rilasciato.

6.2. Precauzioni ambientali

: Tentare di arrestare la fuoriuscita.

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

: Ventilare la zona.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

: Vedere anche le sezioni 8 e 13.

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Uso sicuro del prodotto : Soltanto il personale con esperienza e opportunamente addestrato può manipolare i gas sotto pressione.
Il prodotto deve essere manipolato in accordo alle buone prassi di sicurezza e di igiene industriale.
Utilizzare solo apparecchiature specifiche, adatte per il prodotto, la pressione e la temperatura di impiego. In caso di dubbi contattare il fornitore del gas.
Non fumare mentre si manipola il prodotto.
Non respirare il gas.
Evitare il rilascio del prodotto in atmosfera.
Assicurarsi che l'intero sistema di distribuzione del gas sia stato (o sia regolarmente) verificato contro le fughe prima dell'uso.
Prendere in considerazione le valvole di sicurezza nelle installazioni per gas.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Azoto

Pagina : 5 / 12

Data : 28 / 5 / 2015

AL.089A

Revisione n° : 6

Sostituisce : 5 / 11 / 2012

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento /...

Manipolazione sicura del contenitore del gas : Aprire lentamente la valvola per evitare colpi di pressione. Non permettere il riflusso del gas nel contenitore. Evitare il risucchio di acqua nel contenitore. Proteggere le bombole da danni fisici; non trascinare, far rotolare, far scivolare o far cadere. Quando si spostano le bombole, anche se per brevi distanze, utilizzare gli opportuni mezzi di movimentazione (carrelli, carrelli a mano, etc...) progettati per il trasporto delle bombole. Lasciare i cappellotti di protezione delle valvole in posizione fino a quando il contenitore non è stato fissato a un muro o a un banco di lavoro o posizionato in un opportuno sostegno ed è pronto per l'uso. Se l'operatore incontra una qualsiasi difficoltà durante il funzionamento della valvola interrompere l'uso e contattare il fornitore. Mai tentare di riparare o modificare le valvole dei contenitori o i dispositivi di sicurezza. Le valvole danneggiate devono essere immediatamente segnalate al fornitore. Mantenere le valvole dei contenitori pulite e libere da contaminanti, in particolare olio e acqua. Rimontare i tappi e/o i cappellotti delle valvole e dei contenitori, ove forniti, non appena il contenitore è disconnesso dall'apparecchiatura. Chiudere la valvola del contenitore dopo ogni utilizzo anche se vuoto, anche se ancora connesso all'apparecchiatura. Mai tentare di trasferire i gas da una bombola/contenitore a un altro. Non utilizzare fiamme dirette o riscaldamento elettrico per aumentare la pressione interna del contenitore. Non rimuovere né rendere illeggibili le etichette apposte dal fornitore per l'identificazione del contenuto della bombola.

7.2. Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

: Osservare le normative e i requisiti legislativi locali relativi allo stoccaggio dei recipienti. Mantenere il contenitore sotto i 50°C in zona ben ventilata. Immagazzinare i recipienti in aree dove non vi è rischio di incendio, lontano da sorgenti di calore e da fonti di ignizione. I recipienti devono essere immagazzinati in posizione verticale e ancorati in modo da prevenirne la caduta. I recipienti non devono essere immagazzinati in condizioni tali da favorire fenomeni corrosivi. I contenitori in stoccaggio dovrebbero essere controllati periodicamente per verificarne le condizioni generali ed eventuali rilasci. I cappellotti e/o i tappi devono essere montati. Tenere lontano da sostanze combustibili.

7.3. Usi finali specifici

: Nessuno(a).

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

DNEL: Livello derivato senza effetto (lavoratori)

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Azoto

Pagina : 6 / 12

Data : 28 / 5 / 2015

AL.089A

Revisione n° : 6

Sostituisce : 5 / 11 / 2012

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale /...

PNEC: Prevedibile concentrazione priva di effetti : Dati non disponibili.

: Dati non disponibili.

8.2. Controlli dell'esposizione

- 8.2.1. Controlli tecnici idonei** : Quando è possibile il rilascio di gas asfissianti, devono essere utilizzati dei rilevatori di ossigeno.
Fornire adeguata ventilazione degli scarichi a livello generale e locale.
I sistemi sotto pressione devono essere controllati periodicamente per verificare l'assenza di fughe.
Considerare la necessità di un sistema di permessi di lavoro, per esempio per le attività di manutenzione.
- 8.2.2. Misure di protezione individuale, per es., dispositivi di protezione individuale** : Dovrebbe essere condotta e documentata un'analisi del rischio in ogni area di lavoro, per valutare il rischio correlato all'utilizzo del prodotto e per individuare i DPI appropriati ai rischi identificati. Devono essere considerate le seguenti raccomandazioni.
Devono essere selezionati DPI conformi agli standard UNI/EN/ISO raccomandati.
- **Protezione per occhi/volto** : Indossare occhiali di sicurezza con protezione laterale.
Norma UNI EN 166 - Protezione personale degli occhi.
 - **Protezione per la pelle**
 - **Protezione per le mani** : Indossare guanti da lavoro quando si movimentano i contenitori di gas.
Norma UNI EN 388 - Guanti di protezione contro rischi meccanici.
 - **Altri** : Indossare scarpe di sicurezza durante la movimentazione dei contenitori.
Norma UNI EN ISO 20345 - Dispositivi di protezione individuale - Calzature di sicurezza.
 - **Protezione per le vie respiratorie** : In ambienti sottossigenati deve essere utilizzato un autorespiratore o un sistema di fornitura di aria respirabile con maschera.
Norma UNI EN 137 - Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Autorespiratori a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera.
 - **Pericoli termici** : Nessuna necessaria.
- 8.2.3. Controlli dell'esposizione ambientale** : Nessuna necessaria.

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto	
Stato fisico a 20°C / 101.3kPa	: Gas.
Colore	: Incolore.
Odore	: Non avvertibile dall'odore.
Soglia olfattiva	: La soglia olfattiva è soggettiva e inadeguata per avvertire di una sovraesposizione.
pH	: Non applicabile.
Massa molecolare [g/mol]	: 28
Punto di fusione [°C]	: -210

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Azoto

Pagina : 7 / 12

Data : 28 / 5 / 2015

AL.089A

Revisione n° : 6

Sostituisce : 5 / 11 / 2012

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche /...

Punto di ebollizione [°C]	: -196
Temperatura critica [°C]	: -147
Punto di infiammabilità [°C]	: Non applicabile per i gas e le miscele di gas.
Velocità d'evaporazione (etere=1)	: Non applicabile per i gas e le miscele di gas.
Limiti di infiammabilità [vol% in aria]	: Non infiammabile.
Tensione di vapore [20°C]	: Non applicabile.
Densità relativa, gas (aria=1)	: 0.97
Densità relativa, liquido (acqua=1)	: Non applicabile.
Solubilità in acqua [mg/l]	: 20
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/ acqua [log Kow]	: Non applicabile per i gas inorganici.
Temperatura di autoignizione [°C]	: Non applicabile.
Temperatura di decomposizione [°C]	: Non applicabile.
Viscosità a 20°C [mPa.s]	: Non applicabile.
Proprietà esplosive	: Non applicabile.
Proprietà ossidanti	: Nessuno(a).

9.2. Altre informazioni

Altri dati : Nessuno(a).

SEZIONE 10. Stabilità e reattività

10.1. Reattività

: Non ci sono ulteriori pericoli di reattività oltre a quelli descritti nei paragrafi sottostanti.

10.2. Stabilità chimica

: Stabile in condizioni normali.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

: Nessuno(a).

10.4. Condizioni da evitare

: Nessuna nelle condizioni di stoccaggio e utilizzo raccomandate (si veda sezione 7).

10.5. Materiali incompatibili

: Nessuno(a).
Consultare la norma ISO 11114 per informazioni addizionali sulla compatibilità dei materiali.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Azoto

Pagina : 8 / 12

Data : 28 / 5 / 2015

AL.089A

Revisione n° : 6

Sostituisce : 5 / 11 / 2012

SEZIONE 10. Stabilità e reattività /...

: Nessuno(a).

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

Tossicità acuta	: Questo prodotto non ha alcun effetto tossicologico conosciuto.
Corrosione/irritazione cutanea	: Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Lesioni/irritazioni oculari gravi	: Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Sensibilizzazione respiratoria o cutanea	: Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Cancerogenicità	: Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Mutagenicità	: Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Tossicità per la riproduzione	: Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola	: Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta	: Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.
Pericolo in caso di aspirazione	: Non applicabile per i gas e le miscele di gas.

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

Valutazione : Questo prodotto non causa alcun danno ecologico.

12.2. Persistenza e degradabilità

Valutazione : Questo prodotto non causa alcun danno ecologico.

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Valutazione : Questo prodotto non causa alcun danno ecologico.

12.4. Mobilità nel suolo

Valutazione : Questo prodotto non causa alcun danno ecologico.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

: Non classificato come PBT o vPvB.

12.6. Altri effetti avversi

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Azoto

Pagina : 9 / 12

Data : 28 / 5 / 2015

AL.089A

Revisione n° : 6

Sostituisce : 5 / 11 / 2012

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche /...

Effetto sullo strato d'ozono : Nessuno(a).

Effetti sul riscaldamento globale : Nessuno(a).

SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

: Può essere scaricato all'atmosfera in zona ben ventilata.
Non scaricare dove l'accumulo può essere pericoloso.
Consultare il fornitore per le raccomandazioni specifiche.
Le bombole per gas sono recipienti ricaricabili. Nel caso in cui la bombola debba essere posta fuori uso, richiedere al produttore/fornitore informazioni per il recupero/riciclaggio.

Elenco di rifiuti pericolosi : 16 05 05: gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04*.

13.2. Informazioni supplementari

: Nessuno(a).

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto

14.1. Numero ONU

Numero ONU : 1066

Etichetta ADR, IMDG, IATA



: 2.2 : Gas non infiammabili, non tossici

14.2. Nome di spedizione dell'ONU

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID): AZOTO COMPRESSO

Trasporto per via aerea (ICAO-TI/IATA-: NITROGEN, COMPRESSED
DGR)

Trasporto per mare (IMDG) : NITROGEN, COMPRESSED

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID)

- Classe : 2

- Codice classificazione : 1 A

- N° H.I. : 20

- Codice di restrizione in galleria : E: Passaggio vietato nelle gallerie di categoria E.

Trasporto per via aerea (ICAO-TI/IATA-
DGR)

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Azoto

Pagina : 10 / 12

Data : 28 / 5 / 2015

AL.089A

Revisione n° : 6

Sostituisce : 5 / 11 / 2012

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto /...

- Classe/Divisione (rischi(o) sussidiari : 2.2
(o))

Trasporto per mare (IMDG)

- Classe/Divisione (rischi(o) sussidiari : 2.2
(o))

- Scheda di Emergenza (EmS) - Fuoco : F-C

- Scheda di Emergenza (EmS) - Perdita : S-V

14.4. Gruppo d'imballaggio

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID): Non applicabile.

Trasporto per via aerea (ICAO-TI/IATA-
DGR)

Trasporto per mare (IMDG) : Non applicabile.

14.5. Pericoli per l'ambiente

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID): Nessuno(a).

Trasporto per via aerea (ICAO-TI/IATA-
DGR)

Trasporto per mare (IMDG) : -

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Istruzione di imballaggio

Trasporto su strada/ferrovia (ADR/RID): P200

Trasporto per via aerea (ICAO-TI/IATA-
DGR)

- Aerei passeggeri e cargo : Allowed.

- Istruzioni di imballaggio - Aerei
passeggeri e cargo : 200

- Solo aerei cargo : Allowed.

- Istruzioni di imballaggio - Solo aerei
cargo : 200

Trasporto per mare (IMDG) : P200

Precauzioni speciali per gli utilizzatori: Evitare il trasporto su veicoli dove la zona di carico non è separata dall'abitacolo. Assicurarsi che il conducente sia informato del rischio potenziale del carico e sappia cosa fare in caso di incidente o di emergenza.

Prima di iniziare il trasporto:

- Assicurarsi che vi sia adeguata ventilazione.

- Accertarsi che il carico sia ben assicurato.

- Assicurarsi che la valvola della bombola sia chiusa e che non perda.

- Assicurarsi che il tappo cieco della valvola, ove fornito, sia correttamente montato.

- Assicurarsi che il cappellotto, ove fornito, sia correttamente montato.

Numero telefonico di emergenza nel trasporto: 800.452661 (operativo 24h/24h, 365 giorni all'anno, presso il centro di Risposta Nazionale del Servizio Emergenze Trasporti S.E.T.).

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Azoto

Pagina : 11 / 12

Data : 28 / 5 / 2015

AL.089A

Revisione n° : 6

Sostituisce : 5 / 11 / 2012

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto /...

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

Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC : Non applicabile.

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione

15.1. Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Legislazione UE

Restrizioni d'uso : Nessuno(a).
Direttiva Seveso 96/82/CE : Non incluso.

Legislazione nazionale

Legislazione nazionale : Assicurare l'osservanza di tutte le norme nazionali e locali.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

: Per questo prodotto non è necessario effettuare una valutazione della sicurezza chimica (CSA).

SEZIONE 16. Altre informazioni

Indicazione sulle modifiche : Scheda di dati di sicurezza revisionata in accordo con il Regolamento (UE) n. 453/2010, Allegato II.

Indicazioni sull'addestramento : Il rischio di asfissia è spesso sottovalutato e deve essere ben evidenziato durante l'addestramento dell'operatore.

Fonti dei principali dati utilizzati : EIGA (European Industrial Gases Association).

Lista dei testi completi delle indicazioni H nella sezione 3 : H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.

Dati supplementari : La presente Scheda di Dati di Sicurezza è stata compilata in conformità alle vigenti normative europee ed è applicabile a tutti i Paesi che hanno tradotto tali normative nell'ambito della propria legislazione nazionale.

Per ulteriori informazioni contattare la Linea Verde: 800.452661 (operativa 24h/24h, 365 giorni all'anno, presso il centro di Risposta Nazionale del Servizio Emergenze Trasporti S.E.T.).

RINUNCIA ALLA RESPONSABILITÀ : Sebbene sia stata posta la massima cura nella redazione di questo documento, la Società non deve essere ritenuta responsabile per eventuali danni o infortuni derivanti dal suo utilizzo.
Le informazioni contenute in questo documento sono da ritenersi valide al momento della stampa. Prima di utilizzare questo prodotto in qualsiasi nuovo processo o esperimento, deve essere condotto uno studio approfondito sulla sicurezza e sulla compatibilità del prodotto stesso con i materiali.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Azoto

AL.089A

Revisione n° : 6

Pagina : 12 / 12

Data : 28 / 5 / 2015

Sostituisce : 5 / 11 / 2012

Fine del documento

Scheda dei dati di Sicurezza

Pagina: 1/13

BASF Profilo di Sicurezza secondo Regolamento 1907/2006/CE

Data / rielaborata il: 15.02.2016

Versione: 4.0

Prodotto: **ANTISCHIUMA SCHAUMSTOP**

(ID.Nr. 30132436/SDS_GEN_IT/IT)

Data di stampa 15.02.2016

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

1.1. Identificatore del prodotto

ANTISCHIUMA SCHAUMSTOP

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

Usi pertinenti identificati: ausiliario

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Ditta:

BASF ITALIA S.p.A.

Via Marconato 8

20811 Cesano Maderno (MB), ITALY

Telefono: +39 0362 512-1

Indirizzo E-mail: Sicurezzaprodotti.BASF-Italia@basf.com

1.4. Numero telefonico di chiamata urgente

International emergency number:

Telefono: +49 180 2273-112

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

In accordo al Regolamento 1272/2008/CE (CLP)

| Il prodotto non é soggetto a classificazione in base ai criteri GHS.

Nessun specifico pericolo é conosciuto rispettando le indicazioni per lo stoccaggio e la manipolazione.

2.2. Informazioni da indicare sull'etichetta

Globally Harmonized System, EU (GHS)

Il prodotto non é soggetto ad etichettatura in base ai criteri GHS.

2.3. Altri pericoli

In accordo al Regolamento 1272/2008/CE (CLP)

Vedi sezione 12- Risultati della valutazione PBT/vPvB.

Se previsto, sono riportati all'interno di questa sezione dati su altri pericoli che non risultano in una classificazione, ma che possono contribuire ai pericoli globali della sostanza o della miscela.

SEZIONE 3: Composizione/Informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanze

Non applicabile

3.2. Miscele

Carattere chimico

ausiliario

Preparato a base di: polisilossano

Componenti pericolosi (GHS)

In conformità al Regolamento (CE) Nr. 1272/2008

Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-tridecyl-.omega.-hydroxy-, branched	
contenuto (W/W): < 3 %	irr. oculare 1
Numero CAS: 69011-36-5	H318

Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-octadecyl-.omega.-hydroxy-	
contenuto (W/W): < 2 %	Toss. acuta 4 (orale)
Numero CAS: 9005-00-9	irr. oculare 1
	H318, H302

Componenti pericolosi

In conformità alla Direttiva 1999/45/CE

Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-tridecyl-.omega.-hydroxy-, branched	
contenuto (W/W): < 3 %	
Numero CAS: 69011-36-5	
Simbolo(i) di pericolo: Xi	

| Frasi 'R': 41

| Poly(oxy-1,2-ethanediyl), .alpha.-octadecyl-.omega.-hydroxy-
contenuto (W/W): < 2 %
| Numero CAS: 9005-00-9
| Simbolo(i) di pericolo: Xn
| Frasi 'R': 22, 41

Nel caso in cui siano contenuti componenti pericolosi, il testo integrale delle classi di pericolo, delle categorie di pericolo, dei simboli di pericolo, delle frasi R e delle frasi H è riportato nel capitolo 16.

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di pronto soccorso

| Sostituire gli indumenti contaminati.

In caso d'inalazione:

| Riposo, aria fresca.

In caso di contatto con la pelle:

| Lavare a fondo con acqua e sapone.

In caso di contatto con gli occhi:

| Sciacquare a fondo per 15 minuti sotto acqua corrente tenendo le palpebre aperte.

In caso di ingestione:

| Sciacquare la bocca e bere abbondante acqua.

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

sintomi: Non si conosce nessuna reazione particolare del corpo umano al prodotto.

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

| Trattamento: Trattamento sintomatico (decontaminazione, funzioni vitali).

SEZIONE 5: Misure antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

Estinguenti adatti:

diossido di carbonio, polvere di estinzione, acqua nebulizzata, schiuma

Indicazioni supplementari:

Adattare le misure di estinzione alla zona dell'incendio.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

| monossido di carbonio; carbonio ossido, diossido di carbonio, gas/vapori irritanti, gas tossico, aldeidi

Le sostanze citate possono liberarsi in caso di incendio.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Misure particolari di protezione:

Indossare un respiratore autonomo e un indumento di protezione.

Ulteriori informazioni:

I residui dell'incendio e l'acqua di estinzione contaminata devono essere eliminati rispettando le normative locali. Raccogliere separatamente le acque di estinzione contaminate e non immettere nelle fognature o nelle acque reflue. In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi.

Raffreddare con acqua i contenitori in pericolo.

SEZIONE 6: Misure in caso di fuoriuscita accidentale

Pericolo di scivolamento causato dal prodotto sversato

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

Utilizzare indumenti protettivi personali. Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli indumenti. Non respirare vapori/aerosoli.

6.2. Precauzioni ambientali

Non lasciar disperdere nel terreno/sottosuolo. Non immettere nelle fognature, nelle acque di superficie e nelle acque sotterranee.

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

Piccole quantità: Raccogliere con materiali assorbenti (ad es. sabbia, segatura, legante universale, farina fossile).

Grandi quantità: Arginare/contenere. Aspirare meccanicamente il prodotto.

Smaltire il materiale raccolto secondo la normativa vigente in materia. Raccogliere separatamente i rifiuti in contenitori idonei, etichettati e sigillabili. Pulire a fondo con acqua e tensioattivi oggetti e pavimenticontaminati, nel rispetto della normativa vigente in materia.

6.4. Riferimenti ad altre sezioni

Le informazioni relative al controllo dell'esposizione/protezione personale e le considerazioni sullo smaltimento sono riportate alle Sezioni 8 e 13

SEZIONE 7: Manipolazione e stoccaggio

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Provvedere ad una buona aerazione e ricambio d'aria nei magazzini e nei luoghi di lavoro. Nessuna misura particolare se adeguatamente immagazzinato e manipolato. Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego. Prima della pausa ed al termine del lavoro lavarsi le mani e la faccia.

Protezione antincendio ed antiesplorazione:

La sostanza/il prodotto non è combustibile. Non sono necessarie particolari misure. Il prodotto non è esplosivo.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Separare da alimenti, mangimi e bevande.

Ulteriori informazioni sulle condizioni di stoccaggio: Conservare lontano dal calore. Proteggere dall'azione diretta dei raggi solari. Immagazzinare al riparo dal gelo.

Proteggere da temperature inferiori a: 0 °C

Il prodotto può cristallizzare al di sotto della temperatura limite.

Proteggere da temperature superiori a: 35 °C

Le caratteristiche del prodotto possono modificarsi se immagazzinato per lungo tempo a temperatura superiore a quella consigliata.

7.3. Usi finali particolari

Per gli usi identificati elencati nella Sezione 1 devono essere osservate le raccomandazioni della Sezione 7

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/Protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Componenti con valori limite da rispettare sul posto di lavoro

| Non è noto alcun limite di esposizione professionale.

8.2. Controlli dell'esposizione

Equipaggiamento di protezione personale

Protezione delle vie respiratorie:
in caso di insufficiente ventilazione.

Protezione delle mani:

Guanti di protezione idonei agli agenti chimici (EN 374) anche nel caso di contatto diretto prolungato (Raccomandazioni: indice di protezione 6, corrispondente a un tempo di permeazione >480 minuti secondo EN 374): ad es. nitrilcaucciù (0,4 mm), clorocaucciù (0,5 mm), PVC (0,7 mm) ed altro.

Protezione degli occhi:

Occhiali di sicurezza con protezioni laterali (occhiali a gabbia) (ad es. EN 166)

Protezione del corpo:

Scegliere il mezzo protettivo idoneo secondo l'attività e l'esposizione, per es. grembiule, stivali, indumenti idonei (in accordo con la norma EN 14605 in caso di spruzzi o EN 13982 in caso di polveri.)

Misure generali di protezione ed igiene

Si raccomanda di indossare indumenti da lavoro chiusi. Si devono osservare le consuete misure precauzionali per la manipolazione dei prodotti chimici. Conservare separatamente gli indumenti da lavoro. Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico:	liquido
Colore:	bianco
Odore:	odore debole
Soglia odore:	non determinato a causa del potenziale pericolo per la salute per inalazione
Valore del pH:	ca. 5,0 - 8,0 (20 °C)
Punto di fusione:	-1 °C
Punto d'ebollizione:	100 °C (1.013 hPa)
Punto di infiammabilità:	Nessun punto di infiammabilità - Prove fino al punto di ebollizione.
Velocità di evaporazione:	non applicabile
Infiammabilità:	non facilmente infiammabile
Limiti inferiore di esplosione:	Sulla base della composizione e delle esperienze acquisite, non é prevista alcuna reazione pericolosa, se il prodotto é manipolato correttamente e impiegato per l'uso previsto.
Limiti superiore di esplosione:	Sulla base della composizione e delle esperienze acquisite, non é prevista alcuna reazione pericolosa, se il prodotto é manipolato correttamente e impiegato per l'uso previsto.
Temperatura di accensione:	non determinato
Tensione di vapore:	ca. 23 hPa (20 °C)
Densità:	ca. 1,0 g/cm ³ (20 °C)
Densità relativa del vapore (aria):	non applicabile
Solubilità in acqua:	miscibile
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (log Kow):	non applicabile
Decomposizione termica:	Nessuna decomposizione se si rispettano le prescrizioni/indicazioni per lo stoccaggio e la manipolazione.
Viscosità dinamica:	ca. 20 - 500 mPa.s (25 °C)
Pericolo di esplosione:	Sulla base della propria struttura, il prodotto é classificato come non esplosivo.

Caratteristiche di comportamento al fuoco: Da valutazioni basate sulla sua struttura, il prodotto non è classificato come comburente.

9.2. Altre informazioni

Altre informazioni:

Se necessario, ulteriori informazioni sui parametri chimico-fisici sono riportate in questa sezione.

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1. Reattività

Nessuna reazione pericolosa se si rispettano le prescrizioni/indicazioni per lo stoccaggio e la manipolazione.

10.2. Stabilità chimica

Il prodotto è stabile se si rispettano le prescrizioni/indicazioni per la manipolazione e lo stoccaggio.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Nessuna reazione pericolosa se si rispettano le prescrizioni/indicazioni per lo stoccaggio e la manipolazione.

10.4. Condizioni da evitare

Vedi SDS Sezione 7 - Manipolazione e Stoccaggio.

10.5. Materiali incompatibili

Materie da evitare:

acidi forti, basi forti, ossidanti forti

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Prodotti di decomposizione pericolosi:

Nessun prodotto di decomposizione pericoloso se si rispettano le prescrizioni per il magazzinaggio e la manipolazione.

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

Tossicità acuta

Valutazione di tossicità acuta:

Praticamente non tossico per una singola ingestione. Praticamente non tossico per un singolo contatto cutaneo.

Dati sperimentali/calcolati:

DL50 ratto (orale): > 5.000 mg/kg

(inalatoria):Nessun dato disponibile sulla tossicità acuta.

DL50 ratto (dermale): > 2.000 mg/kg

Nessuna mortalità è stata osservata.

Irritazione

Valutazione dell'effetto irritante:

Non irritante per gli occhi. Non irritante per la pelle. Il prodotto non è stato testato. Le indicazioni sono derivate da sostanze/prodotti di composizione o struttura simile.

Dati sperimentali/calcolati:

Corrosione/irritazione della pelle coniglio: non irritante.

Gravi danni oculari/irritazione oculare coniglio: non irritante.

Sensibilizzazione delle vie respiratorie/della pelle

Valutazione dell'effetto sensibilizzante:

Non si hanno prove di un potenziale effetto di sensibilizzazione sulla pelle.

Dati sperimentali/calcolati:

Guinea Pig Maximation Test porcellino d'India: Prove su animali non hanno mostrato azione sensibilizzante.

Mutagenicità sulle cellule germinali

Valutazione di mutagenicità:

Il prodotto non è stato testato. L'indicazione è dedotta dalle proprietà dei singoli componenti. I tests di mutagenicità non hanno rilevato un potenziale genotossico.

Cancerogenicità

Valutazione di cancerogenicità:

Il prodotto non è stato testato. L'indicazione è dedotta dalle proprietà dei singoli componenti. Test su animali non hanno rilevato alcun effetto cancerogeno.

tossicità riproduttiva

Valutazione di tossicità per la riproduzione:

Il prodotto non è stato testato. L'indicazione è dedotta dalle proprietà dei singoli componenti. I risultati di studi su animali non evidenziano effetti di danneggiamento della fertilità.

Tossico per lo sviluppo.

Valutazione della teratogenità:

Il prodotto non è stato testato. L'indicazione è dedotta dalle proprietà dei singoli componenti. Esperimenti su animali non hanno evidenziato alcun effetto tossico sullo sviluppo della prole, alle dosi che si sono dimostrate non tossiche sugli animali genitori.

Tossicità di dose ripetuta e tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta)

Valutazione della tossicità in seguito a somministrazione ripetuta:

Il prodotto non è stato testato. L'indicazione è dedotta dalle proprietà dei singoli componenti. Dopo somministrazione ripetuta non si è osservata alcuna tossicità d'organo specifica della sostanza.

Altre indicazioni sulla tossicità

L'abuso può provocare effetti dannosi per la salute.

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche**12.1. Tossicità**

Valutazione della tossicità acquatica:

Con buona probabilità il prodotto non è nocivo per gli organismi acquatici.

Ittiotossicità:

CL50 (96 h) 250 mg/l, Brachydanio rerio (statico)

Invertebrati acquatici:

CE50 (48 h) > 100 mg/l, Daphnia magna (statico)

Il prodotto non è stato testato. Le indicazioni sono derivate da sostanze/prodotti di composizione o struttura simile.

Piante acquatiche:

Nessun dato disponibile.

Microorganismi/Effetti sui fanghi attivi:

La corretta immissione di basse concentrazioni in impianto di depurazione biologico non dovrebbe compromettere l'attività di degradazione dei fanghi attivi.

12.2. Persistenza e degradabilità

Valutazione di biodegradabilità ed eliminazione (H₂O):

Buona eliminabilità dall'acqua.

Considerazioni sullo smaltimento:

82 % riduzione del DOC (7 d) (OECD - linea guida 302 B)

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Valutazione del potenziale di bioaccumulo:

Non ci si deve attendere un accumulo negli organismi.

12.4. Mobilità nel suolo

Valutazione trasporto tra reparti ambientali:

possibile adsorbimento di particelle di terreno solide, a seguito di penetrazione nel suolo. Si esclude una possibile contaminazione della falda freatica.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Il prodotto non contiene sostanze che soddisfano i criteri PBT (persistente/bioaccumulabile/tossico) o i criteri vPvB (molto persistente/molto bioaccumulabile)

12.6. Altri effetti nocivi

Il prodotto non contiene sostanze elencate nel Regolamento 1005/2009/CE sulle sostanze che riducono lo strato di ozono.

12.7. Indicazioni supplementari

Ulteriori informazioni di ecotossicità:

Non far pervenire il prodotto nell'ambiente in modo incontrollato.

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Deve essere eliminato in un impianto di incenerimento idoneo, rispettando le normative locali.

Imballaggi contaminati:

Gli imballaggi devono essere vuotati accuratamente ed eliminati come il prodotto.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

Trasporto via terra

ADR

	Merce non pericolosa ai sensi della normativa per il trasporto
Numero ONU:	Non applicabile
Nome di spedizione appropriato ONU:	Non applicabile
Classi di pericolo connesso al trasporto:	Non applicabile
Gruppo d'imballaggio:	Non applicabile
Pericoli per l'ambiente:	Non applicabile
Precauzioni speciali per gli utilizzatori	Nessuno noto

RID

	Merce non pericolosa ai sensi della normativa per il trasporto
Numero ONU:	Non applicabile
Nome di spedizione appropriato ONU:	Non applicabile
Classi di pericolo connesso	Non applicabile

BASF Profilo di Sicurezza secondo Regolamento 1907/2006/CE

Data / rielaborata il: 15.02.2016

Versione: 3.0

Prodotto: **ANTISCHIUMA SCHAUMSTOP**

(ID.Nr. 30132436/SDS_GEN_IT/IT)

Data di stampa 15.02.2016

al trasporto:

Gruppo d'imballaggio:	Non applicabile
Pericoli per l'ambiente:	Non applicabile
Precauzioni speciali per gli utilizzatori	Nessuno noto

Trasporto navale interno

ADN

	Merce non pericolosa ai sensi della normativa per il trasporto
Numero ONU:	Non applicabile
Nome di spedizione appropriato ONU:	Non applicabile
Classi di pericolo connesso al trasporto:	Non applicabile
Gruppo d'imballaggio:	Non applicabile
Pericoli per l'ambiente:	Non applicabile
Precauzioni speciali per gli utilizzatori	Nessuno noto
Trasporto su navi cisterna della navigazione interna:	Non valutato

Trasporto via mare

IMDG

Merce non pericolosa ai sensi della normativa per il trasporto

Numero ONU:	Non applicabile
Nome di spedizione appropriato ONU:	Non applicabile
Classi di pericolo connesso al trasporto:	Non applicabile
Gruppo d'imballaggio:	Non applicabile
Pericoli per l'ambiente:	Non applicabile

Precauzioni speciali per gli utilizzatori	Nessuno noto
---	--------------

Sea transport

IMDG

UN number:	Not applicable
UN proper shipping name:	Not applicable
Transport hazard class(es):	Not applicable
Packing group:	Not applicable
Environmental hazards:	Not applicable
Special precautions for user	None known

Trasporto aereo

IATA/ICAO

Merce non pericolosa ai sensi della normativa per il trasporto

Numero ONU:	Non applicabile
Nome di spedizione appropriato ONU:	Non applicabile
Classi di pericolo connesso	Non applicabile

Air transport

IATA/ICAO

UN number:	Not applicable
UN proper shipping name:	Not applicable
Transport hazard	Not applicable

BASF Profilo di Sicurezza secondo Regolamento 1907/2006/CE

Data / rielaborata il: 15.02.2016

Versione: 3.0

Prodotto: **ANTISCHIUMA SCHAUMSTOP**

(ID.Nr. 30132436/SDS_GEN_IT/IT)

Data di stampa 15.02.2016

al trasporto:		class(es):	
Gruppo d'imballaggio:	Non applicabile	Packing group:	Not applicable
Pericoli per l'ambiente:	Non applicabile	Environmental hazards:	Not applicable
Precauzioni speciali per gli utilizzatori	Nessuno noto	Special precautions for user	None known

14.1. Numero ONU

Si vedano nella tabella sopra i valori di "Numero UN" per le rispettive regolamentazioni.

14.2. Nome di spedizione appropriato ONU

Si vedano nella tabella sopra i valori di "Nome di spedizione appropriato UN" per le rispettive regolamentazioni.

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

Si vedano nella tabella sopra i valori di "Classe(i) di pericolo connesso al trasporto" per le rispettive regolamentazioni.

14.4. Gruppo d'imballaggio

Si vedano nella tabella sopra i valori di "Gruppo di imballaggio" per le rispettive regolamentazioni.

14.5. Pericoli per l'ambiente

Si vedano nella tabella sopra i valori di "Pericoli per l'ambiente" per le rispettive regolamentazioni.

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Si vedano nella tabella sopra i valori di "Precauzioni speciali per gliutilizzatori" per le rispettive regolamentazioni.

14.7. Trasporto alla rinfusa secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC**Transport in bulk according to Annex II of MARPOL73/78 and the IBC Code**

regolamento:	Non valutato	Regulation:	Not evaluated
Spedizione approvata:	Non valutato	Shipment approved:	Not evaluated
sostanza inquinante:	Non valutato	Pollution name:	Not evaluated
Categoria d'inquinamento:	Non valutato	Pollution category:	Not evaluated
Tipo di nave cisterna:	Non valutato	Ship Type:	Not evaluated

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione**15.1. Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**

Riferimenti normativi (Italia): Legge nr. 52 del 03/02/97, D.M. 28/04/97 , D.M. 04/04/97, Decr. 07/09/02, (Attuazione della Direttiva 2001/58/CE) , D.Lgs. nr. 65 del 14/03/03, (Attuazione delle Direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE); Direttiva 2006/8/CE (D.M. 03/04/07). Direttiva 67/548/CEE e successivi adeguamenti.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Le indicazioni circa la manipolazione del prodotto si trovano alla sezione 7 e 8 di questa scheda di sicurezza.

SEZIONE 16: Altre informazioni

Per un un uso appropriato e sicuro del prodotto, si consultino le condizioni riportate in etichetta.

Testo integrale dei simboli di pericolo, indicazioni di pericolo e delle frasi R se menzionato come componente pericoloso al capitolo 3:

Xi	Irritante.
Xn	Nocivo.
41	Rischio di gravi lesioni oculari.
22	Nocivo per ingestione.
irr. oculare	Gravi danni oculari/irritazione oculare
Toss. acuta	Tossicità acuta
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
H302	Nocivo se ingerito.

Centro Antiveleni
Ospedale Niguarda Ca' Granda
Piazza dell'Ospedale Maggiore, 3 (MI)
Telefono: 02-66101029

I dati contenuti in questa scheda di sicurezza si basano sulla nostra esperienza e sulle nostre conoscenze attuali e si riferiscono solo ai requisiti di sicurezza del prodotto. I dati non descrivono in alcun modo le proprietà del prodotto (specifiche di prodotto). Nessuna proprietà, nè idoneità del prodotto per qualsiasi utilizzo specifico, possono essere dedotte dai dati contenuti in questa scheda. E' pertanto responsabilità del cliente del prodotto, assicurarsi che ogni diritto proprietario e ogni normativa vigente vengano osservati.

Sul margine sinistro i punti esclamativi indicano le variazioni rispetto la versione precedente.



distribuito da:
ANDREA GALLO DI LUIGI S.r.l.
azienda fondata nel 1892
Via Erzelli, 9 - 16152 Genova (Italy)
Tel. 010.650.29.41
www.andreagallo.it

Scheda di sicurezza

COLORURO FERRICO SOLUZIONE 10% - 40%



Edizione 2

Scheda di sicurezza del 15/6/2015, revisione 1

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

1.1. Identificatore del prodotto

Identificazione della sostanza:

Nome commerciale: COLORURO FERRICO SOLUZIONE 10% - 40%

Codice Scheda di Sicurezza: M0029

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

Usi raccomandati:

Trattamento acque

Industria dei coloranti e del sapone.

Decapaggio acciai speciali.

Decolorazione olii vegetali.

Usi sconsigliati:

Questo prodotto non è raccomandato per qualsiasi uso o settore di uso industriale, professionale o di consumo diversi da quelli precedentemente indicati come 'Usi previsti o identificati'. Se il suo uso non è coperto, si prega di contattare il fornitore di questa scheda di dati di sicurezza.

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Fornitore:	Andrea Gallo di Luigi S.r.l
Via/Casella postale	Via Erzelli, 9
CAP/Città	16152 Genova
Telefono	010.650.29.41
Contatto	info@andreagallo.it

1.4. Numero telefonico di emergenza

Centro Antiveneni Ospedale Niguarda (MI) Tel.+39 02 66101029 (24h)

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Criteri delle Direttive 67/548/CE, 99/45/CE e successivi emendamenti:

Proprietà / Simboli:

Nessuna.

Criteri Regolamento CE 1272/2008 (CLP):

- Attenzione, Met. Corr. 1, Può essere corrosivo per i metalli.
- Attenzione, Acute Tox. 4, Nocivo se ingerito.
- Attenzione, Skin Irrit. 2, Provoca irritazione cutanea.
- Pericolo, Eye Dam. 1, Provoca gravi lesioni oculari.

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

Nessun altro pericolo



Scheda di sicurezza

CLORURO FERRICO SOLUZIONE 10% - 40%

2.2. Elementi dell'etichetta

Simboli:



Pericolo

Indicazioni di Pericolo:

H290 Può essere corrosivo per i metalli.

H302 Nocivo se ingerito.

H315 Provoca irritazione cutanea.

H318 Provoca gravi lesioni oculari.

Consigli Di Prudenza:

P234 Conservare soltanto nel contenitore originale.

P264 Lavare accuratamente ... Dopo l'uso.

P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.

P305+P351+P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

P310 Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico...

P390 Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali.

P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione.

Disposizioni speciali:

Nessuna

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

Nessuna

2.3. Altri pericoli

Sostanze vPvB: Nessuna - Sostanze PBT: Nessuna

Altri pericoli:

Nessun altro pericolo

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanze

Identificazione della sostanza:

Caratterizzazione chimica: CLORURO FERRICO SOLUZIONE 10% - 40%

>= 15% - < 30% TRICLORURO DI FERRO

REACH No.: 01-2119497998-05, CAS: 7705-08-0, EC: 231-729-4

 2.16/1 Met. Corr. 1 H290

 3.1/4/Oral Acute Tox. 4 H302

 3.2/2 Skin Irrit. 2 H315

 3.3/1 Eye Dam. 1 H318

3.2. Miscela

N.A.

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

In caso di contatto con la pelle:



Scheda di sicurezza

COLORURO FERRICO SOLUZIONE 10% - 40%

Lavare abbondantemente con acqua e sapone.

In caso di contatto con gli occhi:

In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.

In caso di ingestione:

Non provocare assolutamente vomito. **RICORRERE IMMEDIATAMENTE A VISITA MEDICA.**

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

L'inalazione produce un senso di bruciore, tosse, difficoltà respiratoria e mal di gola.

Il contatto con la pelle produce arrossamento, bruciature e dolore.

Il contatto con gli occhi produce arrossamento, dolore e bruciature profonde gravi.

Se ingerito causa una irritazione grave o bruciature chimiche nella bocca, gola, esofago e nello stomaco.

Addominalgia

Nausea

Vomito

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

Trattamento:

Togliere l'infortunato dalla zona contaminata e trasportarlo all'aria aperta. Se c'è difficoltà per respirare, applicare ossigeno. Se la respirazione è irregolare o si è fermata, ricorrere alla respirazione artificiale. Non applicare respirazione bocca a bocca. Nel caso di perdita di coscienza, mettere in posizione di riposo. Se spariscono i battiti, applicare compressione cardiaca esterna. Mantenerlo coperto in attesa del medico.

Togliere immediatamente gli abiti contaminati. Lavare vigorosamente le zone contaminate con abbondante acqua fredda o temperata ed una soluzione di bicarbonato sodico allo 5%.

Finalmente, tornare a lavare la zona con acqua e sapone. Non usare solventi. In caso di arrossamento della pelle o vesciche, consultare immediatamente un medico.

Lavare per irrigazione gli occhi con abbondante acqua pura e fresca per almeno 15 minuti, tenendo le palpebre ben aperte, fino a che passa l'irritazione. Rimuovere le lenti a contatto.

Sollecitare immediatamente assistenza medica specializzata.

SEZIONE 5: Misure antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei:

Nel caso d'incendio esteso, sono permessi tutti gli agenti estinguenti.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

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

La combustione produce fumo pesante.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Impiegare apparecchiature respiratorie adeguate.

Raccogliere separatamente l'acqua contaminata utilizzata per estinguere l'incendio. Non scaricarla nella rete fognaria.

Se fattibile sotto il profilo della sicurezza, spostare dall'area di immediato pericolo i contenitori non danneggiati.

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.

Consultare le misure protettive esposte al punto 7 e 8.

6.2. Precauzioni ambientali



Scheda di sicurezza

COLORURO FERRICO SOLUZIONE 10% - 40%

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

Trattenere l'acqua di lavaggio contaminata ed eliminarla.

In caso di fuga di gas o penetrazione in corsi d'acqua, suolo o sistema fognario informare le autorità responsabili.

Materiale idoneo alla raccolta: materiale assorbente, organico, sabbia

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

Lavare con abbondante acqua.

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 l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Tempo massimo di stoccaggio: 12 mesi

Intervallo di temperatura raccomandabile: min 5. °C, max 40. °C

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 specifici

Nessun uso particolare

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

TRICLORURO DI FERRO - CAS: 7705-08-0

- Tipo OEL: ACGIH - LTE(8h): 1.0 mg/m³

Valori limite di esposizione DNEL

TRICLORURO DI FERRO - CAS: 7705-08-0

Lavoratore professionale: 2.01 mg/m³ - Esposizione: Inalazione Umana - Frequenza:

Breve termine, effetti sistemici

Lavoratore professionale: 2.01 mg/kg - Esposizione: Inalazione Umana - Frequenza:

Lungo termine, effetti sistemici

Lavoratore professionale: 0.570 mg/kg - Esposizione: Cutanea Umana - Frequenza:

Breve termine, effetti sistemici

Lavoratore professionale: 0.570 mg/kg - Esposizione: Cutanea Umana - Frequenza:

Lungo termine, effetti sistemici

Valori limite di esposizione PNEC

TRICLORURO DI FERRO - CAS: 7705-08-0

Bersaglio: Acqua rilascio intermittente - Valore: 500 mg/l

Bersaglio: Sedimenti d'acqua dolce - Valore: 49.5 mg/kg

Bersaglio: Sedimenti d'acqua di mare - Valore: 49.5 mg/kg

Bersaglio: Terreno (agricolo) - Valore: 55.5 mg/kg

8.2. Controlli dell'esposizione

Protezione degli occhi:

Occhiali di sicurezza con protezione laterale adatte (EN166).



distribuito da:
ANDREA GALLO DI LUIGI S.r.l.
azienda fondata nel 1892
Via Erzelli, 9 - 16152 Genova (Italy)
Tel. 010.650.29.41
www.andreagalloy.it

Scheda di sicurezza

COLORURO FERRICO SOLUZIONE 10% - 40%

- Protezione della pelle:
Non è richiesta l'adozione di alcuna precauzione speciale per l'uso normale.
- Protezione delle mani:
Guanti resistenti a sostanza chimiche.
- Protezione respiratoria:
Maschera filtro per gasi e vapori (EN14387)
- Rischi termici:
Nessuno
- Controlli dell'esposizione ambientale:
Evitare l'infiltrazione nel terreno.
Non si deve permettere che il prodotto arrivi a fognature, scarichi o corsi d'acqua.
- Controlli tecnici idonei:
Nessuno

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto e colore:	Liquido rosso brunoastro
Odore:	Penetrante, acidico
Soglia di odore:	1 a 20°C
pH:	Non disponibile
Punto di fusione/congelamento:	Non disponibile
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione:	> 100 °C a 760 mmHg
Infiammabilità solidi/gas:	Non applicabile
Limite superiore/inferiore d'infiammabilità o esplosione:	Non applicabile
Densità dei vapori:	Non applicabile (soluzione acquosa)
Punto di infiammabilità:	Ininfiammabile ° C
Velocità di evaporazione:	40.5 nBuAc=100 25°C
Pressione di vapore:	17.5 mmHg a 20°C 12.3 kPa a 50°C
Densità relativa:	1.09 - 1.42 a 20/4°C
Idrosolubilità:	Miscibile
Solubilità in olio:	Non disponibile
Coefficiente di ripartizione (n-ottanolo/acqua):	
Temperatura di autoaccensione:	Non applicabile
Temperatura di decomposizione:	315 °C
Viscosità:	18000 cps
Proprietà esplosive:	Proprietà esplosive non associate
Proprietà ossidanti:	Non reagisce con materiali combustibili

9.2. Altre informazioni

- Miscibilità:
Liposolubilità:
Conducibilità:
Proprietà caratteristiche dei gruppi di sostanze

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

- ##### 10.1. Reattività
- Non è piroforico.
- ##### 10.2. Stabilità chimica
- Stabile nelle condizioni di stoccaggio raccomandate
- ##### 10.3. Possibilità di reazioni pericolose
- In presenza di Alcali.
In presenza di agenti ossidanti.
In presenza di metalli.
- ##### 10.4. Condizioni da evitare
- Tenere lontano da fonti di calore.



Scheda di sicurezza

COLORURO FERRICO SOLUZIONE 10% - 40%

- 10.5. Materiali incompatibili
 - Agenti ossidanti.
 - Alcali.
 - Metalli.
- 10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi
 - Acido cloridrico
 - Composti alogenati

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

Informazioni tossicologiche riguardanti la miscela:

N.A.

Informazioni tossicologiche riguardanti le principali sostanze presenti nella miscela:

TRICLORURO DI FERRO - CAS: 7705-08-0

a) tossicità acuta:

Test: LD50 - Via: Orale - Specie: Ratto = 1300 mg/kg - Fonte: Study report 1970 (ECHA)

Test: LD50 - Via: Pelle - Specie: Ratto > 2000 mg/kg - Fonte: Study report 1991 (ECHA)

- Note: EPA OPP 81-2 (Acute Dermal Toxicity)

Test: LC50 - Via: Inalazione - Specie: Ratto > 1.1 mg/l - Fonte: Study report 1991 (ECHA)

- Note: EPA OPP 81-3 (Acute inhalation toxicity)

b) corrosione/irritazione cutanea:

Test: Irritante per la pelle - Specie: Coniglio Sì - Fonte: Study report 1994 (ECHA) - Note:

OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)

c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi:

Test: Corrosivo per gli occhi - Specie: Coniglio Sì - Fonte: Study report 1977 (ECHA)

d) sensibilizzazione respiratoria o cutanea:

Test: Sensibilizzazione della pelle - Specie: Porcellino d'india No - Fonte: Study report

1990 (ECHA) - Note: EPA OPP 81-6 (Skin Sensitisation)

e) mutagenicità delle cellule germinali:

Test: Mutagenesi No - Fonte: Wang B 1991 (ECHA) - Note: bacterial reverse mutation

assay (e.g. Ames test)

f) cancerogenicità:

Test: Carcinogenicità - Specie: Ratto No - Fonte: Sato M, Furukawa F, Toyoda K 1992

(ECHA) - Note: OECD Guideline 451 (Carcinogenicity Studies)

Se non diversamente specificati, i dati richiesti dal Regolamento 453/2010/CE sotto indicati sono da intendersi N.A.:

a) tossicità acuta;

b) corrosione/irritazione cutanea;

c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi;

d) sensibilizzazione respiratoria o cutanea;

e) mutagenicità delle cellule germinali;

f) cancerogenicità;

g) tossicità per la riproduzione;

h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola;

i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta;

j) pericolo in caso di aspirazione.

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

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

TRICLORURO DI FERRO - CAS: 7705-08-0

a) Tossicità acquatica acuta:

Endpoint: LC50 - Specie: Pesci = 20.3 mg/l - Note: GESTIS - Birge, W.J., J.A. Black, A.G



Scheda di sicurezza

CLORURO FERRICO SOLUZIONE 10% - 40%

Endpoint: EC50 - Specie: Dafnie = 12.9 mg/l - Note: GESTIS - Fort, D.J., and E.L. Stover 1995

- 12.2. Persistenza e degradabilità
N.A.
- 12.3. Potenziale di bioaccumulo
CLORURO FERRICO SOLUZIONE 10% - 40%
Non bioaccumulabile - Test: N.A. N.A. - Durata: N.A. - Note: N.A.
- 12.4. Mobilità nel suolo
N.A.
- 12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB
Sostanze vPvB: Nessuna - Sostanze PBT: Nessuna
- 12.6. Altri effetti avversi
Nessuno

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Recuperare se possibile. Operare secondo le vigenti disposizioni locali e nazionali.

Prendere tutte le misure che siano necessarie alla fine di evitare al massimo la produzione di residui.

Analizzare possibili metodi di rivalorizzazione o riciclaggio.

Non scaricare nelle fognature o nell'ambiente; smaltire i residui in un punto di raccolta rifiuti autorizzato.

I contenitori vuoti e gli imballaggi devono essere eliminati in accordo con la normativa locale e nazionale vigente.

I contenitori vuoti e gli imballaggi devono essere eliminati in accordo con la normativa locale e nazionale vigente.

Non pressurizzare, tagliare, saldare, brasare, forare, molare o esporre tali contenitori al calore, fiamma, scintille, elettricità statica o altre fonti di ignizione: Può esplodere e provocare lesioni o morte.

Non si devono togliere le etichette degli imballaggi fino a che questi non siano stati puliti.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto



14.1. Numero ONU

ADR-UN Number: 2582

IATA-UN Number: 2582

IMDG-UN Number: 2582

14.2. Nome di spedizione dell'ONU

ADR-Shipping Name: CLORURO FERRICO IN SOLUZIONE

IATA-Shipping Name: CLORURO FERRICO IN SOLUZIONE

IMDG-Shipping Name: CLORURO FERRICO IN SOLUZIONE

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

ADR-Class: 8

ADR - Numero di identificazione del pericolo: 80

IATA-Class: 8

IATA-Label: 8

IMDG-Class: 8

14.4. Gruppo d'imballaggio



Scheda di sicurezza

COLORURO FERRICO SOLUZIONE 10% - 40%

- | | |
|---------------------|-----|
| ADR-Packing Group: | III |
| IATA-Packing group: | III |
| IMDG-Packing group: | III |
- 14.5. Pericoli per l'ambiente
- | | |
|----------------------------|----|
| ADR-Inquinante ambientale: | No |
| IMDG-Marine pollutant: | No |
- 14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori
- | | |
|--|------------|
| ADR-Subsidiary risks: | - |
| ADR-S.P.: | - |
| ADR-Codice di restrizione in galleria: | (E) |
| IATA-Passenger Aircraft: | 852 |
| IATA-Subsidiary risks: | - |
| IATA-Cargo Aircraft: | 856 |
| IATA-S.P.: | A3 A803 |
| IATA-ERG: | 8L |
| IMDG-EMS: | F-A , S-B |
| IMDG-Subsidiary risks: | - |
| IMDG-Storage category: | Category A |
| IMDG-Storage notes: | - |
- 14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC
N.A.

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

- 15.1. Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela
- D.Lgs. 3/2/1997 n. 52 (Classificazione, imballaggio ed etichettatura sostanze pericolose)
D.Lgs. 14/3/2003 n. 65 (Classificazione, imballaggio ed etichettatura preparati pericolosi)
D.Lgs. 9/4/2008 n. 81
D.M. Lavoro 26/02/2004 (Limiti di esposizione professionali)
D.M. 03/04/2007 (Attuazione della direttiva n. 2006/8/CE)
Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)
Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)
Regolamento (CE) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) e (UE) n. 758/2013
Regolamento (UE) n. 453/2010 (Allegato I)
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)
- 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:
Restrizione 3
- Restrizioni relative alle sostanze contenute:
Nessuna restrizione.
- Ove applicabili, si faccia riferimento alle seguenti normative:
Circolari ministeriali 46 e 61 (Ammine aromatiche).
D.Lgs. 21 settembre 2005 n. 238 (Direttiva Seveso Ter).
D.P.R. 250/89 (Etichettatura detergenti).
D.L. 3/4/2006 n. 152 Norme in materia ambientale
- Disposizioni relative alle direttive 82/501/EC (Seveso), 96/82/EC (Seveso II):
Non applicabile
- 15.2. Valutazione della sicurezza chimica
Si



Scheda di sicurezza

COLORURO FERRICO SOLUZIONE 10% - 40%

SEZIONE 16: Altre informazioni

Testo delle frasi utilizzate nel paragrafo 3:

H290 Può essere corrosivo per i metalli.

H302 Nocivo se ingerito.

H315 Provoca irritazione cutanea.

H318 Provoca gravi lesioni oculari.

La presente scheda è stata rivista in tutte le sue sezioni in conformità del Regolamento 453/2010/UE. 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

CCNL - Allegato 1

Istituto Superiore di Sanità - Inventario Nazionale Sostanze Chimiche

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.

ADR:	Accordo europeo relativo al trasporto internazionale stradale di merci pericolose.
CAS:	Chemical Abstracts Service (divisione della American Chemical Society).
CLP:	Classificazione, Etichettatura, Imballaggio.
DNEL:	Livello derivato senza effetto.
EINECS:	Inventario europeo delle sostanze chimiche europee esistenti in commercio.
GefStoffVO:	Ordinanza sulle sostanze pericolose in Germania.
GHS:	Sistema globale armonizzato di classificazione e di etichettatura dei prodotti chimici.
IATA:	Associazione per il trasporto aereo internazionale.
IATA-DGR:	Regolamento sulle merci pericolose della "Associazione per il trasporto aereo internazionale" (IATA).
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.
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.
LTE:	Esposizione a lungo termine.
PNEC:	Concentrazione prevista senza effetto.
RID:	Regolamento riguardante il trasporto internazionale di merci pericolose per via ferroviaria.
STE:	Esposizione a breve termine.
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).
WGK:	Classe di pericolo per le acque (Germania).

Scheda di sicurezza

COLORURO FERRICO SOLUZIONE 10% - 40%



distribuito da:

ANDREA GALLO DI LUIGI S.r.l.

azienda fondata nel 1892

Via Erzelli, 9 - 16152 Genova (Italy)

Tel. 010.650.29.41

www.andreagallo.it

Cloruro Ferrico (Cloruro di Ferro (III))

Allegato alla scheda di sicurezza estesa

La presente valutazione di esposizione è stata realizzata per la Categoria Sali di Ferro, per la quale è stata presentata una singola Registrazione REACH. La Categoria Sali di Ferro comprende le seguenti sostanze:

Cloruro Ferrico (Cloruro di Ferro (III))
Cloruro Ferroso (Cloruro di Ferro (II))
Solfato Ferrico (Solfato di Ferro (III))
Solfato Ferroso (Solfato di Ferro (II))
Cloruro Solfato Ferrico (Cloruro Solfato di Ferro (III))

La sezione che segue illustra Scenari di esposizione specifici per Cloruri di Ferro nonché Scenari di esposizione generici per la Categoria Sali di Ferro.

INDICE

ES 1: Produzione di cloruri di ferro.....	2
ES 3: Formulazione generica compresa pellettizzazione.....	7
ES 4: Trattamento delle acque: trattamento di acqua grezza e potabile.....	12
ES 5: Trattamento delle acque: trattamento delle acque reflue e dei fanghi di impianti di trattamento di acque reflue.....	18
ES 6: Trattamento di biogas presso impianto di trattamento dei rifiuti.....	24
ES 7: Uso come reattivo/precursore.....	30
ES 10a e 10c: Uso industriale e di consumo come mordente per metalli e trattante per superfici.....	36
ES 11: Uso professionale di sali di ferro selezionati in applicazioni di bonifica del terreno.....	44
ES 12a: Uso come sostanza chimica da laboratorio (industriale).....	50
ES 12b: Uso come sostanza chimica da laboratorio (professionale).....	54
ES 13b e 13c: Uso in Prodotti agrochimici (professionale e di consumo).....	58
ES14a: Adesivi Sigillanti e Rivestimenti (industriali).....	65
ES 14b e 14c: Adesivi Sigillanti e Rivestimenti (professionali e di consumo).....	71

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 1: Produzione di Cloruri di ferro

1. Descrizione dei processi e delle attività coperti nello scenario di esposizione

Lo scenario di esposizione descrive i comuni processi produttivi utilizzati nello SEE per la fabbricazione di cloruro di ferro (II) (FeCl_2 , cloruro ferroso) e cloruro di ferro (III) (FeCl_3 , cloruro ferrico) che possono essere forniti in forma solida in vari stati di idratazione o in soluzione acquosa:

Attività e processi coperti nello scenario di esposizione:

1. Cloruro ferroso come sottoprodotto del "Procedimento con Cloruro" per la produzione di biossido di titanio
2. Conversione di cloruro ferroso in cloruro ferrico
3. Processo di decapaggio nelle acciaierie con acido cloridrico

Settore d'uso (SU)	SU 3: Usi industriali: Usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali SU 8: Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi i prodotti petroliferi)
Categoria del prodotto chimico (PC)	N/D
Categoria di processo (PROC)	PROC 1: Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile PROC 2: Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata PROC 3: Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate
Categoria degli articoli (AC)	N/D
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	ERC 1: Produzione di sostanze

2. Condizioni operative

2.1. Condizioni operative correlate a durata e quantità usata

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Quantità della sostanza usata al giorno	483 t Fe/giorno (produzione totale di tutti i sali compresi nella Categoria)	Ipotizzando che la produzione di cloruri di ferro, solfati di ferro e cloruri solfati di ferro avvenga nello stesso sito, la produzione totale è pari a circa 145.000 t/a Fe.
Durata dell'esposizione al giorno sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Fino a 8 ore	Ipotesi del caso peggiore
Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Giornaliera	
Quantità annua usata per sito kg/a	145 kT Fe/a (produzione totale di tutti i sali compresi nella Categoria)	
Giorni di emissione per sito	300	

2.2. Condizioni operative correlate alle caratteristiche del prodotto		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Stato fisico	Liquido (soluzione acquosa) o Sali solidi (considerati come granuli/scaglie piuttosto che in polvere)	Stato fisico a condizioni STP.
Misure di gestione dei rischi correlate alla progettazione del prodotto	Precauzioni contro l'irritazione	Secondo necessità

2.3. Condizioni operative correlate alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte (Condizioni operative correlate a respirazione e contatto cutaneo)		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Volume di respirazione alle condizioni d'uso	10 m ³ /g	Volume di respirazione di default per attività di lavoro leggere.
Area di contatto cutaneo con la sostanza alle condizioni d'uso (cm ²)	240 (PROC1, PROC3) 480 (PROC2, PROC8b)	Ipotesi ECETOC per l'area di superficie cutanea esposta.
Peso corporeo	70 kg	Peso corporeo di default per i lavoratori

2.4. Altre condizioni operative di utilizzo		
Emissioni in aria		
A fronte delle condizioni usate nella produzione di cloruro ferroso e cloruro ferrico soggette a controlli estremamente rigorosi per la prevenzione dell'emissione di gas quali cloro o HCl, si può presumere che l'emissione di cloruro di ferro in qualsiasi forma nell'aria sia effettivamente pari a zero.		
Emissioni in acqua		
Occorre sottolineare che la produzione di cloruro ferroso è solitamente basata sui prodotti di scarto di altri settori quali la produzione di TiO ₂ , il che la rende un processo rispettoso dell'ambiente. Le acque reflue contenenti cloruro ferroso vengono solitamente riciclate durante la lavorazione. Il cloruro ferroso è solubile in acqua ma soluzioni acquose esposte all'aria si trasformano in ossidi e idrossidi ferrici con precipitazione di Fe(OH) ₃ ad elevata insolubilità. Il cloruro ferrico è leggermente meno solubile e viene idrolizzato direttamente in Fe(OH) ₃ . Quindi, ogni emissione in acqua sarà convertita in un precipitato insolubile a un tasso correlato a fattori quali il rapporto tra contenuto ferroso e ferrico, pH, concentrazione e tempo di esposizione all'aria, a fronte dell'assenza del "sale principale".		
Destino tecnico della sostanza e perdite da processo/uso nei rifiuti, nelle acque reflue e nell'atmosfera		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nei gas di scarico	0	
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nelle acque reflue	0,0015	

3. Misure di gestione del rischio		
3.1 RMM per sito industriale		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Contenimento e impianto di ventilazione locale		

Contenimento più buone pratiche di lavorazione richiesti	Si	
Impianto di ventilazione locale richiesto più buone pratiche di lavorazione	No	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
Protezione cutanea	Guanti protettivi.	
Protezione degli occhi	Occhiali di sicurezza	
Abbigliamento	Abbigliamento da lavoro indossato.	
Protezione respiratoria	Fare riferimento alle tecnologie di controllo nel seguito	
Apparecchi di respirazione	Fare riferimento alle tecnologie di controllo nel seguito	
Altre misure di gestione del rischio correlate ai lavoratori		
Tecnologie procedurali e di controllo	Si presume che i sali solidi siano manipolati soltanto in sistemi chiusi.	
Addestramento. Sistemi di monitoraggio/reporting e ispezione	Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	
Misure di gestione dei rischi correlate alle emissioni ambientali da siti industriali		
Pre-trattamento delle acque reflue in situ		
Frazione risultante della quantità inizialmente applicata nelle acque reflue rilasciate dal sito nel sistema di trattamento esterno delle stesse		
Abbattimento delle emissioni in aria	n/d	
Frazione risultante della quantità applicata nei gas di scarico rilasciati nell'ambiente		
Treatmento dei rifiuti in situ		
Frazione della quantità inizialmente applicata emessa nel trattamento dei rifiuti esterno. Si tratta della somma delle perdite dirette dai processi nei rifiuti e dei residui del trattamento in situ dei gas di scarico e delle acque reflue.		
Treatmento esterno delle acque reflue municipali o di altro tipo	Si	
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	10000 m ³ /g	
Recupero fanghi per agricoltura o orticoltura	Si	

3.2 Misure correlate ai rifiuti

Sostanzialmente, si presume che tutti i rifiuti solidi saranno smaltiti tramite discarica o inceneritore. Le caratteristiche del trattamento degli scarichi acquosi variano in funzione dei siti, tuttavia l'effluente deve essere almeno trattato in situ o presso impianti municipali di trattamento biologico secondario prima dello scarico.

4. Stima dell'esposizione risultante dalle condizioni sopra descritte e proprietà della sostanza.

4.1. Esposizione dei lavoratori

4.1.1. Esposizione acuta/di breve durata

L'esposizione di breve durata non è pertinente.

4.1.2. Esposizione di lunga durata

Si considerano eventuali modifiche alla stima dell'esposizione solo laddove necessario al fine di gestire i possibili rischi. Le modifiche interessano essenzialmente l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI). La presenza di un impianto di ventilazione locale (LEV) viene presa in considerazione negli scenari che lo prevedano. Per stimare l'esposizione professionale, vengono usati i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA (2010).

Esposizione cutanea

Essendo i processi chiusi, l'esposizione professionale a polveri o schizzi di liquido si verifica con maggiore probabilità durante i trasferimenti o il trasporto, la manutenzione o lo svuotamento. Considerando la natura dell'industria, si può presumere che adeguati sistemi di gestione del rischio siano implementati al fine di prevenire il contatto con la sostanza.

Esposizione per inalazione

Anche in questo caso, l'esposizione accidentale durante i trasferimenti o il trasporto, la manutenzione o lo svuotamento rappresenta la circostanza più probabile di esposizione per inalazione. In considerazione della natura dei cloruri di ferro, l'esposizione si verificherà con maggior probabilità alle polveri durante la preparazione dei prodotti solidi.

Le stime di esposizione cutanea e per inalazione calcolate usando i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA sono illustrate nella seguente tabella:

<i>Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i lavoratori</i>		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	200 (PROC8b, in assenza di sistemi LEV)	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale (in mg/kg peso/g)	0,14 (PROC2, 8b)	Si presume un limite di assunzione cutanea del 10% nel calcolo di questo valore.
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa (in mg/kg peso/g)	0,014 (PROC2, 8b)	Si presume un limite di assunzione cutanea <1% nel calcolo di questo valore.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o	L'uso dei guanti è considerato nel valore

	spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	
Esposizione per inalazione (in mg Fe/m ³)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri) * concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	i) Trascurabile, ipotizzando che i solidi vengano lavorati esclusivamente in un sistema chiuso. ii) 1,8 (PROC8a, 8b).(sistema LEV senza DPI)	ii) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie
Esposizione per inalazione (in mg/m ³)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido) * concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	n/d	n/d

4.2. Esposizione dei consumatori

L'esposizione dei consumatori non è pertinente nella produzione di cloruri di ferro.

4.3. Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (orale)

L'esposizione indiretta dipende dai livelli di fondo naturali. L'esposizione indiretta non viene pertanto quantificata per gli scenari locali. Nella valutazione sono stati utilizzati i valori di esposizione regionale basati sui livelli di fondo regionali tipici della letteratura.

4.4. Esposizione ambientale

Come ipotesi dello scenario peggiore, si considera che la produzione di cloruri di ferro, solfati di ferro e cloruri solfati di ferro avvenga nello stesso sito. Il livello di produzione totale di ferro considerato è pari a circa 145.000 tonnellate di Fe annue.

Concentrazione dell'esposizione prevista (PEC)		
Comparti	PEC locale	Giustificazione
Acqua di superficie (in mg/l)	6,0E-07	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Sedimenti di acqua dolce (in g/kg tpl)	45,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Suolo agricolo (in g/kg tpl)	53,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.

5. Guida per gli utilizzatori a valle per controllare se i loro usi della sostanza sono compresi o meno all'interno dello scenario di esposizione

Laddove gli utilizzatori a valle abbiano implementato misure di gestione dei rischi e condizioni operative diverse da quanto descritto nel presente scenario di esposizione, sono tenuti a garantire una gestione dei rischi a livelli almeno equivalenti.

Se necessario, ai fini dell'esecuzione dello scaling, l'utilizzatore a valle può fare riferimento al seguente sito web:

<http://www.advancedreachtool.com>

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 3: Formulazione generica compresa pellettizzazione

1. Descrizione dei processi e delle attività coperti nello scenario di esposizione

I sali di ferro sono prodotti e utilizzati con maggior frequenza sotto forma di formulazioni acquose. Si ritiene che alcune formulazioni siano necessarie in relazione a determinati usi finali. Si noti che la produzione di cementi contenenti sali di ferro, ovvero una forma di formulazione, è trattata nello scenario di esposizione 8.

Attività e processi coperti nello scenario di esposizione:

1. Formulazione associata a uso nel trattamento dell'acqua (acqua grezza/potabile)
2. Formulazione associata a uso nel trattamento dell'acqua (acque reflue/ fanghi di impianto di trattamento acque reflue)
3. Formulazione associata a uso nel trattamento di biogas presso impianti di trattamento acque reflue
4. Formulazione associata a uso come mordente

Settore d'uso (SU)	SU 3: Usi industriali: Usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali SU 10: Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (tranne le leghe)
Categoria del prodotto chimico (PC)	PC 14: Prodotti per il trattamento di superfici metalliche, compresi i prodotti galvanici e galvanoplastici (Ciò riguarda sostanze che si legano permanentemente alla superficie metallica) PC 15: Prodotti per il trattamento delle superfici non metalliche (Ad esempio, come il trattamento delle pareti prima della verniciatura) PC 20: Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti (Questa categoria comprende coadiuvanti tecnologici usati nell'industria chimica) PC 37: Prodotti chimici per il trattamento delle acque
Categoria di processo (PROC)	PROC 1: Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile PROC 2: Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata PROC 3: Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) PROC 4: Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione

	<p>PROC 5: Miscelazione o mescolamento in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo)</p> <p>PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate</p> <p>PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate</p> <p>PROC 9: Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)</p> <p>PROC 14: Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione</p> <p>PROC 15: Uso come reagenti per laboratorio</p>
Categoria degli articoli (AC)	N/D
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	<p>ERC 2: Formulazione di preparati</p> <p>ERC 5: Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice</p>

2. Condizioni operative

2.1. Condizioni operative correlate a durata e quantità usata

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Quantità della sostanza usata al giorno	170 kg sale 420 kg soluzione	
Durata dell'esposizione al giorno sul posto di lavoro [per un lavoratore]	< 8 ore	
Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Giornaliera	
Quantità annua usata per sito kg/a	50 T /a	
Giorni di emissione per sito	300	

2.2. Condizioni operative correlate alle caratteristiche del prodotto

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Stato fisico	Liquido (soluzione acquosa) o Sali solidi (considerati come granuli/scaglie piuttosto che in polvere)	Stato fisico a condizioni STP.
Misure di gestione dei rischi correlate alla progettazione del prodotto	Precauzioni contro l'irritazione	Secondo necessità

2.3. Condizioni operative correlate alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte (Condizioni operative correlate a respirazione e contatto cutaneo)

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Volume di respirazione alle condizioni d'uso	10 m ³ /g	Volume di respirazione di default per attività di lavoro leggere.

Area di contatto cutaneo con la sostanza alle condizioni d'uso (cm ²)	240 (PROC1, PROC3, PROC 15) 480 (PROC2, PROC4, PROC5, PROC 8b, PROC9, PROC14) 960 (PROC8a)	Ipotesi ECETOC per l'area di superficie cutanea esposta.
Peso corporeo	70 kg	Peso corporeo di default per i lavoratori

2.4. Altre condizioni operative di utilizzo		
Destino tecnico della sostanza e perdite da processo/uso nei rifiuti, nelle acque reflue e nell'atmosfera		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nei gas di scarico	0	
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nelle acque reflue	Variabile in funzione dell'industria; sono tipici diversi livelli di controllo. Caso peggiore circa 2% (ad es. Formulazione di mordenti)	

3. Misure di gestione del rischio		
3.1 RMM per sito industriale		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Contenimento e impianto di ventilazione locale		
Contenimento più buone pratiche di lavorazione richiesti	Si	
Impianto di ventilazione locale richiesto più buone pratiche di lavorazione	No	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
Protezione cutanea	Guanti protettivi.	
Protezione degli occhi	Occhiali di sicurezza	
Abbigliamento	Abbigliamento da lavoro indossato.	
Protezione respiratoria	Fare riferimento alle tecnologie di controllo nel seguito	
Apparecchi di respirazione	Fare riferimento alle tecnologie di controllo nel seguito	
Altre misure di gestione del rischio correlate ai lavoratori		
Tecnologie procedurali e di controllo	Si presume che i sali solidi siano manipolati soltanto in sistemi chiusi o con sistemi LEV.	
Addestramento. Sistemi di monitoraggio/reporting e ispezione	Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	
Misure di gestione dei rischi correlate alle emissioni ambientali da siti industriali		
Pre-trattamento delle acque reflue in situ		

Frazione risultante della quantità inizialmente applicata nelle acque reflue rilasciate dal sito nel sistema di trattamento esterno delle stesse		
Abbattimento delle emissioni in aria		
Frazione risultante della quantità applicata nei gas di scarico rilasciati nell'ambiente		
Trattamento dei rifiuti in situ		
Frazione della quantità inizialmente applicata emessa nel trattamento dei rifiuti esterno. Si tratta della somma delle perdite dirette dai processi nei rifiuti e dei residui del trattamento in situ dei gas di scarico e delle acque reflue.		
Trattamento esterno delle acque reflue municipali o di altro tipo	Sì	
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2000 m ³ /g	
Recupero fanghi per agricoltura o orticoltura	Sì	

3.2 Misure correlate ai rifiuti

Sostanzialmente, si presume che tutti i rifiuti solidi saranno smaltiti tramite discarica o inceneritore. Le caratteristiche del trattamento degli scarichi acquosi variano in funzione dei siti, tuttavia l'effluente deve essere almeno trattato in situ o presso impianti municipali di trattamento biologico secondario prima dello scarico

4. Stima dell'esposizione risultante dalle condizioni sopra descritte e proprietà della sostanza.

4.1. Esposizione dei lavoratori

4.1.1. Esposizione acuta/di breve durata

L'esposizione di breve durata non è pertinente.

4.1.2. Esposizione di lunga durata

Si considerano eventuali modifiche alla stima dell'esposizione solo laddove necessario al fine di gestire i possibili rischi. Le modifiche interessano essenzialmente l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI). La presenza di un impianto di ventilazione locale (LEV) viene presa in considerazione negli scenari che lo prevedano. Per stimare l'esposizione professionale, vengono usati i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA (2010).

L'esposizione cutanea si verifica con maggior probabilità a causa di fuoriuscite accidentali o durante la formulazione (trasferimento e riempimento di recipienti per la conservazione, miscelazione, e alimentazione), dove non sia presente la manipolazione meccanica.

Le stime di esposizione cutanea e per inalazione calcolate usando i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA sono illustrate nella seguente tabella:

Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	400 (PROC5, in assenza di sistemi LEV)	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale (in mg/kg peso/g)	0,7 (PROC4)	Si presume un limite di assunzione cutanea del 10% nel calcolo di questo valore.
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa (in mg/kg peso/g)	0,07 (PROC4)	Si presume un limite di assunzione cutanea <1% nel calcolo di questo valore.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione per inalazione (in $\text{mg Fe}/\text{m}^3$)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri)	i) Trascurabile, ipotizzando che i solidi vengano lavorati esclusivamente in un sistema chiuso. ii) 1,8 (PROC8a, 8b).(sistema LEV senza DPI)	ii) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie
Esposizione per inalazione (in mg/m^3)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido)	n/d	n/d

4.2. Esposizione dei consumatori

L'esposizione dei consumatori non è rilevante per lo scenario in questione.

4.3. Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (orale)

L'esposizione indiretta dipende dai livelli di fondo naturali. L'esposizione indiretta non viene pertanto quantificata per gli scenari locali. Nella valutazione sono stati utilizzati i valori di esposizione regionale basati sui livelli di fondo regionali tipici della letteratura.

4.4. Esposizione ambientale

Concentrazione dell'esposizione prevista (PEC)		
Comparti	PEC locale	Giustificazione
Acqua di superficie (in mg/l)	2,4E-06	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Sedimenti di acqua dolce (in g/kg tpl)	45 g/ kg tpl	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Suolo agricolo (in g/kg tpl)	50,1 g/ kg tpl	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.

5. Guida per gli utilizzatori a valle per controllare se i loro usi della sostanza sono compresi o meno all'interno dello scenario di esposizione

Laddove gli utilizzatori a valle abbiano implementato misure di gestione dei rischi e condizioni operative diverse da quanto descritto nel presente scenario di esposizione, sono tenuti a garantire una gestione dei rischi a livelli almeno equivalenti.
Se necessario, ai fini dell'esecuzione dello scaling, l'utilizzatore a valle può fare riferimento al seguente sito web:
<http://www.advancedreachtool.com>

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 4: Trattamento delle acque: trattamento di acqua grezza e potabile

1. Descrizione dei processi e delle attività coperti nello scenario di esposizione

Questo scenario di esposizione generico descrive l'utilizzo di sali di ferro selezionati nel trattamento dell'acqua grezza nella fornitura di acqua potabile o di acqua per i processi industriali. Lo smaltimento risulta pertinente a fronte della produzione, durante il processo di lavorazione, di fanghi contenenti il residuo dell'agente trattante dei sali di ferro. Questo è stato considerato come "perdite in uso".

Settore d'uso (SU)	SU 3: Usi industriali: Usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali SU 0: Altro
Categoria del prodotto chimico (PC)	PC 20: Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti (Questa categoria comprende coadiuvanti tecnologici usati nell'industria chimica)

	PC 37: Prodotti chimici per il trattamento delle acque
Categoria di processo (PROC)	PROC 2: Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata PROC 5: Miscelazione o mescolamento in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate
Categoria degli articoli (AC)	N/D
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	ERC 4: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli

2. Condizioni operative

2.1. Condizioni operative correlate a durata e quantità usata

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Quantità della sostanza usata al giorno	Circa 1800 kg di sale di ferro al giorno. (circa 700 kg Fe/giorno)	
Durata dell'esposizione al giorno sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Fino a 8 ore	Valore di default
Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Giornaliera	
Quantità annua usata per sito kg/a	210 T Fe/a	
Giorni di emissione per sito	300	

2.2. Condizioni operative correlate alle caratteristiche del prodotto

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Stato fisico	Liquido (soluzione acquosa) o Sali solidi (considerati come granuli/scaglie piuttosto che in polvere)	Stato fisico a condizioni STP.
Misure di gestione dei rischi correlate alla progettazione del prodotto	Precauzioni contro l'irritazione	Secondo necessità

2.3. Condizioni operative correlate alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte (Condizioni operative correlate a respirazione e contatto cutaneo)

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Volume di respirazione alle condizioni d'uso	10 m ³ /g	Volume di respirazione di default per attività di lavoro leggero.

Area di contatto cutaneo con la sostanza alle condizioni d'uso (cm ²)	480 (PROC2, PROC5, PROC 8b) 960 (PROC8a)	Ipotesi ECETOC per l'area di superficie cutanea esposta.
Peso corporeo	70 kg	Peso corporeo di default per i lavoratori

2.4. Altre condizioni operative di utilizzo

Rilascio durante l'utilizzo

Data la bassa volatilità e l'elevata solubilità in acqua delle sostanze, le emissioni dirette nell'aria e nel suolo possono essere considerate trascurabili; è quindi possibile presumere che nel complesso le emissioni avvengano attraverso l'acqua e senza volatilizzazione. I processi di coagulazione e flocculazione comportano la quasi totale conversione dei sali di ferro come forniti in idrossido ferrico insolubile. Tuttavia, data la possibile presenza di residui di sali di ferro nei fanghi decantati, l'uso di fanghi di depurazione per lo spandimento sul suolo potrebbe comportarne il rilascio nello stesso. Nei corsi d'acqua, è possibile il verificarsi di scomposizione nella fase di sedimentazione. Il dragaggio dei sedimenti potrebbe quindi provocarne il rilascio nel suolo.

Destino tecnico della sostanza e perdite da processo/uso nei rifiuti, nelle acque reflue e nell'atmosfera

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nei gas di scarico	0	
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nelle acque reflue	1	

3. Misure di gestione del rischio

3.1 RMM per sito industriale

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Contenimento e impianto di ventilazione locale		
Contenimento più buone pratiche di lavorazione richiesti	Sì	
Impianto di ventilazione locale richiesto più buone pratiche di lavorazione	No	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
Protezione cutanea	Guanti protettivi.	
Protezione degli occhi	Occhiali di sicurezza	
Abbigliamento	Abbigliamento da lavoro indossato.	
Protezione respiratoria	In caso di manipolazione di sali solidi, è necessario utilizzare una Maschera filtrante P2 (FFP2), in assenza di sistemi LEV.	
Apparecchi di respirazione	Nessuno	

Altre misure di gestione del rischio correlate ai lavoratori		
Tecnologie procedurali e di controllo	In caso di manipolazione di sali solidi, sistemi LEV O di contenimento e ventilazione devono essere disponibili.	
Addestramento. Sistemi di monitoraggio/reporting e ispezione	Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	
Misure di gestione dei rischi correlate alle emissioni ambientali da siti industriali		
Pre-trattamento delle acque reflue in situ		
Frazione risultante della quantità inizialmente applicata nelle acque reflue rilasciate dal sito nel sistema di trattamento esterno delle stesse		
Abbattimento delle emissioni in aria		
Frazione risultante della quantità applicata nei gas di scarico rilasciati nell'ambiente		
Treatmento dei rifiuti in situ		
Frazione della quantità inizialmente applicata emessa nel trattamento dei rifiuti esterno. Si tratta della somma delle perdite dirette dai processi nei rifiuti e dei residui del trattamento in situ dei gas di scarico e delle acque reflue.		
Treatmento esterno delle acque reflue municipali o di altro tipo	Si	
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2000 m ³ /g	
Recupero fanghi per agricoltura o orticoltura	Si	

3.2 Misure correlate ai rifiuti

Sostanzialmente, si presume che tutti i rifiuti solidi saranno smaltiti tramite discarica o inceneritore. Le caratteristiche del trattamento degli scarichi acquosi variano in funzione dei siti, tuttavia l'effluente deve essere almeno trattato in situ o presso impianti municipali di trattamento biologico secondario prima dello scarico

4. Stima dell'esposizione risultante dalle condizioni sopra descritte e proprietà della sostanza.

4.1. Esposizione dei lavoratori

4.1.1. Esposizione acuta/di breve durata

L'esposizione di breve durata non è pertinente.

4.1.2. Esposizione di lunga durata

Si considerano eventuali modifiche alla stima dell'esposizione solo laddove necessario al fine di gestire i possibili rischi. Le modifiche interessano essenzialmente l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI). La presenza di un impianto di ventilazione locale (LEV) viene presa in considerazione negli scenari che lo prevedano. Per stimare l'esposizione professionale, vengono usati i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA (2010).

Esposizione cutanea

L'esposizione cutanea si verifica con maggior probabilità a causa di fuoriuscite accidentali o durante il dosaggio delle acque reflue, dove non sia presente la manipolazione meccanica.

L'esposizione potenziale è stata stimata in presenza e in assenza del sistema LEV. Si presume che il sistema LEV sia solitamente presente in fase di diluizione e dosaggio manuale dei sali nelle acque reflue, tuttavia non sono disponibili prove definitive per entrambi i casi. La presenza o meno del sistema LEV influisce in maniera sostanziale sulla stima dell'esposizione.

Si presume che l'esposizione durante la formulazione e il dosaggio duri da 15 minuti a un'ora. Inoltre, si riconosce che in numerosi casi l'aggiunta di sali alle acque reflue avviene attraverso un sistema automatico di monitoraggio e dosaggio che non comporta alcuna probabilità di esposizione per l'uomo e può anzi essere eseguita mediante punti di aggiunta non dedicati. Questi scenari sono stati valutati variando le categorie di processo e mantenendo invariate tutte le rimanenti condizioni.

Esposizione per inalazione

Le stime di esposizione per inalazione non sono state calcolate in quanto i sali di ferro utilizzati nel presente scenario di esposizione sono non-volatili, e formulati e usati sotto forma di soluzione. Si presume inoltre che non vi sia alcuna possibilità di formazione di aerosol durante il ciclo di vita.

Le stime di esposizione cutanea e per inalazione calcolate usando i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA sono illustrate nella seguente tabella:

Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i lavoratori		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in µg/cm ²)	400 (PROC5, in assenza di sistemi LEV)	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale (in mg/kg peso/g)	0,3 (PROC8a)	Si presume un limite di assunzione cutanea del 10% nel calcolo di questo valore.
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa (in mg/kg peso/g)	0,03 (PROC8a)	Si presume un limite di assunzione cutanea <1% nel calcolo di questo valore.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	
Esposizione per inalazione (in mg Fe/m ³)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri)	i) 1,8 (PROC8a, 8b).(sistema LEV senza DPI) ii) 2,01 (PROC8a, 8b). Contenimento e ventilazione meccanica / naturale; è necessario usare i DPI (Maschera	i) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie ii) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager

* concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	filtrante P2 (FFP2)) per limitare l'esposizione e gestire i rischi. Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie
Esposizione per inalazione (in mg/m3)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido) * concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	n/d	n/d

4.2. Esposizione dei consumatori

L'esposizione dei consumatori non è prevista per lo scenario in questione.

4.3. Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (orale)

L'esposizione indiretta dipende dai livelli di fondo naturali. L'esposizione indiretta non viene pertanto quantificata per gli scenari locali. Nella valutazione sono stati utilizzati i valori di esposizione regionale basati sui livelli di fondo regionali tipici della letteratura.

4.4. Esposizione ambientale

Concentrazione dell'esposizione prevista (PEC) per uso industriale come coagulante		
Comparti	PEC locale	Giustificazione
Acqua di superficie (in mg/l)	2,6E-06a*	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Sedimenti di acqua dolce (in g/kg tpl)	45,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Suolo agricolo (in g/kg tpl)	50,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.

Concentrazione dell'esposizione prevista (PEC) per uso industriale nel condizionamento dei fanghi		
Comparti	PEC locale	Giustificazione
Acqua di superficie (in mg/l)	2,6E-06*	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Sedimenti di acqua dolce (in g/kg tpl)	45,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Suolo agricolo (in g/kg tpl)	50,1	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.

*note: La concentrazione di ferro misurata disponibile nell'effluente, con un valore massimo di 2 mg/L, suggerisce che tali concentrazioni tenevano conto di ferro indissolto non ancora decantato prima del rilascio nell'acqua ricevente

5. Guida per gli utilizzatori a valle per controllare se i loro usi della sostanza sono compresi o meno all'interno dello scenario di esposizione

Laddove gli utilizzatori a valle abbiano implementato misure di gestione dei rischi e condizioni operative diverse da quanto descritto nel presente scenario di esposizione, sono tenuti a garantire una gestione dei rischi a livelli almeno equivalenti.
Se necessario, ai fini dell'esecuzione dello scaling, l'utilizzatore a valle può fare riferimento al seguente sito web:
<http://www.advancedreachtool.com>

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 5: Trattamento delle acque: trattamento delle acque reflue e dei fanghi di impianti di trattamento di acque reflue

1. Descrizione dei processi e delle attività coperti nello scenario di esposizione

Si tratta di uno scenario di esposizione generico con valutazione dell'esposizione per l'uso di sali di ferro selezionati nel trattamento delle acque reflue in contesto municipale o industriale. Comprende inoltre il trattamento dei fanghi presso impianti di trattamento di acque reflue.

Settore d'uso (SU)	SU 3: Usi industriali: Usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali SU 0: Altro
Categoria del prodotto chimico (PC)	PC 20: Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti (Questa categoria comprende coadiuvanti tecnologici usati nell'industria chimica)
Categoria di processo (PROC)	PROC 2: Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata PROC 5: Miscelazione o mescolamento in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate
Categoria degli articoli (AC)	N/D
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	ERC 4: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli ERC 5: Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice

2. Condizioni operative

2.1. Condizioni operative correlate a durata e quantità usata

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Quantità della sostanza usata al giorno	Trattamento delle acque: 200 kg Fe/giorno ipotizzando 2000 m ³ di effluente Trattamento dei fanghi: circa 34 kg Fe/giorno sulla base di circa 28 m ³ di fanghi/g	
Durata dell'esposizione al giorno sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Fino a 8 ore	Valore di default.
Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Giornaliera	
Quantità annua usata per sito kg/a	85 T Fe/a	
Giorni di emissione per sito	365	

2.2. Condizioni operative correlate alle caratteristiche del prodotto

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Stato fisico	Liquido (soluzione acquosa) o Sali solidi (considerati come granuli/scaglie piuttosto che in polvere)	Stato fisico a condizioni STP.

Misure di gestione dei rischi correlate alla progettazione del prodotto	Precauzioni contro l'irritazione	Secondo necessità
---	----------------------------------	-------------------

2.3. Condizioni operative correlate alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte (Condizioni operative correlate a respirazione e contatto cutaneo)

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Volume di respirazione alle condizioni d'uso	10 m ³ /g	Volume di respirazione di default per attività di lavoro leggere.
Area di contatto cutaneo con la sostanza alle condizioni d'uso (cm ²)	480 (PROC2, PROC5, PROC 8b) 960 (PROC8a)	Ipotesi ECETOC per l'area di superficie cutanea esposta.
Peso corporeo	70 kg	Peso corporeo di default per i lavoratori

2.4. Altre condizioni operative di utilizzo

Destino tecnico della sostanza e perdite da processo/uso nei rifiuti, nelle acque reflue e nell'atmosfera

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nei gas di scarico	0	
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nelle acque reflue	1	

3. Misure di gestione del rischio

3.1 RMM per sito industriale

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Contenimento e impianto di ventilazione locale		
Contenimento più buone pratiche di lavorazione richiesti	Sì	
Impianto di ventilazione locale richiesto più buone pratiche di lavorazione	No	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
Protezione cutanea	Guanti protettivi.	
Protezione degli occhi	Occhiali di sicurezza	
Abbigliamento	Abbigliamento da lavoro indossato.	
Protezione respiratoria	In caso di manipolazione di sali solidi, è necessario utilizzare una Maschera filtrante P2 (FFP2), in assenza di sistemi LEV.	
Apparecchi di respirazione	Nessuno	

Altre misure di gestione del rischio correlate ai lavoratori		
Tecnologie procedurali e di controllo	In caso di manipolazione di sali solidi, sistemi LEV O di contenimento e ventilazione devono essere disponibili.	
Addestramento. Sistemi di monitoraggio/reporting e ispezione	Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	
Misure di gestione dei rischi correlate alle emissioni ambientali da siti industriali		
Pre-trattamento delle acque reflue in situ		
Frazione risultante della quantità inizialmente applicata nelle acque reflue rilasciate dal sito nel sistema di trattamento esterno delle stesse		
Abbattimento delle emissioni in aria		
Frazione risultante della quantità applicata nei gas di scarico rilasciati nell'ambiente		
Treatmento dei rifiuti in situ		
Frazione della quantità inizialmente applicata emessa nel trattamento dei rifiuti esterno. Si tratta della somma delle perdite dirette dai processi nei rifiuti e dei residui del trattamento in situ dei gas di scarico e delle acque reflue.		
Treatmento esterno delle acque reflue municipali o di altro tipo	Si	
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2.000 m ³ /g	
Recupero fanghi per agricoltura o orticoltura	Si	

3.2 Misure correlate ai rifiuti
<p>Sostanzialmente, si presume che tutti i rifiuti solidi saranno smaltiti tramite discarica o inceneritore. Le caratteristiche del trattamento degli scarichi acquosi variano in funzione dei siti, tuttavia l'effluente deve essere almeno trattato in situ o presso impianti municipali di trattamento biologico secondario prima dello scarico.</p> <p>I fanghi risultanti dall'uso come coagulanti saranno trattati in conformità alle normative ambientali locali (Direttiva UE sui fanghi di depurazione 86/278/CEE), che concerne gli impianti di trattamento sia municipali che industriali. Diversi metodi di trattamento sono disponibili e in via di definizione allo scopo di ridurre al minimo il volume dei fanghi e migliorare il recupero e la valorizzazione dei rifiuti. Lo smaltimento finale dei fanghi comprende spandimento, compostaggio, incenerimento e conferimento a discarica.</p>



4. Stima dell'esposizione risultante dalle condizioni sopra descritte e proprietà della sostanza.

4.1. Esposizione dei lavoratori

4.1.1. Esposizione acuta/di breve durata

L'esposizione di breve durata non è pertinente.

4.1.2. Esposizione di lunga durata

Si considerano eventuali modifiche alla stima dell'esposizione solo laddove necessario al fine di gestire i possibili rischi. Le modifiche interessano essenzialmente l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI). La presenza di un impianto di ventilazione locale (LEV) viene presa in considerazione negli scenari che lo prevedano. Per stimare l'esposizione professionale, vengono usati i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA (2010).

Esposizione cutanea

L'esposizione cutanea si verifica con maggior probabilità a causa di fuoriuscite accidentali o durante il dosaggio delle acque reflue, dove non sia presente la manipolazione meccanica.

L'esposizione potenziale è stata stimata in presenza e in assenza del sistema LEV. Si presume che il sistema LEV sia solitamente presente in fase di diluizione e dosaggio manuale dei sali nelle acque reflue, tuttavia non sono disponibili prove definitive per entrambi i casi. La presenza o meno del sistema LEV influisce in maniera sostanziale sulla stima dell'esposizione.

Si presume che l'esposizione durante la formulazione e il dosaggio duri da 15 minuti a un'ora. Inoltre, si riconosce che in numerosi casi l'aggiunta di sali alle acque reflue avviene *attraverso* un sistema automatico di monitoraggio e dosaggio che non comporta alcuna probabilità di esposizione per l'uomo e può anzi essere eseguita mediante punti di aggiunta non dedicati. Questi scenari sono stati valutati variando le categorie di processo e mantenendo invariate tutte le rimanenti condizioni.

Esposizione per inalazione

Le stime di esposizione per inalazione non sono state calcolate in quanto i sali di ferro utilizzati nel presente scenario di esposizione sono non-volatili, e formulati e usati sotto forma di soluzione. Si presume inoltre che non vi sia alcuna possibilità di formazione di aerosol durante il ciclo di vita.

Le stime di esposizione cutanea e per inalazione calcolate usando i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA sono illustrate nella seguente tabella:

Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i lavoratori		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in µg/cm ²)	400 (PROC5, in assenza di sistemi LEV)	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale (in mg/kg peso/g)	0,3 (PROC8a)	Si presume un limite di assunzione cutanea del 10% nel calcolo di questo valore.
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa (in mg/kg peso/g)	0,03 (PROC8a)	Si presume un limite di assunzione cutanea <1% nel calcolo di questo valore.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	

<p>Esposizione per inalazione (in mg Fe/m³)/giornata di lavoro da 8h*</p> <p>(si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri)</p> <p>* concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro</p>	<p>i) 1,8 (PROC8a, 8b).(sistema LEV senza DPI)</p> <p>ii) 2,01 (PROC8a, 8b). Contenimento e ventilazione meccanica / naturale; è necessario usare i DPI (Maschera filtrante P2 (FFP2)) per limitare l'esposizione e gestire i rischi. Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.</p>	<p>i) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie</p> <p>ii) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie</p>	
<p>Esposizione per inalazione (in mg/m³)/giornata di lavoro da 8h*</p> <p>(si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido)</p> <p>* concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro</p>	n/d	n/d	

4.2. Esposizione dei consumatori

L'esposizione dei consumatori non è rilevante per lo scenario in questione.

4.3. Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (orale)

L'esposizione indiretta dipende dai livelli di fondo naturali. L'esposizione indiretta non viene pertanto quantificata per gli scenari locali.

Nella valutazione sono stati utilizzati i valori di esposizione regionale basati sui livelli di fondo regionali tipici della letteratura.

4.4. Esposizione ambientale

Concentrazione dell'esposizione prevista (PEC) per uso industriale come coagulante		
Comparti	PEC locale	Giustificazione
Acqua di superficie (in mg/l)	2,4E-06*	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Sedimenti di acqua dolce (in g/kg tpl)	45,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Suolo agricolo (in g/kg tpl)	50,8	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.

Concentrazione dell'esposizione prevista (PEC) per uso industriale nel condizionamento dei fanghi		
Comparti	PEC locale	Giustificazione
Acqua di superficie (in mg/l)	2,6E-06*	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Sedimenti di acqua dolce (in g/kg tpl)	45,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Suolo agricolo (in g/kg tpl)	50,7	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.

*note: La concentrazione di ferro misurata disponibile nell'effluente, con un valore massimo di 2 mg/L, suggerisce che tali concentrazioni tenevano conto di ferro indissolto non ancora decantato prima del rilascio nell'acqua ricevente

5. Guida per gli utilizzatori a valle per controllare se i loro usi della sostanza sono compresi o meno all'interno dello scenario di esposizione

Laddove gli utilizzatori a valle abbiano implementato misure di gestione dei rischi e condizioni operative diverse da quanto descritto nel presente scenario di esposizione, sono tenuti a garantire una gestione dei rischi a livelli almeno equivalenti.

Se necessario, ai fini dell'esecuzione dello scaling, l'utilizzatore a valle può fare riferimento al seguente sito web:

<http://www.advancedreachtool.com>

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 6: Trattamento di biogas presso impianto di trattamento dei rifiuti

1. Descrizione dei processi e delle attività coperti nello scenario di esposizione

Questo scenario di esposizione descrive l'uso di sali di ferro durante la rimozione di H₂S nella produzione di biogas presso impianti di trattamento dei rifiuti.

L'utilizzo totale di sali di ferro nella produzione di biogas non è noto. I livelli di fondo regionali vengono considerati applicando i livelli di fondo tipici noti del ferro in natura. È stata presa in considerazione una caratterizzazione realistica dell'uso presso un tipico sito locale di grandi dimensioni. Tenuto conto della rilevanza di proprietà, destino e comportamento del ferro e, in particolare, dello ione ferrico nello scenario ambientale, si è deciso di adottare un approccio generico.

Settore d'uso (SU)	SU 3: Usi industriali: Usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali SU 10: Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (tranne le leghe)
Categoria del prodotto chimico (PC)	PC 20: Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti (Questa categoria comprende coadiuvanti tecnologici usati nell'industria chimica)
Categoria di processo (PROC)	PROC 2: Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate
Categoria degli articoli (AC)	N/D
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	ERC 2: Formulazione di preparati ERC 4: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli ERC 6b: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi

2. Condizioni operative

2.1. Condizioni operative correlate a durata e quantità usata

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Quantità della sostanza usata al giorno	2,6 kg Fe/giorno ipotizzando 2000 m ³ di effluente	L'utilizzo totale di sali di ferro nella produzione di biogas non è noto.
Durata dell'esposizione al giorno sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Fino a 8 ore	Valore di default.
Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Giornaliera	
Quantità annua usata per sito kg/a	0,95 T Fe/a	
Giorni di emissione per sito	365	

2.2. Condizioni operative correlate alle caratteristiche del prodotto

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Stato fisico	Liquido (soluzione acquosa) o Sali solidi (considerati come granuli/scaglie piuttosto che in	Stato fisico a condizioni STP.

	polvere)	
Misure di gestione dei rischi correlate alla progettazione del prodotto	Precauzioni contro l'irritazione	Secondo necessità

2.3. Condizioni operative correlate alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte (Condizioni operative correlate a respirazione e contatto cutaneo)

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Volume di respirazione alle condizioni d'uso	10 m ³ /g	Volume di respirazione di default per attività di lavoro leggere.
Area di contatto cutaneo con la sostanza alle condizioni d'uso (cm ²)	480 (PROC2, PROC 8b) 960 (PROC8a)	Ipotesi ECETOC per l'area di superficie cutanea esposta.
Peso corporeo	70 kg	Peso corporeo di default per i lavoratori

2.4. Altre condizioni operative di utilizzo

Rilascio durante l'utilizzo

Il processo di digestione è chiuso; le emissioni nell'aria sono improbabili, tranne durante il trasferimento da e verso il digestore. Le emissioni di particolato inoltre sono meno probabili rispetto alla digestione aerobica poiché il processo è chiuso, tuttavia vi saranno probabilmente alcune unità di preparazione dei rifiuti con potenziali maggiori emissioni di particolato.

Destino tecnico della sostanza e perdite da processo/uso nei rifiuti, nelle acque reflue e nell'atmosfera

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nei gas di scarico	0	
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nelle acque reflue	1	

3. Misure di gestione del rischio

3.1 RMM per sito industriale

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Contenimento e impianto di ventilazione locale		
Contenimento più buone pratiche di lavorazione richiesti	Sì	
Impianto di ventilazione locale richiesto più buone pratiche di lavorazione	No	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
Protezione cutanea	Guanti protettivi.	
Protezione degli occhi	Occhiali di sicurezza	
Abbigliamento	Abbigliamento da lavoro indossato.	

Protezione respiratoria	In caso di manipolazione di sali solidi, è necessario utilizzare una Maschera filtrante P2 (FFP2), in assenza di sistemi LEV.	
Apparecchi di respirazione	Nessuno	
Altre misure di gestione del rischio correlate ai lavoratori		
Tecnologie procedurali e di controllo	In caso di manipolazione di sali solidi, sistemi LEV O di contenimento e ventilazione devono essere disponibili.	
Addestramento. Sistemi di monitoraggio/reporting e ispezione	Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	
Misure di gestione dei rischi correlate alle emissioni ambientali da siti industriali		
Pre-trattamento delle acque reflue in situ		
Frazione risultante della quantità inizialmente applicata nelle acque reflue rilasciate dal sito nel sistema di trattamento esterno delle stesse		
Abbattimento delle emissioni in aria		
Frazione risultante della quantità applicata nei gas di scarico rilasciati nell'ambiente		
Trattamento dei rifiuti in situ		
Frazione della quantità inizialmente applicata emessa nel trattamento dei rifiuti esterno. Si tratta della somma delle perdite dirette dai processi nei rifiuti e dei residui del trattamento in situ dei gas di scarico e delle acque reflue.		
Trattamento esterno delle acque reflue municipali o di altro tipo	Sì	
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2000 m ³ /g	
Recupero fanghi per agricoltura o orticoltura	Sì	

3.2 Misure correlate ai rifiuti

Sostanzialmente, si presume che tutti i rifiuti solidi saranno smaltiti tramite discarica o inceneritore. Le caratteristiche del trattamento degli scarichi acquosi variano in funzione dei siti, tuttavia l'effluente deve essere almeno trattato in situ o presso impianti municipali di trattamento biologico secondario prima dello scarico

4. Stima dell'esposizione risultante dalle condizioni sopra descritte e proprietà della sostanza.		
4.1. Esposizione dei lavoratori		
4.1.1. Esposizione acuta/di breve durata		
L'esposizione di breve durata non è pertinente.		
4.1.2. Esposizione di lunga durata		
<p>Esposizione cutanea L'esposizione cutanea si verifica con maggior probabilità a causa di fuoriuscite accidentali o durante il dosaggio del digestore, dove non sia presente la manipolazione meccanica. I digestori anaerobici rappresentano un sistema chiuso sicuro, a fronte dei rischi associati al rilascio di biogas o dei sottoprodotti della lavorazione. Pertanto si presume l'applicazione delle condizioni PROC 2 nella quasi totalità delle circostanze.</p> <p>L'esposizione potenziale è stata stimata in presenza e in assenza del sistema LEV. Si presume che il sistema LEV sia solitamente presente in fase di dosaggio manuale dei sali nel digestore, tuttavia non sono disponibili prove definitive. La presenza o meno del sistema LEV influisce in maniera sostanziale sulla stima dell'esposizione. La stima dell'esposizione occupazionale per il presente scenario è basata sul modello ECETOC TRA (2010) (PROC 2, 8a e 8b; svuotamento 'non dispersivo' della sostanza ai contenitori). Secondo le ipotesi ECETOC per PROC 2 e 8b, l'area di superficie cutanea esposta è pari a 480 cm² mentre per PROC 8a è pari a 960 cm².</p> <p>Si presume che l'esposizione durante la formulazione e il dosaggio duri da 15 minuti a un'ora. Inoltre, si riconosce che in numerosi casi l'aggiunta di sali al digestore avviene attraverso un sistema automatico di monitoraggio e dosaggio che non comporta alcuna probabilità di esposizione per l'uomo e può anzi essere eseguita mediante punti di aggiunta non dedicati. Questi scenari sono stati valutati variando le categorie di processo e mantenendo invariate tutte le rimanenti condizioni.</p> <p>Esposizione per inalazione I sali di ferro utilizzati nella produzione di biogas sono non-volatili e formulati e usati sotto forma di soluzione. Si presume inoltre che non vi sia alcuna possibilità di formazione di aerosol durante il ciclo di vita.</p> <p>Le stime di esposizione cutanea e per inalazione calcolate usando i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA sono illustrate nella seguente tabella:</p>		
Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i lavoratori		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in µg/cm ²)	200 (PROC8b, in assenza di sistemi LEV)	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale (in mg/kg peso/g)	0,3 (PROC8a)	Si presume un limite di assunzione cutanea del 10% nel calcolo di questo valore.
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa (in mg/kg peso/g)	0,03 (PROC(a))	Si presume un limite di assunzione cutanea <1% nel calcolo di questo valore.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	

<p>Esposizione per inalazione (in mg Fe/m³)/giornata di lavoro da 8h*</p> <p>(si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri)</p> <p>* concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro</p>	<p>i) 1,8 (PROC8a, 8b).(sistema LEV senza DPI)</p> <p>ii) 2,01 (PROC8a, 8b). Contenimento e ventilazione meccanica / naturale; è necessario usare i DPI (Maschera filtrante P2 (FFP2)) per limitare l'esposizione e gestire i rischi. Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.</p>	<p>i) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie</p> <p>ii) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie</p>
<p>Esposizione per inalazione (in mg/m³)/giornata di lavoro da 8h*</p> <p>(si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido)</p> <p>* concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro</p>	n/d	n/d

4.2. Esposizione dei consumatori

L'esposizione dei consumatori non è rilevante per lo scenario di esposizione in questione.

4.3. Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (orale)

L'esposizione indiretta dipende dai livelli di fondo naturali. L'esposizione indiretta non viene pertanto quantificata per gli scenari locali.

Nella valutazione sono stati utilizzati i valori di esposizione regionale basati sui livelli di fondo regionali tipici della letteratura.

4.4. Esposizione ambientale

Concentrazione dell'esposizione prevista (PEC) per l'uso di sali di ferro nella produzione di biogas		
Comparti	PEC locale	Giustificazione
Acqua di superficie (in mg/l)	2,4E-06	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Sedimenti di acqua dolce (in g/kg tpl)	45,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Suolo agricolo (in g/kg tpl)	50,1	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.

5. Guida per gli utilizzatori a valle per controllare se i loro usi della sostanza sono compresi o meno all'interno dello scenario di esposizione

Laddove gli utilizzatori a valle abbiano implementato misure di gestione dei rischi e condizioni operative diverse da quanto descritto nel presente scenario di esposizione, sono tenuti a garantire una gestione dei rischi a livelli almeno equivalenti.

Se necessario, ai fini dell'esecuzione dello scaling, l'utilizzatore a valle può fare riferimento al seguente sito web:

<http://www.advancedreachtool.com>

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 7: Uso come reattivo/precursore

1. Descrizione dei processi e delle attività coperti nello scenario di esposizione

Settore d'uso (SU)	SU 3: Usi industriali: Usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali SU 8: Produzione di prodotti chimici di base su larga scala (compresi i prodotti petroliferi) SU 9: Fabbricazione di prodotti di chimica fine SU 10: Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (tranne le leghe) SU 14: Attività metallurgiche, comprese le leghe
Categoria del prodotto chimico (PC)	PC 9a: Rivestimenti e vernici, diluenti, sverniciatori PC 9b: Additivi, stucchi, intonaci, argilla da modellare PC 18: Inchiostri e toner PC 19: Sostanze intermedie PC 20: Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti (Questa categoria comprende coadiuvanti tecnologici usati nell'industria chimica)
Categoria di processo (PROC)	PROC 2: Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata PROC 3: Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) PROC 4: Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate PROC 9: Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) PROC 15: Uso come reagenti per laboratorio PROC 22: Operazioni di lavorazione nell'ambito di processi potenzialmente chiusi con minerali/metalli a temperature elevate PROC 26: Manipolazione di sostanze inorganiche solide a temperatura ambiente
Categoria degli articoli (AC)	N/D
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	ERC 1: Produzione di sostanze ERC 4: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici in processi e prodotti, che non entrano a far parte di articoli ERC 5: Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice ERC 6a: Uso industriale che ha come risultato la produzione di un'altra sostanza (uso di intermedi)

2. Condizioni operative**2.1. Condizioni operative correlate a durata e quantità usata**

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Quantità della sostanza usata al giorno	Circa 20 tonnellate di sale di ferro al giorno	
Durata dell'esposizione al giorno sul posto di lavoro [per un lavoratore]	8 h/giorno	Valore di default.
Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Giornaliera	
Quantità annua usata per sito kg/a	6000 tonnellate/anno	
Giorni di emissione per sito	300	Valore di default.

2.2. Condizioni operative correlate alle caratteristiche del prodotto

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Stato fisico	Liquido (soluzione acquosa) o Sali solidi (considerati come granuli/scaglie piuttosto che in polvere)	Stato fisico a condizioni STP.
Misure di gestione dei rischi correlate alla progettazione del prodotto	Precauzioni contro l'irritazione	Secondo necessità

2.3. Condizioni operative correlate alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte (Condizioni operative correlate a respirazione e contatto cutaneo)

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Volume di respirazione alle condizioni d'uso	10 m ³ /g	Volume di respirazione di default per attività di lavoro leggera.
Area di contatto cutaneo con la sostanza alle condizioni d'uso (cm ²)	240 (PROC3, PROC15) 480 (PROC2, PROC4, PROC8b, PROC9) 1980 (PROC22) PROC26 – non specificato da ECETOC ma presumibilmente pari a circa 1980	Ipotesi ECETOC per l'area di superficie cutanea esposta.
Peso corporeo	70 kg	Peso corporeo di default per i lavoratori

2.4. Altre condizioni operative di utilizzo**Emissioni in aria**

L'unica fonte probabile di emissione in aria potrebbe essere in polvere durante il riempimento di sali solidi, in particolare coperas (vetriolo verde). Tuttavia, in considerazione della bassa volatilità dei sali di ferro, il

rilascio in aria non è considerato realistico.

Emissioni in acqua

È prevista la possibilità di fuoriuscite e perdita in acqua durante il riempimento oppure a causa di incidenti nell'uso di sali di ferro acquosi o nella lavorazione dei rifiuti fluidi.

È tuttavia necessario considerare il potenziale rilascio di ferro in qualsiasi forma.

Il valore di default ERC è il 5% rilasciato in acqua con processi produttivi pari a 20 giorni/anno. Questi valori di default non sono realistici per l'industria. Risulta maggiormente realistico considerare uno scenario nel quale il processo di produzione avviene per circa 300 giorni l'anno e, con la durata nota di rilavorazione delle acque per processi industriali e delle acque di risciacquo; si prevede una percentuale di rifiuti nettamente inferiore.

Lo scenario considera:

0,5% in acque reflue, equivalente a 100 kg sale/g

Equivalente a circa 40 kg Fe/g

Destino tecnico della sostanza e perdite da processo/uso nei rifiuti, nelle acque reflue e nell'atmosfera

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nei gas di scarico	0	
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nelle acque reflue	0,005	

3. Misure di gestione del rischio

3.1 RMM per sito industriale

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Contenimento e impianto di ventilazione locale		
Contenimento più buone pratiche di lavorazione richiesti	Si	
Impianto di ventilazione locale richiesto più buone pratiche di lavorazione	No	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
Protezione cutanea	Guanti protettivi.	
Protezione degli occhi	Occhiali di sicurezza	
Abbigliamento	Abbigliamento da lavoro indossato.	
Protezione respiratoria	Fare riferimento alle tecnologie di controllo nel seguito	
Apparecchi di respirazione	Fare riferimento alle tecnologie di controllo nel seguito	
Altre misure di gestione del rischio correlate ai lavoratori		
Tecnologie procedurali e di controllo	Si presume che i sali solidi siano manipolati soltanto in sistemi chiusi o con sistemi LEV	



Addestramento. Sistemi di monitoraggio/reporting e ispezione	Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	
Misure di gestione dei rischi correlate alle emissioni ambientali da siti industriali		
Pre-trattamento delle acque reflue in situ		
Frazione risultante della quantità inizialmente applicata nelle acque reflue rilasciate dal sito nel sistema di trattamento esterno delle stesse		
Abbattimento delle emissioni in aria		
Frazione risultante della quantità applicata nei gas di scarico rilasciati nell'ambiente		
Trattamento dei rifiuti in situ		
Frazione della quantità inizialmente applicata emessa nel trattamento dei rifiuti esterno. Si tratta della somma delle perdite dirette dai processi nei rifiuti e dei residui del trattamento in situ dei gas di scarico e delle acque reflue.		
Trattamento esterno delle acque reflue municipali o di altro tipo	Sì	
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2000 m ³ /g	
Recupero fanghi per agricoltura o orticoltura	Sì	

3.2 Misure correlate ai rifiuti

Sostanzialmente, si presume che tutti i rifiuti solidi saranno smaltiti tramite discarica o inceneritore. Le caratteristiche del trattamento degli scarichi acquosi variano in funzione dei siti, tuttavia l'effluente deve essere almeno trattato in situ o presso impianti municipali di trattamento biologico secondario prima dello scarico

4. Stima dell'esposizione risultante dalle condizioni sopra descritte e proprietà della sostanza.

4.1. Esposizione dei lavoratori

4.1.1. Esposizione acuta/di breve durata

L'esposizione di breve durata non è pertinente.

4.1.2. Esposizione di lunga durata

Si considerano eventuali modifiche alla stima dell'esposizione solo laddove necessario al fine di gestire i possibili rischi. Le modifiche interessano essenzialmente l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI). La presenza di un impianto di ventilazione locale (LEV) viene presa in considerazione negli scenari che lo prevedano. Per stimare l'esposizione professionale, vengono usati i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA (2010).

Esposizione cutanea

L'esposizione cutanea si verifica con maggior probabilità a causa di fuoriuscite accidentali o durante il

trasferimento e riempimento di recipienti per la conservazione e alimentazione, dove non sia presente la manipolazione meccanica.

Esposizione per inalazione

Il trasferimento e il riempimento di sali di ferro solidi in forma granulare o di polvere potrebbero causare il potenziale di inalazione. È improbabile che l'uso di sali di ferro in soluzione causi la possibilità di inalazione; le possibilità di formazione di aerosol sono trascurabili. Durante l'essiccazione a spruzzo del prodotto isolato, ad es. il pigmento blu di ferro, l'operazione avviene successivamente alla fase di lavaggio finalizzata alla rimozione dei sali solubili; pertanto, le probabilità di rilascio del sale di ferro iniziale, ad es. solfato ferroso o cloruro ferroso, solubile, durante l'essiccazione a spruzzo, sono scarse.

Le stime di esposizione cutanea e per inalazione calcolate usando i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA sono illustrate nella seguente tabella:

Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i lavoratori		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in µg/cm ²)	200 (PROC8b, in assenza di sistemi LEV)	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale (in mg/kg peso/g)	0,7 (PROC4)	Si presume un limite di assunzione cutanea del 10% nel calcolo di questo valore.
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa (in mg/kg peso/g)	0,07 (PROC4)	Si presume un limite di assunzione cutanea <1% nel calcolo di questo valore.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	
Esposizione per inalazione (in mg/m ³)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	i) Trascurabile, ipotizzando che i solidi vengano lavorati esclusivamente in un sistema chiuso. ii) 1,8 (PROC8a, 8b).(sistema LEV senza DPI)	ii) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie
Esposizione per inalazione (in mg/m ³)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	n/d	n/d

4.2. Esposizione dei consumatori

L'esposizione dei consumatori non è rilevante per lo scenario di esposizione in questione

4.3. Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (orale)

L'esposizione indiretta dipende dai livelli di fondo naturali. L'esposizione indiretta non viene pertanto quantificata per gli scenari locali.

Nella valutazione sono stati utilizzati i valori di esposizione regionale basati sui livelli di fondo regionali tipici della letteratura.

4.4. Esposizione ambientale

Si considerano anche concentrazioni di fondo continentali e regionali

Concentrazione dell'esposizione prevista (PEC) per l'uso di sali di ferro nella produzione di biogas		
Comparti	PEC locale	Giustificazione
Acqua di superficie (in mg/l)	2,4E-06	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Sedimenti di acqua dolce (in g/kg tpl)	45,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Suolo agricolo (in g/kg tpl)	50,8	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.

5. Guida per gli utilizzatori a valle per controllare se i loro usi della sostanza sono compresi o meno all'interno dello scenario di esposizione

Laddove gli utilizzatori a valle abbiano implementato misure di gestione dei rischi e condizioni operative diverse da quanto descritto nel presente scenario di esposizione, sono tenuti a garantire una gestione dei rischi a livelli almeno equivalenti.

Se necessario, ai fini dell'esecuzione dello scaling, l'utilizzatore a valle può fare riferimento al seguente sito web:

<http://www.advancedreachtool.com>

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 10a e 10c: Uso industriale e di consumo come mordente per metalli e trattante per superfici

1. Descrizione dei processi e delle attività coperti nello scenario di esposizione

Questo scenario di esposizione generico descrive l'uso di cloruro ferrico acquoso come mordente per metalli nel processo comunemente definito fresatura o lavorazione fotochimica. Gli utilizzatori industriali sono tendenzialmente piccole e medie imprese. Lo smaltimento rappresenta un aspetto importante, in quanto la soluzione mordente usata contiene ancora livelli sostanziali di cloruro ferrico. Molti utilizzatori rigenerano autonomamente la soluzione utilizzata e/o la consegnano a terzi per l'ulteriore lavorazione, una prassi che in definitiva offre vantaggi sia economici sia ambientali, ma con il potenziale di rilascio durante la lavorazione.

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 10a

Settore d'uso (SU)	SU 3: Usi industriali: Usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali SU 10: Formulazione [miscelazione] di preparati e/o reimballaggio (tranne le leghe) SU 15: Fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature SU 16: Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchiature elettriche
Categoria del prodotto chimico (PC)	PC 14: Prodotti per il trattamento di superfici metalliche, compresi i prodotti galvanici e galvanoplastici (Ciò riguarda sostanze che si legano permanentemente alla superficie metallica) PC 15: Prodotti per il trattamento delle superfici non metalliche (Ad esempio, come il trattamento delle pareti prima della verniciatura)
Categoria di processo (PROC)	PROC 5: Miscelazione o mescolamento in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) PROC 7: Applicazione spray industriale PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate PROC 13: Trattamento di articoli per immersione e colata
Categoria degli articoli (AC)	N/D
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	ERC 2: Formulazione di preparati ERC 6b: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 10c

Settore d'uso (SU)	SU 21: Usi di consumo: nuclei familiari (= popolazione in generale = consumatori)
Categoria del prodotto chimico (PC)	PC 14: Prodotti per il trattamento di superfici metalliche, compresi i prodotti galvanici e galvanoplastici (Ciò riguarda sostanze che si legano permanentemente

	alla superficie metallica)
Categoria di processo (PROC)	N/D
Categoria degli articoli (AC)	N/D
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	ERC 2: Formulazione di preparati ERC 6b: Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi

2. Condizioni operative

2.1. Condizioni operative correlate a durata e quantità usata

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Quantità della sostanza usata al giorno	167 kg sale; 420 kg soluzione (circa 67 kg Fe)	
Durata dell'esposizione al giorno sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Fino a 8 ore	Valore di default.
Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Giornaliera	
Quantità annua usata per sito kg/a	20 T Fe/a	
Giorni di emissione per sito	300	Valore di default.

2.2. Condizioni operative correlate alle caratteristiche del prodotto

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Stato fisico	Liquido (soluzione acquosa) o Sali solidi (considerati come granuli/scaglie piuttosto che in polvere)	Stato fisico a condizioni STP.
Misure di gestione dei rischi correlate alla progettazione del prodotto	Precauzioni contro l'irritazione	Secondo necessità

2.3. Condizioni operative correlate alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte (Condizioni operative correlate a respirazione e contatto cutaneo)

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Volume di respirazione alle condizioni d'uso	10 m ³ /g	Volume di respirazione di default per attività di lavoro leggere.
Area di contatto cutaneo con la sostanza alle condizioni d'uso (cm ²)	480 (PROC5, PROC8b, PROC13) 960 (PROC8a) 1500 (PROC7)	Ipotesi ECETOC per l'area di superficie cutanea esposta.
Peso corporeo	70 kg	Peso corporeo di default per i lavoratori

2.4. Altre condizioni operative di utilizzo

Destino tecnico della sostanza e perdite da processo/uso nei rifiuti, nelle acque reflue e

nell'atmosfera		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nei gas di scarico	0	
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nelle acque reflue	0,02 (manipolazione) + 0,5 (uso)	

3. Misure di gestione del rischio		
3.1 RMM per sito industriale		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Contenimento e impianto di ventilazione locale		
Contenimento più buone pratiche di lavorazione richiesti	Sì	
Impianto di ventilazione locale richiesto più buone pratiche di lavorazione	No	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
Protezione cutanea	Guanti protettivi.	
Protezione degli occhi	Occhiali di sicurezza	
Abbigliamento	Abbigliamento da lavoro indossato.	
Protezione respiratoria	Fare riferimento alle tecnologie di controllo nel seguito	
Apparecchi di respirazione	Fare riferimento alle tecnologie di controllo nel seguito	
Altre misure di gestione del rischio correlate ai lavoratori		
Tecnologie procedurali e di controllo	Si presume che i sali solidi siano manipolati soltanto in sistemi chiusi o con sistemi LEV In caso di spruzzatura, si presume che i sistemi chiusi trovino applicazione	
Addestramento. Sistemi di monitoraggio/reporting e ispezione	Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	
Misure di gestione dei rischi correlate alle emissioni ambientali da siti industriali		
Pre-trattamento delle acque reflue in situ		
Frazione risultante della quantità inizialmente applicata nelle acque reflue rilasciate dal sito nel sistema di trattamento esterno delle stesse		

Abbattimento delle emissioni in aria		
Frazione risultante della quantità applicata nei gas di scarico rilasciati nell'ambiente		
Trattamento dei rifiuti in situ		
Frazione della quantità inizialmente applicata emessa nel trattamento dei rifiuti esterno. Si tratta della somma delle perdite dirette dai processi nei rifiuti e dei residui del trattamento in situ dei gas di scarico e delle acque reflue.		
Trattamento esterno delle acque reflue municipali o di altro tipo	Si	
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2000 m ³ /g	
Recupero fanghi per agricoltura o orticoltura	Si	

3.2 Misure correlate ai rifiuti (per uso industriale)

È possibile rigenerare o smaltire il rifiuto liquido. Le tecniche di smaltimento hanno previsto la "stabilizzazione e solidificazione" del rifiuto, che probabilmente comprenderanno la formazione, mediante idrolisi, di un precipitato di idrossido/ossido ferrico, seguita da conferimento a discarica.

3.3 RMM correlate a uso di consumo

I consumatori potrebbero acquistare la soluzione di cloruro ferrico per lavori di grafica. È questo il tema di questa parte dello scenario. È probabile che la soluzione per incisione sia fortemente acida e pericolosa, con conseguenti implicazioni, tra cui soprattutto il fatto che gli effetti sistemici del sale di ferro presente nella formulazione dipenderanno significativamente da altre sostanze pericolose, probabilmente corrosive. L'uso di consumo di tali prodotti dovrà essere sottoposto ad attento controllo, e sicuramente non sono previsti scenari di applicazione spray ad esso correlati.

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Dispositivi di protezione individuale (PPE) richiesti in condizioni regolari di uso di consumo.		
Tipo di DPI (guanti, ecc.)	Guanti protettivi e occhiali di sicurezza	Aspettativa ragionevole, date le proprietà corrosive della soluzione e le applicazioni specialistiche.
Istruzioni per i consumatori		
Protezione cutanea	Secondo necessità, è necessario raccomandare ai consumatori di evitare il contatto con pelle/occhi e/o di utilizzare una protezione idonea	La classificazione ed etichettatura di preparati contenenti 10% sale di ferro (o quantità inferiore, in funzione delle altre sostanze presenti) richiede l'indicazione dei pericoli a norma di legge.
Misure di gestione dei rischi correlate a emissioni nell'ambiente.		

Trattamento delle acque reflue municipali o di altro tipo	Si	Si ipotizzano impianti di trattamento di acque reflue municipali standard con smaltimento dei fanghi mediante spandimento in agricoltura.
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2.000 m ³ /g	Default

4. Stima dell'esposizione risultante dalle condizioni sopra descritte e proprietà della sostanza.

4.1. Esposizione dei lavoratori

4.1.1. Esposizione acuta/di breve durata

L'esposizione di breve durata non è pertinente.

4.1.2. Esposizione di lunga durata

Si considerano eventuali modifiche alla stima dell'esposizione solo laddove necessario al fine di gestire i possibili rischi. Le modifiche interessano essenzialmente l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI). La presenza di un impianto di ventilazione locale (LEV) viene presa in considerazione negli scenari che lo prevedano. Per stimare l'esposizione professionale, vengono usati i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA (2010)

Esposizione cutanea

L'esposizione cutanea si verifica con maggior probabilità a causa di fuoriuscite accidentali o durante il trasferimento e riempimento di recipienti per la conservazione e alimentazione dove non sia presente la manipolazione dei liquidi con sistema chiuso (pompe, ecc.). Se l'immersione in bagno rappresenta un processo standard, insorgono pericoli supplementari laddove gli articoli da incidere siano maneggiati. Si presume la presenza di sistemi LEV per ogni fase del ciclo di vita (PROC 5, 7, 8 e 13). L'area di superficie cutanea esposta per PROC 5 e 13 è pari a 480 cm², per PROC 7 è pari a 1,500 cm² e per PROC 8 è pari a 960 cm².

Esposizione per inalazione

È improbabile che l'uso di sali di ferro in soluzione causi la possibilità di inalazione; le possibilità di formazione di aerosol al di fuori delle attrezzature dedicate sono basse. Per le stime di esposizione per inalazione, si presume un'efficienza dei sistemi LEV pari al 90%.

Le stime di esposizione cutanea e per inalazione calcolate usando i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA sono illustrate nella seguente tabella:

Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i lavoratori		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in µg/cm ²)	400 (PROC5, 7, in assenza di sistemi LEV)	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale (in mg/kg peso/g)	0,14 (PROC8b)	Si presume un limite di assunzione cutanea del 10% nel calcolo di questo valore. Si noti che mentre PROC7 risulta rilevante per il presente scenario, si presume che l'applicazione spray trovi applicazione solo per il sale

		acquoso (vedere riga nel seguito)
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa (in mg/kg peso/g)	0,09 (PROC7)	Si presume un limite di assunzione cutanea <1% nel calcolo di questo valore.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	
Esposizione per inalazione (in mg/m3)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	i) Trascurabile, ipotizzando che i solidi vengano lavorati esclusivamente in un sistema chiuso. ii) 1,8 (PROC8a, 8b).(sistema LEV senza DPI)	ii) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie
Esposizione per inalazione (in mg/m3)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	Trascurabile, ipotizzando che l'applicazione spray avvenga esclusivamente in un sistema chiuso.	n/d

4.2. Esposizione dei consumatori correlata a uso di consumo

La tabella che segue offre un riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i consumatori:

Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i consumatori		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in µg/cm2)	5000	Stima dello strumento per i consumatori ECETOC TRA, ipotizzando che i guanti non siano indossati, uno scenario altamente improbabile.
Esposizione cutanea sistemica (in mg/kg peso/g)	0,36	Nel calcolo di questo valore si considera il limite di assunzione cutanea 1% dalla soluzione acquosa. Il valore considera che i guanti non siano indossati, producendo uno scenario altamente improbabile.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o	

		spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito.	
Esposizione per inalazione (in mg/m3)/giornata di lavoro da 8h*	n/d		n/d
(si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro			
Esposizione per inalazione (in mg/m3)/giornata di lavoro da 8h*	n/d		n/d
(si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro			

4.3. Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (orale)

L'esposizione indiretta dipende dai livelli di fondo naturali. L'esposizione indiretta non viene pertanto quantificata per gli scenari locali. Nella valutazione sono stati utilizzati i valori di esposizione regionale basati sui livelli di fondo regionali tipici della letteratura.

4.4. Esposizione ambientale

Nonostante l'applicazione spray della soluzione di cloruro ferrico, l'operazione avviene all'interno di una camera dedicata, pertanto si presume che le perdite in aria siano trascurabili. Tuttavia, l'intero processo di lavorazione fotochimica prevede il trasferimento della soluzione da contenitore a contenitore o all'attrezzatura, seguito da cattura, trasferimento, rigenerazione e/o smaltimento della soluzione esausta. Ogni fase ha la potenzialità di provocare il rilascio accidentale nelle acque di falda o nelle acque reflue.

A fini di completezza nella valutazione dell'esposizione e nella caratterizzazione dei rischi, uno svuotamento diretto del 50% dei sali di Ferro in acqua di superficie senza ulteriore trattamento viene considerato quale ipotesi dello scenario peggiore per la fase di uso. In realtà, è molto più realistico considerare che un sito che consuma tali quantità di prodotto si avvalga di fornitori professionali di servizi di raccolta e smaltimento di sostanze chimiche, con conseguente mancato scarico di dette quantità di prodotto.

Si considerano anche concentrazioni di fondo continentali e regionali.

Concentrazione dell'esposizione prevista (PEC) per manipolazione + incisione		
Comparti	PEC locale	Giustificazione
Acqua di superficie (in mg/l)	2,5E-06	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Sedimenti di acqua dolce (in g/kg tpl)	45,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Suolo agricolo (in g/kg tpl)	51,8	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.

5. Guida per gli utilizzatori a valle per controllare se i loro usi della sostanza sono compresi o meno all'interno dello scenario di esposizione

Laddove gli utilizzatori a valle abbiano implementato misure di gestione dei rischi e condizioni operative diverse da quanto descritto nel presente scenario di esposizione, sono tenuti a garantire una gestione dei rischi a livelli almeno equivalenti.

Se necessario, ai fini dell'esecuzione dello scaling, l'utilizzatore a valle può fare riferimento al seguente sito web:

<http://www.advancedreachtool.com>

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 11: Uso professionale di sali di ferro selezionati in applicazioni di bonifica del terreno

1. Descrizione dei processi e delle attività coperti nello scenario di esposizione

Questo scenario di esposizione generico descrive l'uso di sali di ferro selezionati in applicazioni di bonifica del terreno.

Si prevede che i sali di ferro siano prodotti, formulati e usati nell'UE. Non sono al momento disponibili informazioni specifiche su volumi di import ed export. Non si prevede la rilevanza della formulazione nonostante i sali solidi possano essere disciolti in acqua nel punto di uso. L'uso industriale non è applicabile. I sali di ferro sono usati nel trattamento professionale di bonifica dei terreni. Verrà considerato lo smaltimento di prodotti di scarto associato all'uso.

Settore d'uso (SU)

SU 22: Usi professionali: settore pubblico (amministrazione, istruzione,

	intrattenimento, servizi, artigianato) SU 19: Costruzioni
Categoria del prodotto chimico (PC)	PC 20: Prodotti quali regolatori di pH, flocculanti, precipitatori, agenti neutralizzanti. Questa categoria comprende coadiuvanti tecnologici usati nell'industria chimica.
Categoria di processo (PROC)	PROC 2: Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate
Categoria degli articoli (AC)	N/D
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	ERC 8e: Ampio uso dispersivo outdoor di sostanze reattive in sistemi aperti.

2. Condizioni operative

2.1. Condizioni operative correlate a durata e quantità usata

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Quantità usata della sostanza (in quanto tale o contenuta in preparati) per lavoratore [luogo di lavoro] al giorno	Circa 400 kg Fe/g	
Durata dell'esposizione al giorno sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Fino a 8 ore	
Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Giornaliera	
Quantità annua usata per sito kg/a	Circa 100 tonnellate di sali di ferro, contenenti circa 40 tonnellate Fe	
Giorni di emissione per sito	100	
Quantità giornaliera per sito	Circa 400 kg Fe/g	

2.2. Condizioni operative correlate alle caratteristiche del prodotto

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Stato fisico	Liquido (soluzione acquosa) o Sali solidi (considerati come granuli/scaglie piuttosto che in polvere)	Stato fisico a condizioni STP.
Misure di gestione dei rischi correlate alla progettazione del prodotto	Precauzioni contro l'irritazione	Secondo necessità

2.3. Condizioni operative correlate alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte (Condizioni operative correlate a respirazione e contatto cutaneo)

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
----------------------	------------	-------------

Volume di respirazione alle condizioni d'uso	10 m ³ /g	Valore di default per lavoratori, attività leggere.
Area di contatto cutaneo con la sostanza alle condizioni d'uso (cm ²)	480 (PROC2, PROC8b) 960 (PROC8a)	Valori di default ECETOC TRA
Peso corporeo	70 kg	Valore di default per lavoratori, attività leggere

2.4. Altre condizioni operative di utilizzo

Rilascio durante l'utilizzo

Data la bassa volatilità e l'elevata solubilità in acqua delle sostanze, è possibile considerare i rilasci diretti in aria come trascurabili. Tuttavia, assumerebbero la forma di ossidi/idrossidi ferrici e il sale originale non risulterebbe più presente. Si presume che le acque reflue derivanti dal processo di lavaggio passino attraverso appositi impianti di trattamento o siano sottoposte ad ulteriore trattamento. Si presume l'esecuzione della raccolta di fiocchi a fini di rilavorazione in considerazione della natura pericolosa di alcuni contaminanti per la rimozione. Il carico di ferro aggiuntivo nel suolo è possibile qualora ferro residuo rimanga nel suolo trattato. Si presume che ciò trovi applicazione per circa il 20% del ferro usato. I processi di coagulazione e flocculazione comportano la quasi totale conversione dei sali di ferro come forniti in idrossido ferrico insolubile.

La quantità di suolo trattato dal sito maggiore dell'esempio descritto sopra è pari a circa 400 tonnellate. Se si presuppone che tale quantità sia miscelata per circa il 5% in acqua per il lavaggio (ad es. i fanghi umidi degli impianti di trattamento delle acque reflue contengono il 95-99,5% w/w di acqua (Reynolds et al. 2002)), equivale a circa 8.000 tonnellate di liquame di lavaggio. L'installazione permanente di un impianto di trattamento delle acque reflue gestisce 30 tonnellate di fanghi/giorno peso umido (default TGD) oltre alle altre funzioni. Un'apposita struttura di lavaggio dei suoli potrebbe presumibilmente operare ad una velocità maggiore, raggiungendo forse le 80 tonnellate/giorno peso umido. Pertanto occorrerebbero circa 100 giorni per l'esecuzione della decontaminazione e del lavaggio del suolo locale.

Destino tecnico della sostanza e perdite da processo/uso nei rifiuti, nelle acque reflue e nell'atmosfera

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nei gas di scarico	0	
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nelle acque reflue	0,8	Residuo adsorbito nel suolo sottoposto a lavaggio

3. Misure di gestione del rischio

3.1 RMM per sito industriale

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Contenimento e impianto di ventilazione locale		
Contenimento più buone pratiche di lavorazione richiesti	Sì	
Impianto di ventilazione locale richiesto più buone pratiche di lavorazione	No	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
Protezione cutanea	Guanti protettivi.	

Protezione degli occhi	Occhiali di sicurezza	
Abbigliamento	Abbigliamento da lavoro indossato.	
Protezione respiratoria	In caso di manipolazione di sali solidi, è necessario utilizzare una Maschera filtrante P2 (FFP2)	
Apparecchi di respirazione	Nessuno	
Altre misure di gestione del rischio correlate ai lavoratori		
Tecnologie procedurali e di controllo	In caso di manipolazione di sali solidi, sistemi di contenimento e ventilazione devono essere disponibili.	
Addestramento. Sistemi di monitoraggio/reporting e ispezione	Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	
Misure di gestione dei rischi correlate alle emissioni ambientali da siti industriali		
Pre-trattamento delle acque reflue in situ		
Frazione risultante della quantità inizialmente applicata nelle acque reflue rilasciate dal sito nel sistema di trattamento esterno delle stesse		
Abbattimento delle emissioni in aria		
Frazione risultante della quantità applicata nei gas di scarico rilasciati nell'ambiente		
Trattamento dei rifiuti in situ		
Frazione della quantità inizialmente applicata emessa nel trattamento dei rifiuti esterno. Si tratta della somma delle perdite dirette dai processi nei rifiuti e dei residui del trattamento in situ dei gas di scarico e delle acque reflue.		
Trattamento esterno delle acque reflue municipali o di altro tipo	Sì	
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2000 m ³ /g	
Recupero fanghi per agricoltura o orticoltura	Sì	

3.2 Misure correlate ai rifiuti

Sostanzialmente, tutti i rifiuti solidi saranno smaltiti tramite discarica o inceneritore. I rifiuti acquosi passeranno attraverso gli impianti di trattamento delle acque reflue e saranno sottoposti a

trattamento biologico secondario.

4. Stima dell'esposizione risultante dalle condizioni sopra descritte e proprietà della sostanza.

4.1. Esposizione dei lavoratori

4.1.1. Esposizione acuta/di breve durata

L'esposizione di breve durata non è pertinente.

4.1.2. Esposizione di lunga durata

Esposizione cutanea

L'esposizione cutanea si verifica con maggior probabilità a causa di fuoriuscite accidentali o durante il dosaggio della struttura, dove non sia presente la manipolazione meccanica.

La presenza o meno del sistema LEV influisce in maniera sostanziale sulla stima dell'esposizione. Si presume che l'esposizione durante la formulazione e il dosaggio duri da 15 minuti a un'ora. Inoltre, si riconosce che in numerosi casi l'aggiunta di sali al digestore avviene attraverso un sistema automatico di monitoraggio e dosaggio che non comporta alcuna probabilità di esposizione per l'uomo e può anzi essere eseguita *mediante* punti di aggiunta non dedicati.

Questi scenari sono stati valutati variando le categorie di processo e mantenendo invariate tutte le rimanenti condizioni

Le stime di esposizione cutanea e per inalazione calcolate usando i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA sono illustrate nella seguente tabella:

Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i lavoratori		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in µg/cm ²)	200 (PROC8b, in assenza di sistemi LEV)	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale (in mg/kg peso/g)	0,27 (PROC8a)	Si presume un limite di assunzione cutanea del 10% nel calcolo di questo valore.
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa (in mg/kg peso/g)	0,027 (PROC8a)	Si presume un limite di assunzione cutanea <1% nel calcolo di questo valore.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	
Esposizione per inalazione (in mg/m ³)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	2,01 (PROC8a, 8b). Contenimento e ventilazione meccanica / naturale; è necessario usare i DPI (Maschera filtrante P2 (FFP2)) per limitare l'esposizione e gestire i rischi. Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie
Esposizione per inalazione	n/d	Calcolato con lo scenario

<p>(in mg/m³)/giornata di lavoro da 8h*</p> <p>(si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido)</p> <p>*concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro</p>		<p>Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione dei liquidi ad elevata pressione con generazione sostanziale di nebbia o spray</p>	
--	--	---	--

4.2. Esposizione dei consumatori

L'esposizione dei consumatori non è prevista per lo scenario in questione.

4.3. Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (orale)

L'esposizione indiretta dipende dai livelli di fondo naturali. L'esposizione indiretta non viene pertanto quantificata per gli scenari locali.

Nella valutazione sono stati utilizzati i valori di esposizione regionale basati sui livelli di fondo regionali tipici della letteratura.

4.4. Esposizione ambientale

Concentrazione dell'esposizione prevista (PEC)		
Comparti	PEC locale	Giustificazione
Acqua di superficie (in mg/l)	2,4E-06	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Sedimenti di acqua dolce (in g/kg tpl)	45,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Suolo agricolo (in g/kg tpl)	51,7	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.

5. Guida per gli utilizzatori a valle per controllare se i loro usi della sostanza sono compresi o meno all'interno dello scenario di esposizione

Laddove gli utilizzatori a valle abbiano implementato misure di gestione dei rischi e condizioni operative diverse da quanto descritto nel presente scenario di esposizione, sono tenuti a garantire una gestione dei rischi a livelli almeno equivalenti.

Se necessario, ai fini dell'esecuzione dello scaling, l'utilizzatore a valle può fare riferimento al seguente sito web:

<http://www.advancedreachtool.com>

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 12a: Uso come sostanza chimica da laboratorio (industriale)

1. Descrizione dei processi e delle attività coperti nello scenario di esposizione

Settore d'uso (SU)	SU3: Usi industriali: Usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali
---------------------------	---

	SU 24: Ricerca e sviluppo scientifici
Categoria del prodotto chimico (PC)	PC 21: Sostanze chimiche da laboratorio
Categoria di processo (PROC)	PROC 15: Uso come reagenti per laboratorio
Categoria degli articoli (AC)	N/D
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	N/D

2. Condizioni operative

2.1. Condizioni operative correlate a durata e quantità usata

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Quantità usata della sostanza (in quanto tale o contenuta in preparati) per lavoratore [luogo di lavoro] al giorno	Scenario di esposizione ambientale non quantificato. Uso di quantità relativamente ridotte come necessario.	
Durata dell'esposizione al giorno sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Fino a 8 ore	
Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Giornaliera	
Quantità annua usata per sito kg/a	nessuna informazione	
Giorni di emissione per sito	nessuna informazione	

2.2. Condizioni operative correlate alle caratteristiche del prodotto

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Stato fisico	Liquido (soluzione acquosa) o Sali solidi (considerati come granuli/scaglie piuttosto che in polvere)	Stato fisico a condizioni STP.
Misure di gestione dei rischi correlate alla progettazione del prodotto	Precauzioni contro l'irritazione	Secondo necessità

2.3. Condizioni operative correlate alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte (Condizioni operative correlate a respirazione e contatto cutaneo)

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Volume di respirazione alle condizioni d'uso	10 m ³ /g	Volume di respirazione di default per attività di lavoro leggere.
Area di contatto cutaneo con la sostanza alle condizioni d'uso (cm ²)	240 (PROC15)	Ipotesi ECETOC per l'area di superficie cutanea esposta.
Peso corporeo	70 kg	Peso corporeo di default per i lavoratori

2.4. Altre condizioni operative di utilizzo		
Destino tecnico della sostanza e perdite da processo/uso nei rifiuti, nelle acque reflue e nell'atmosfera		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nei gas di scarico	trascurabile	
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nelle acque reflue	trascurabile	

3. Misure di gestione del rischio		
3.1 RMM per sito industriale		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Contenimento e impianto di ventilazione locale		
Contenimento più buone pratiche di lavorazione richiesti	Si	
Impianto di ventilazione locale richiesto più buone pratiche di lavorazione	No	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
Protezione cutanea	Guanti protettivi.	
Protezione degli occhi	Occhiali di sicurezza	
Abbigliamento	Abbigliamento da lavoro indossato.	
Protezione respiratoria	In caso di manipolazione di sali solidi, è necessario utilizzare una Maschera filtrante P2 (FFP2), in assenza di sistemi LEV	
Apparecchi di respirazione	Nessuno	
Altre misure di gestione del rischio correlate ai lavoratori		
Tecnologie procedurali e di controllo	In caso di manipolazione di sali solidi, sistemi LEV O di contenimento e ventilazione devono essere disponibili.	
Addestramento. Sistemi di monitoraggio/reporting e ispezione	Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	
Misure di gestione dei rischi correlate alle emissioni ambientali da siti industriali		
Pre-trattamento delle acque reflue in situ		

Frazione risultante della quantità inizialmente applicata nelle acque reflue rilasciate dal sito nel sistema di trattamento esterno delle stesse		
Abbattimento delle emissioni in aria		
Frazione risultante della quantità applicata nei gas di scarico rilasciati nell'ambiente		
Trattamento dei rifiuti in situ		
Frazione della quantità inizialmente applicata emessa nel trattamento dei rifiuti esterno. Si tratta della somma delle perdite dirette dai processi nei rifiuti e dei residui del trattamento in situ dei gas di scarico e delle acque reflue.		
Trattamento esterno delle acque reflue municipali o di altro tipo	Sì	
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2000 m ³ /g	
Recupero fanghi per agricoltura o orticoltura	Sì	

3.2 Misure correlate ai rifiuti

Sostanzialmente, si presume che tutti i rifiuti saranno smaltiti tramite discarica o operatori professionali nella gestione dei rifiuti chimici.

4. Stima dell'esposizione risultante dalle condizioni sopra descritte e proprietà della sostanza.

4.1. Esposizione dei lavoratori

4.1.1. Esposizione acuta/di breve durata

L'esposizione di breve durata non è pertinente.

4.1.2. Esposizione di lunga durata

Le stime di esposizione cutanea e per inalazione calcolate usando i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA sono illustrate nella seguente tabella:

Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i lavoratori		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in µg/cm ²)	10 (PROC15, con sistemi LEV)	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale	0,03 (PROC15)	Si presume un limite di assunzione cutanea del 10% nel calcolo di questo valore.

(in mg/kg peso/g)		
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa (in mg/kg peso/g)	0,003 (PROC15)	Si presume un limite di assunzione cutanea <1% nel calcolo di questo valore.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	
Esposizione per inalazione (in mg/m3)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	i) 1,8 (PROC8a, 8b).(sistema LEV senza DPI) ii) 2,01 (PROC8a, 8b). Contenimento e ventilazione meccanica / naturale; è necessario usare i DPI (Maschera filtrante P2 (FFP2)) per limitare l'esposizione e gestire i rischi. Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	i) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie ii) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie
Esposizione per inalazione (in mg/m3)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	n/d	n/d

4.2. Esposizione dei consumatori

L'esposizione dei consumatori non è rilevante per lo scenario in questione.

4.3. Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (orale)

L'esposizione indiretta dipende dai livelli di fondo naturali. L'esposizione indiretta non viene pertanto quantificata per gli scenari locali.

Nella valutazione sono stati utilizzati i valori di esposizione regionale basati sui livelli di fondo regionali tipici della letteratura.

4.4. Esposizione ambientale

La possibilità di esposizione ambientale associata all'uso come sostanza chimica da laboratorio è considerata trascurabile e non sarà oggetto di ulteriore approfondimento.

5. Guida per gli utilizzatori a valle per controllare se i loro usi della sostanza sono compresi o meno all'interno dello scenario di esposizione

Laddove gli utilizzatori a valle abbiano implementato misure di gestione dei rischi e condizioni operative diverse da quanto descritto nel presente scenario di esposizione, sono tenuti a garantire una gestione dei rischi a livelli almeno equivalenti.

Se necessario, ai fini dell'esecuzione dello scaling, l'utilizzatore a valle può fare riferimento al seguente sito web:

<http://www.advancedreachtool.com>

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 12b: Uso come sostanza chimica da laboratorio (professionale)

1. Descrizione dei processi e delle attività coperti nello scenario di esposizione

Settore d'uso (SU)	SU 22: Usi professionali: settore pubblico (amministrazione, istruzione, intrattenimento, servizi, artigianato) SU 24: Ricerca e sviluppo scientifici
Categoria del prodotto chimico (PC)	PC 21: Sostanze chimiche da laboratorio
Categoria di processo (PROC)	PROC 15: Uso come reagenti per laboratorio
Categoria degli articoli (AC)	N/D
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	N/D

2. Condizioni operative

2.1. Condizioni operative correlate a durata e quantità usata

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Quantità usata della sostanza (in quanto tale o contenuta in preparati) per lavoratore [luogo di lavoro] al giorno	Scenario di esposizione ambientale non quantificato. Uso di quantità relativamente ridotte come necessario.	
Durata dell'esposizione al giorno sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Fino a 8 ore	
Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Giornaliera	
Quantità annua usata per sito kg/a	nessuna informazione	
Giorni di emissione per sito	nessuna informazione	

2.2. Condizioni operative correlate alle caratteristiche del prodotto

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Stato fisico	Liquido (soluzione acquosa) o Sali solidi (considerati come granuli/scaglie piuttosto che in polvere)	Stato fisico a condizioni STP.
Misure di gestione dei rischi correlate alla progettazione del prodotto	Precauzioni contro l'irritazione	Secondo necessità

2.3. Condizioni operative correlate alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte (Condizioni operative correlate a respirazione e contatto cutaneo)

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Volume di respirazione alle condizioni d'uso	10 m ³ /g	Volume di respirazione di default per attività di lavoro leggero.
Area di contatto cutaneo con la sostanza alle condizioni d'uso (cm ²)	240 (PROC15)	Ipotesi ECETOC per l'area di superficie cutanea esposta.
Peso corporeo	70 kg	Peso corporeo di default per i lavoratori

2.4. Altre condizioni operative di utilizzo

Destino tecnico della sostanza e perdite da processo/uso nei rifiuti, nelle acque reflue e nell'atmosfera

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nei gas di scarico	trascurabile	
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nelle acque reflue	trascurabile	

3. Misure di gestione del rischio

3.1 RMM per sito industriale

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Contenimento e impianto di ventilazione locale		
Contenimento più buone pratiche di lavorazione richiesti	Sì	
Impianto di ventilazione locale richiesto più buone pratiche di lavorazione	No	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
Protezione cutanea	Guanti protettivi.	
Protezione degli occhi	Occhiali di sicurezza	
Abbigliamento	Abbigliamento da lavoro indossato.	
Protezione respiratoria	In caso di manipolazione di sali solidi, è necessario utilizzare una Maschera filtrante P2 (FFP2), in	

	assenza di sistemi LEV	
Apparecchi di respirazione	Nessuno	
Altre misure di gestione del rischio correlate ai lavoratori		
Tecnologie procedurali e di controllo	In caso di manipolazione di sali solidi, sistemi LEV O di contenimento e ventilazione devono essere disponibili.	
Addestramento. Sistemi di monitoraggio/reporting e ispezione	Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	
Misure di gestione dei rischi correlate alle emissioni ambientali da siti industriali		
Pre-trattamento delle acque reflue in situ		
Frazione risultante della quantità inizialmente applicata nelle acque reflue rilasciate dal sito nel sistema di trattamento esterno delle stesse		
Abbattimento delle emissioni in aria		
Frazione risultante della quantità applicata nei gas di scarico rilasciati nell'ambiente		
Trattamento dei rifiuti in situ		
Frazione della quantità inizialmente applicata emessa nel trattamento dei rifiuti esterno. Si tratta della somma delle perdite dirette dai processi nei rifiuti e dei residui del trattamento in situ dei gas di scarico e delle acque reflue.		
Trattamento esterno delle acque reflue municipali o di altro tipo	Sì	
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2000 m ³ /g	
Recupero fanghi per agricoltura o orticoltura	Sì	

3.2 Misure correlate ai rifiuti

Sostanzialmente, si presume che tutti i rifiuti saranno smaltiti tramite discarica o operatori professionali nella gestione dei rifiuti chimici.

4. Stima dell'esposizione risultante dalle condizioni sopra descritte e proprietà della sostanza.

4.1. Esposizione dei lavoratori

4.1.1. Esposizione acuta/di breve durata

L'esposizione di breve durata non è pertinente.

4.1.2. Esposizione di lunga durata

Le stime di esposizione cutanea e per inalazione calcolate usando i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA sono illustrate nella seguente tabella:

Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i lavoratori		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in µg/cm ²)	20 (PROC15, con sistemi LEV)	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale (in mg/kg peso/g)	0,01 (PROC15)	Si presume un limite di assunzione cutanea del 10% nel calcolo di questo valore.
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa (in mg/kg peso/g)	0,001 (PROC15)	Si presume un limite di assunzione cutanea <1% nel calcolo di questo valore.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	
Esposizione per inalazione (in mg/m ³)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	i) 1,8 (PROC8a, 8b).(sistema LEV senza DPI) ii) 2,01 (PROC8a, 8b). Contenimento e ventilazione meccanica / naturale; è necessario usare i DPI (Maschera filtrante P2 (FFP2)) per limitare l'esposizione e gestire i rischi. Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	i) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie ii) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie
Esposizione per inalazione (in mg/m ³)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	n/d	n/d

4.2. Esposizione dei consumatori

L'esposizione dei consumatori non è rilevante per lo scenario in questione.

4.3. Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (orale)

L'esposizione indiretta dipende dai livelli di fondo naturali. L'esposizione indiretta non viene pertanto quantificata per gli scenari locali.
Nella valutazione sono stati utilizzati i valori di esposizione regionale basati sui livelli di fondo regionali tipici della letteratura.

4.4. Esposizione ambientale

La possibilità di esposizione ambientale associata all'uso come sostanza chimica da laboratorio è considerata trascurabile e non sarà oggetto di ulteriore approfondimento.

5. Guida per gli utilizzatori a valle per controllare se i loro usi della sostanza sono compresi o meno all'interno dello scenario di esposizione

Laddove gli utilizzatori a valle abbiano implementato misure di gestione dei rischi e condizioni operative diverse da quanto descritto nel presente scenario di esposizione, sono tenuti a garantire una gestione dei rischi a livelli almeno equivalenti.
Se necessario, ai fini dell'esecuzione dello scaling, l'utilizzatore a valle può fare riferimento al seguente sito web:
<http://www.advancedreachtool.com>

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 13b e 13c: Uso in Prodotti agrochimici (professionale e di consumo)

1. Descrizione dei processi e delle attività coperti nello scenario di esposizione

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 13b

Settore d'uso (SU)	SU 22: Usi professionali: settore pubblico (amministrazione, istruzione, intrattenimento, servizi, artigianato). SU 1: Agricoltura, silvicoltura, pesca
Categoria del prodotto chimico (PC)	PC 12: Fertilizzanti PC 27: Prodotti fitosanitari
Categoria di processo (PROC)	PROC 1: Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile PROC 2: Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate PROC 11: Applicazione spray non industriale PROC 13: Trattamento di articoli per immersione e colata
Categoria degli articoli (AC)	

Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	ERC 8a: Ampio uso dispersivo indoor di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti ERC 8d: Ampio uso dispersivo outdoor di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti
--	---

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 13c	
Settore d'uso (SU)	SU 21: Usi di consumo: nuclei familiari (= popolazione in generale = consumatori)
Categoria del prodotto chimico (PC)	PC 12: Fertilizzanti PC 27: Prodotti fitosanitari
Categoria di processo (PROC)	N/D
Categoria degli articoli (AC)	
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	ERC 8a: Ampio uso dispersivo indoor di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti ERC 8d: Ampio uso dispersivo outdoor di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti

2. Condizioni operative		
2.1. Condizioni operative correlate a durata e quantità usata		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Quantità della sostanza usata al giorno	Circa 330 kg Fe/g in area locale	
Durata dell'esposizione al giorno sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Fino a 8 ore	
Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Giornaliera	
Quantità annua usata per sito kg/a	80 t di prodotti agrochimici nell'area locale/a, presumibilmente non contenenti oltre 40 tonnellate Fe	
Giorni di emissione per sito	120	

2.2. Condizioni operative correlate alle caratteristiche del prodotto		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Stato fisico	Liquido (soluzione acquosa) o Sali solidi (considerati come granuli/scaglie piuttosto che in polvere)	Stato fisico a condizioni STP.
Misure di gestione dei rischi correlate alla progettazione del prodotto	Precauzioni contro l'irritazione	Secondo necessità

2.3. Condizioni operative correlate alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte (Condizioni operative correlate a respirazione e contatto cutaneo)		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione

Volume di respirazione alle condizioni d'uso	10 m ³ /g	Volume di respirazione di default per attività di lavoro leggere.
Area di contatto cutaneo con la sostanza alle condizioni d'uso	240 cm ² (PROC1) 480 cm ² (PROC2, PROC8B, PROC9, PROC13) 960 cm ² (PROC8A) 1500 cm ² (PROC11)	Ipotesi ECETOC per l'area di superficie cutanea esposta.
Peso corporeo	70 kg	Peso corporeo di default per i lavoratori

2.4. Altre condizioni operative di utilizzo

Destino tecnico della sostanza e perdite da processo/uso nei rifiuti, nelle acque reflue e nell'atmosfera

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nei gas di scarico	0	
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nelle acque reflue	0,05	

3. Misure di gestione del rischio

3.1 RMM per sito industriale

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Contenimento e impianto di ventilazione locale		
Contenimento più buone pratiche di lavorazione richiesti	Si	
Impianto di ventilazione locale richiesto più buone pratiche di lavorazione	No	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
Protezione cutanea	Guanti protettivi.	
Protezione degli occhi	Occhiali di sicurezza	
Abbigliamento	Abbigliamento da lavoro indossato.	
Protezione respiratoria	In caso di manipolazione di sali solidi, è necessario utilizzare una Maschera filtrante P2 (FFP2) In caso di applicazione spray outdoor, è necessario utilizzare un respiratore a semimaschera/pieno facciale a ventilazione assistita con cartuccia di gas TMP2 o 3.	
Apparecchi di respirazione	Nessuno.	
Altre misure di gestione del rischio correlate ai lavoratori		

Tecnologie procedurali e di controllo	<p>In caso di manipolazione di sali solidi, sistemi di contenimento e ventilazione devono essere disponibili.</p> <p>In caso di applicazione spray indoor, è necessario utilizzare un'apposita cabina con sistemi LEV e di contenimento. La durata dell'esposizione deve essere limitata a 4 h/g.</p> <p>In caso di applicazione spray outdoor, è necessario usare sistemi di contenimento. La durata dell'esposizione deve essere limitata a 4 h/g; 3 g/s.</p>	
Addestramento. Sistemi di monitoraggio/reporting e ispezione	Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	
Misure di gestione dei rischi correlate alle emissioni ambientali da siti industriali		
Pre-trattamento delle acque reflue in situ		
Frazione risultante della quantità inizialmente applicata nelle acque reflue rilasciate dal sito nel sistema di trattamento esterno delle stesse		
Abbattimento delle emissioni in aria		
Frazione risultante della quantità applicata nei gas di scarico rilasciati nell'ambiente		
Trattamento dei rifiuti in situ		
Frazione della quantità inizialmente applicata emessa nel trattamento dei rifiuti esterno. Si tratta della somma delle perdite dirette dai processi nei rifiuti e dei residui del trattamento in situ dei gas di scarico e delle acque reflue.		
Trattamento esterno delle acque reflue municipali o di altro tipo	Si	
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2000 m ³ /g	
Recupero fanghi per agricoltura o orticoltura	Si	

3.2 Misure correlate ai rifiuti (per uso industriale)

Si presume un rilascio limitato negli scarichi, correlato all'ipotesi di lavaggio delle attrezzature.
 Il packaging usato può essere smaltito mediante conferimento a discarica, riciclaggio o incenerimento.

3.3 RMM correlate a uso di consumo

L'uso sarà probabilmente caratterizzato come uso su piccola scala nel giardinaggio domestico.
 Uso (basato su esposizione tramite singolo impianto di trattamento acque reflue, ovvero equivalente all'uso totale stimato in una cittadina)
 Numero di giorni = 365

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Dispositivi di protezione individuale (PPE) richiesti in condizioni regolari di uso di consumo.		
Tipo di DPI (guanti, ecc.)	a) Nessuno b) Guanti	a) Caso peggiore b) Scenario più probabile
Istruzioni per i consumatori		
	Secondo necessità, è necessario raccomandare ai consumatori di evitare il contatto con pelle/occhi e/o di utilizzare una protezione idonea	La classificazione ed etichettatura di preparati contenenti $\geq 10\%$ sale di ferro (o quantità inferiore, in funzione delle altre sostanze presenti) richiede l'indicazione dei pericoli a norma di legge
Misure di gestione dei rischi correlate a emissioni nell'ambiente.		
Trattamento delle acque reflue municipali o di altro tipo	Sì	Si ipotizzano impianti di trattamento di acque reflue municipali standard con smaltimento dei fanghi mediante spandimento in agricoltura.
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2.000 m ³ /g	Default

4. Stima dell'esposizione risultante dalle condizioni sopra descritte e proprietà della sostanza.

4.1. Esposizione dei lavoratori

4.1.1. Esposizione acuta/di breve durata

L'esposizione di breve durata non è pertinente.

4.1.2. Esposizione di lunga durata

Le stime di esposizione cutanea e per inalazione calcolate usando i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA sono illustrate nella seguente tabella:

Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i lavoratori		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in µg/cm ²)	200 (PROC8b, in assenza di sistemi LEV)	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale (in mg/kg peso/g)	0,27 (PROC8a)	Si presume un limite di assunzione cutanea del 10% nel calcolo di questo valore.
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa (in mg/kg peso/g)	0,027 (PROC8a)	Si presume un limite di assunzione cutanea <1% nel calcolo di questo valore.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	
Esposizione per inalazione (in mg/m ³)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	2,0 – 2,2 (PROC8a, 8b). Contenimento e ventilazione meccanica / naturale; è necessario usare i DPI (Maschera filtrante P2 (FFP2)) per limitare l'esposizione e gestire i rischi. Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie
Esposizione per inalazione (in mg/m ³)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	3,3 (PROC11, applicazione spray outdoor). Contenimento e ventilazione; è necessario utilizzare DPI (respiratore a semimaschera/pieno facciale a ventilazione assistita con cartuccia di gas TMP2 o 3) per limitare l'esposizione e gestire i rischi. Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente. La durata dell'esposizione deve essere limitata a 4 h/g e 3 g/s per lavoratore	Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione dei liquidi a bassa pressione, bassa velocità e su superfici di media dimensione

4.2. Esposizione dei consumatori

La tabella che segue offre un riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i consumatori:

Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i consumatori		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in µg/cm ²)	1000	Modello dello strumento per i consumatori ECETOC per preparati per prati/giardini. Ipotizzando che i guanti non siano indossati
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale (in mg/kg peso/g)	a) 1,4 (in assenza di guanti) b) 0,28	Modello dello strumento per i consumatori ECETOC per preparati per prati/giardini. Nel calcolo di questo valore si considera il limite di assunzione cutanea 10%.
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa (in mg/kg peso/g)	a) 0,14 (in assenza di guanti) b) 0,028	Modello dello strumento per i consumatori ECETOC per preparati per prati/giardini. Nel calcolo di questo valore si considera il limite di assunzione cutanea <1%.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	
Esposizione per inalazione (in mg /m ³)/giorno * (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri) *concentrazione nell'aria sul luogo dell'uso di consumo	1.1 (manipolazione indoor). Deve essere disponibile ventilazione meccanica/naturale**. Si presume una durata dell'esposizione fino a 2 h/g e 1 g/s Si raccomanda l'uso di una mascherina antipolvere soprattutto laddove non sia disponibile una ventilazione adeguata o per una durata di attività maggiore (livello di esposizione più preciso 0,59 mg/m ³) 0,84 (manipolazione outdoor). Si presume una durata dell'esposizione fino a 4 h/g e 1 g/s ** finestre aperte/ impianti condizionamento	Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie
Esposizione per inalazione (in mg /m ³)/giorno * (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido) *concentrazione nell'aria sul luogo	N/D	N/D

dell'uso di consumo			

4.3. Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (orale)

L'esposizione indiretta dipende dai livelli di fondo naturali. L'esposizione indiretta non viene pertanto quantificata per gli scenari locali. Nella valutazione sono stati utilizzati i valori di esposizione regionale basati sui livelli di fondo regionali tipici della letteratura.

4.4. Esposizione ambientale

Si prevede un rilascio locale di fertilizzante contenente ferro soltanto verso il suolo. Si prevede che i prodotti siano formulazioni solide granulari che non necessitino di pulizia delle attrezzature. I fertilizzanti a base di ferro saranno utilizzati soltanto laddove i livelli di ferro locali mostrino un deficit compromettente per la crescita dei vegetali. Nell'ottica della presente valutazione, il livello di applicazione è tale da ripristinare i livelli di ferro o conseguire i normali livelli di fondo. Non sono necessarie ulteriori valutazioni a fini ambientali.

5. Guida per gli utilizzatori a valle per controllare se i loro usi della sostanza sono compresi o meno all'interno dello scenario di esposizione

Laddove gli utilizzatori a valle abbiano implementato misure di gestione dei rischi e condizioni operative diverse da quanto descritto nel presente scenario di esposizione, sono tenuti a garantire una gestione dei rischi a livelli almeno equivalenti. Se necessario, ai fini dell'esecuzione dello scaling, l'utilizzatore a valle può fare riferimento al seguente sito web:
<http://www.advancedreachtool.com>

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 14a: Adesivi Sigillanti e Rivestimenti (industriali)

1. Descrizione dei processi e delle attività coperti nello scenario di esposizione

Settore d'uso (SU)	SU3: Usi industriali: Usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali
Categoria del prodotto chimico (PC)	
Categoria di processo (PROC)	PROC 5: Miscelazione o mescolamento in processi in lotti per la formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto significativo) PROC 7: Applicazione spray industriale PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture

	dedicate PROC 9: Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) PROC 10: Applicazione con rulli o pennelli PROC 12: Uso di agenti di soffiatura nella produzione di schiume PROC 13: Trattamento di articoli per immersione e colata PROC 14: Produzione di preparati o articoli per compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione
Categoria degli articoli (AC)	AC 4: Articoli in pietra, gesso, cemento, vetro e ceramica AC 7: Prodotti metallici AC 8: Prodotti di carta AC 11: Articoli in legno AC 13: Prodotti di plastica
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	ERC 5: Uso industriale che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice

2. Condizioni operative

2.1. Condizioni operative correlate a durata e quantità usata

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Quantità della sostanza usata al giorno	200 kg sali di ferro (circa 80 kg Fe)	Caso peggiore di livello di consumo
Durata dell'esposizione al giorno sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Fino a 8 ore	
Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Giornaliera	
Quantità annua usata per sito kg/a	24 T Fe/a	
Giorni di emissione per sito	300	

2.2. Condizioni operative correlate alle caratteristiche del prodotto

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Stato fisico	Liquido (soluzione acquosa) o Sali solidi (considerati come granuli/scaglie piuttosto che in polvere)	Stato fisico a condizioni STP.
Misure di gestione dei rischi correlate alla progettazione del prodotto	Precauzioni contro l'irritazione	Secondo necessità

2.3. Condizioni operative correlate alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte (Condizioni operative correlate a respirazione e contatto cutaneo)

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Volume di respirazione alle condizioni d'uso	10 m ³ /g	Volume di respirazione di default per attività di lavoro leggero.
Area di contatto cutaneo con la sostanza alle condizioni d'uso	240 cm ² (PROC12) 480 cm ² (PROC5, PROC8B, PROC9, PROC13, PROC14) 960 cm ² (PROC8A, PROC10) 1500 cm ² (PROC7)	Ipotesi ECETOC per l'area di superficie cutanea esposta.
Peso corporeo	70 kg	Peso corporeo di default per i

		lavoratori
--	--	------------

2.4. Altre condizioni operative di utilizzo		
Destino tecnico della sostanza e perdite da processo/uso nei rifiuti, nelle acque reflue e nell'atmosfera		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nei gas di scarico	0	
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nelle acque reflue	0,002	

3. Misure di gestione del rischio		
3.1 RMM per sito industriale		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Contenimento e impianto di ventilazione locale		
Contenimento più buone pratiche di lavorazione richiesti	Si	
Impianto di ventilazione locale richiesto più buone pratiche di lavorazione	No	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
Protezione cutanea	Guanti protettivi.	
Protezione degli occhi	Occhiali di sicurezza	
Abbigliamento	Abbigliamento da lavoro indossato.	
Protezione respiratoria	In caso di manipolazione di sali solidi, è necessario utilizzare una Maschera filtrante P2 (FFP2), in assenza di sistemi LEV. In caso di applicazione spray outdoor, è necessario utilizzare un respiratore a semimaschera/pieno facciale a ventilazione assistita con cartuccia di gas TMP2 o 3.	
Apparecchi di respirazione	Nessuno	
Altre misure di gestione del rischio correlate ai lavoratori		
Tecnologie procedurali e di controllo	In caso di manipolazione di sali solidi, sistemi LEV O di contenimento e ventilazione devono essere disponibili. In caso di applicazione spray	

	<p>indoor, è necessario utilizzare un'apposita cabina con sistemi LEV e di contenimento. La durata dell'esposizione deve essere limitata a 4 h/g.</p> <p>In caso di applicazione spray outdoor, è necessario usare sistemi di contenimento. La durata dell'esposizione deve essere limitata a 4 h/g; 3 g/s.</p>	
Addestramento. Sistemi di monitoraggio/reporting e ispezione	Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	
Misure di gestione dei rischi correlate alle emissioni ambientali da siti industriali		
Pre-trattamento delle acque reflue in situ		
Frazione risultante della quantità inizialmente applicata nelle acque reflue rilasciate dal sito nel sistema di trattamento esterno delle stesse		
Abbattimento delle emissioni in aria		
Frazione risultante della quantità applicata nei gas di scarico rilasciati nell'ambiente		
Trattamento dei rifiuti in situ		
Frazione della quantità inizialmente applicata emessa nel trattamento dei rifiuti esterno. Si tratta della somma delle perdite dirette dai processi nei rifiuti e dei residui del trattamento in situ dei gas di scarico e delle acque reflue.		
Trattamento esterno delle acque reflue municipali o di altro tipo	Sì	
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2000 m ³ /g	
Recupero fanghi per agricoltura o orticoltura	Sì	

3.2 Misure correlate ai rifiuti

Sostanzialmente, si presume che tutti i rifiuti solidi saranno smaltiti tramite discarica o inceneritore. Le caratteristiche del trattamento degli scarichi acquosi variano in funzione dei siti, tuttavia l'effluente deve essere almeno trattato in situ o presso impianti municipali di trattamento biologico secondario prima dello scarico.

4. Stima dell'esposizione risultante dalle condizioni sopra descritte e proprietà della sostanza.

4.1. Esposizione dei lavoratori

4.1.1. Esposizione acuta/di breve durata

L'esposizione di breve durata non è pertinente.

4.1.2. Esposizione di lunga durata

Le stime di esposizione cutanea e per inalazione calcolate usando i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA sono illustrate nella seguente tabella:

Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i lavoratori		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in µg/cm ²)	400 (PROC5, in assenza di sistemi LEV)	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale (in mg/kg peso/g)	0,3 (PROC5, PROC8a)	Si presume un limite di assunzione cutanea del 10% nel calcolo di questo valore. Nonostante PROC7 trovi applicazione per questo scenario, non si verificherebbe la spruzzatura della sostanza in quanto tale. Fare riferimento alla riga sottostante.
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa (in mg/kg peso/g)	0,09 (PROC7)	Si presume un limite di assunzione cutanea <1% nel calcolo di questo valore.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	
Esposizione per inalazione (in mg/m ³)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	i) 1,8 (PROC8a, 8b).(sistema LEV senza DPI) ii) 2,0 – 2,2 (PROC8a, 8b). Contenimento e ventilazione meccanica / naturale; è necessario usare i DPI (Maschera filtrante P2 (FFP2)) per limitare l'esposizione e gestire i rischi. Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	i) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie ii) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie
Esposizione per inalazione (in mg/m ³)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido) *concentrazione nell'aria sul luogo	i) 3,3 (PROC11, applicazione spray indoor). È necessario usare un'apposita cabina con sistema LEV e di contenimento per limitare l'esposizione e gestire i rischi. Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente. La durata	i) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione dei liquidi a bassa pressione ad alta velocità senza generazione di nebbia o spray

di lavoro	<p>dell'esposizione deve essere limitata a 4 h/g per lavoratore</p> <p>ii) 3,3 (PROC11, applicazione spray outdoor). Contenimento e ventilazione; è necessario utilizzare DPI (respiratore a semimaschera/pieno facciale a ventilazione assistita con cartuccia di gas TMP2 o 3) per limitare l'esposizione e gestire i rischi.</p> <p>Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente. La durata dell'esposizione deve essere limitata a 4 h/g e 3 g/s per lavoratore</p>	ii) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione dei liquidi a bassa pressione, bassa velocità e su superfici di media dimensione	
-----------	---	--	--

4.2. Esposizione dei consumatori

L'esposizione dei consumatori non è rilevante per lo scenario in questione.

4.3. Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (orale)

L'esposizione indiretta dipende dai livelli di fondo naturali. L'esposizione indiretta non viene pertanto quantificata per gli scenari locali. Nella valutazione sono stati utilizzati i valori di esposizione regionale basati sui livelli di fondo regionali tipici della letteratura.

4.4. Esposizione ambientale

Concentrazione dell'esposizione prevista (PEC) per uso industriale		
Comparti	PEC locale	Giustificazione
Acqua di superficie (in mg/l)	2,4E-06	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Sedimenti di acqua dolce (in g/kg tpl)	45,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Suolo agricolo (in g/kg tpl)	50,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.

5. Guida per gli utilizzatori a valle per controllare se i loro usi della sostanza sono compresi o meno all'interno dello scenario di esposizione

Laddove gli utilizzatori a valle abbiano implementato misure di gestione dei rischi e condizioni operative diverse da quanto descritto nel presente scenario di esposizione, sono tenuti a garantire una gestione dei rischi a livelli almeno equivalenti.

Se necessario, ai fini dell'esecuzione dello scaling, l'utilizzatore a valle può fare riferimento al seguente sito web:

<http://www.advancedreachtool.com>

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 14b e 14c: Adesivi Sigillanti e Rivestimenti (professionali e di consumo)

1. Descrizione dei processi e delle attività coperti nello scenario di esposizione

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 14b

Settore d'uso (SU)	SU22: Usi professionali: settore pubblico (amministrazione, istruzione, intrattenimento, servizi, artigianato)
Categoria del prodotto chimico (PC)	
Categoria di processo (PROC)	PROC 8a: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate PROC 8b: Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate PROC 9: Trasferimento di una sostanza o di un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura) PROC 10: Applicazione con rulli o pennelli PROC 11: Applicazione spray non industriale PROC 13: Trattamento di articoli per immersione e colata PROC 19: Miscelazione manuale con contatto diretto, con il solo utilizzo di un'attrezzatura di protezione individuale (PPE)
Categoria degli articoli (AC)	AC 4: Articoli in pietra, gesso, cemento, vetro e ceramica AC 7: Prodotti metallici AC 8: Prodotti di carta AC 11: Articoli in legno AC 13: Prodotti di plastica
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	ERC 8c: Ampio uso dispersivo interno che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice ERC 8f: Ampio uso dispersivo outdoor che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice

SCENARIO DI ESPOSIZIONE 14c

Settore d'uso (SU)	SU21: Usi di consumo: nuclei familiari (= popolazione in generale = consumatori)
Categoria del prodotto chimico (PC)	PC1: Adesivi, sigillanti
Categoria di processo (PROC)	n/d
Categoria degli articoli (AC)	AC 4: Articoli in pietra, gesso, cemento, vetro e ceramica AC 7: Prodotti metallici AC 8: Prodotti di carta

	AC 11: Articoli in legno AC 13: Prodotti di plastica
Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	ERC 8c: Ampio uso dispersivo interno che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice ERC 8f: Ampio uso dispersivo outdoor che ha come risultato l'inclusione in una matrice o l'applicazione a una matrice

2. Condizioni operative

2.1. Condizioni operative correlate a durata e quantità usata

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Quantità della sostanza usata al giorno	Circa 41 kg sali di ferro (circa 17 kg Fe)	Caso peggiore di livello di consumo
Durata dell'esposizione al giorno sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Fino a 8 ore	
Frequenza dell'esposizione sul posto di lavoro [per un lavoratore]	Giornaliera	
Quantità annua usata per sito kg/a	5,1 T Fe/a	
Giorni di emissione per sito	300	

2.2. Condizioni operative correlate alle caratteristiche del prodotto

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Stato fisico	Liquido (soluzione acquosa) o Sali solidi (considerati come granuli/scaglie piuttosto che in polvere)	Stato fisico a condizioni STP.
Misure di gestione dei rischi correlate alla progettazione del prodotto	Precauzioni contro l'irritazione	Secondo necessità

2.3. Condizioni operative correlate alla capacità di diluizione disponibile e caratteristiche delle persone esposte (Condizioni operative correlate a respirazione e contatto cutaneo)

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Volume di respirazione alle condizioni d'uso	10 m ³ /g	Volume di respirazione di default per attività di lavoro leggere.
Area di contatto cutaneo con la sostanza alle condizioni d'uso	480 cm ² (PROC8B, PROC9, PROC13) 960 cm ² (PROC8A, PROC10) 1500 cm ² (PROC11) 1980 cm ² (PROC19)	Ipotesi ECETOC per l'area di superficie cutanea esposta.
Peso corporeo	70 kg	Peso corporeo di default per i lavoratori

2.4. Altre condizioni operative di utilizzo

Destino tecnico della sostanza e perdite da processo/uso nei rifiuti, nelle acque reflue e nell'atmosfera		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione

Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nei gas di scarico	0	
Frazione di quantità applicata persa da processo/uso nelle acque reflue	0,02	

3. Misure di gestione del rischio		
3.1 RMM per sito industriale		
Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Contenimento e impianto di ventilazione locale		
Contenimento più buone pratiche di lavorazione richiesti	Si	
Impianto di ventilazione locale richiesto più buone pratiche di lavorazione	No	
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
Protezione cutanea	Guanti protettivi.	
Protezione degli occhi	Occhiali di sicurezza	
Abbigliamento	Abbigliamento da lavoro indossato.	
Protezione respiratoria	In caso di manipolazione di sali solidi, è necessario utilizzare una Maschera filtrante P2 (FFP2). In caso di applicazione spray outdoor, è necessario utilizzare un respiratore a semimaschera/pieno facciale a ventilazione assistita con cartuccia di gas TMP2 o 3.	
Apparecchi di respirazione	Nessuno	
Altre misure di gestione del rischio correlate ai lavoratori		
Tecnologie procedurali e di controllo	In caso di manipolazione di sali solidi, sistemi di contenimento e ventilazione devono essere disponibili. In caso di applicazione spray indoor, è necessario utilizzare un'apposita cabina con sistemi LEV e di contenimento. La durata dell'esposizione deve essere limitata a 4 h/g. In caso di applicazione spray outdoor, è necessario usare sistemi di contenimento. La	

	durata dell'esposizione deve essere limitata a 4 h/g; 3 g/s.	
Addestramento. Sistemi di monitoraggio/reporting e ispezione	Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	
Misure di gestione dei rischi correlate alle emissioni ambientali da siti industriali		
Pre-trattamento delle acque reflue in situ		
Frazione risultante della quantità inizialmente applicata nelle acque reflue rilasciate dal sito nel sistema di trattamento esterno delle stesse		
Abbattimento delle emissioni in aria		
Frazione risultante della quantità applicata nei gas di scarico rilasciati nell'ambiente		
Trattamento dei rifiuti in situ		
Frazione della quantità inizialmente applicata emessa nel trattamento dei rifiuti esterno. Si tratta della somma delle perdite dirette dai processi nei rifiuti e dei residui del trattamento in situ dei gas di scarico e delle acque reflue.		
Trattamento esterno delle acque reflue municipali o di altro tipo	Si	
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2.000 m ³ /g	
Recupero fanghi per agricoltura o orticoltura	Si	

3.2 Misure correlate ai rifiuti

Per l'uso professionale, si presume che qualsiasi prodotto non utilizzato venga smaltito come rifiuto chimico e non venga rilasciato negli scarichi. L'esecuzione del lavaggio dell'attrezzatura non è probabile. Il packaging usato può essere smaltito mediante conferimento a discarica, rigaggio o incenerimento

3.3 RMM correlate a uso di consumo

L'uso sarà probabilmente caratterizzato come uso su piccola scala, lavori di fai-da-te di breve durata e giardinaggio domestico.
 Si prevede un consumo da parte di utenti di una cittadina pari ad un totale di circa 900 t all'anno.
 $F_{ms} = 2E-03$
 Uso (basato su esposizione tramite singolo impianto di trattamento acque reflue, ovvero equivalente all'uso totale stimato in una cittadina)
 Numero di giorni = 365
 Per caratterizzare il caso peggiore, si presume che la formazione di polvere rilasciata negli scarichi porti a perdite di 0,02 dai siti.

Tipo di informazione	Campo dati	Spiegazione
Dispositivi di protezione individuale (PPE) richiesti in condizioni regolari di uso di consumo.		
Tipo di DPI (guanti, ecc.)	Nessuno	Caso peggiore
Istruzioni per i consumatori		
	Secondo necessità, è necessario raccomandare ai consumatori di evitare il contatto con pelle/occhi e/o di utilizzare una protezione idonea	La classificazione ed etichettatura di preparati contenenti $\geq 10\%$ sale di ferro (o quantità inferiore, in funzione delle altre sostanze presenti) richiede l'indicazione dei pericoli a norma di legge
Misure di gestione dei rischi correlate a emissioni nell'ambiente.		
Trattamento delle acque reflue municipali o di altro tipo	Sì	Si ipotizzano impianti di trattamento di acque reflue municipali standard con smaltimento dei fanghi mediante spandimento in agricoltura.
Tasso di scarico effluenti (dell'impianto di trattamento delle acque reflue)	2.000 m ³ /g	Default

4. Stima dell'esposizione risultante dalle condizioni sopra descritte e proprietà della sostanza.

4.1. Esposizione dei lavoratori

4.1.1. Esposizione acuta/di breve durata

L'esposizione di breve durata non è pertinente.

4.1.2. Esposizione di lunga durata

Le stime di esposizione cutanea e per inalazione calcolate usando i livelli di esposizione del modello ECETOC TRA sono illustrate nella seguente tabella:

Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i lavoratori		
Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
Esposizione cutanea locale (in $\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	200 (PROC8b, in assenza di sistemi LEV)	L'uso dei guanti è considerato nel valore
Esposizione cutanea sistemica da contatto con la sostanza in quanto tale (in mg/kg peso/g)	0,27 (PROC8a)	Si presume un limite di assunzione cutanea del 10% nel calcolo di questo valore.
Esposizione cutanea sistemica da soluzione acquosa	0,03 (PROC8a)	Si presume un limite di assunzione cutanea $<1\%$

(in mg/kg peso/g)		nel calcolo di questo valore.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	
Esposizione per inalazione (in mg/m3)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	2,0- 2,2 (PROC8a, 8b). Contenimento e ventilazione meccanica/naturale; è necessario usare i DPI (Maschera filtrante P2 (FFP2)) per limitare l'esposizione e gestire i rischi. Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente.	Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione del prodotto a bassa velocità o con forza ridotta in quantità medie
Esposizione per inalazione (in mg/m3)/giornata di lavoro da 8h* (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido) *concentrazione nell'aria sul luogo di lavoro	i) 3,3 (PROC11, applicazione spray indoor). È necessario usare un'apposita cabina con sistema LEV e di contenimento per limitare l'esposizione e gestire i rischi. Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente. La durata dell'esposizione deve essere limitata a 4 h/g per lavoratore ii) 3,3 (PROC11, applicazione spray outdoor). Contenimento e ventilazione; è necessario utilizzare DPI (respiratore a semimaschera/pieno facciale a ventilazione assistita con cartuccia di gas TMP2 o 3) per limitare l'esposizione e gestire i rischi. Le attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione e pulite giornalmente. La durata dell'esposizione deve essere limitata a 4 h/g e 3 g/s per lavoratore.	i) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione dei liquidi a bassa pressione ad alta velocità senza generazione di nebbia o spray ii) Calcolato con lo scenario Stoffenmanager ipotizzando la manipolazione dei liquidi a bassa pressione, bassa velocità e su superfici di media dimensione

4.2. Esposizione dei consumatori correlata a uso di consumo

La tabella che segue offre un riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i consumatori:

Riepilogo della concentrazione dell'esposizione di lunga durata più elevata per i consumatori

Vie di esposizione	Concentrazioni	Giustificazione
--------------------	----------------	-----------------

Esposizione cutanea locale (in µg/cm ²)	1870	Carico cutaneo acuto ConsExpo (ipotizzando che i guanti non siano indossati). Vernici a base acquosa contenenti ca 50% sali di Fe w/w
Esposizione cutanea sistemica (in mg/kg peso/g)	0,28 mg/kg peso/g (acuto) 7,8E-04 mg/kg peso/g (cronico)	Nel calcolo di questo valore si considera il limite di assunzione cutanea 1%.
Esposizione per inalazione	Trascurabile per l'esecuzione di attività che non comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri o spruzzi di prodotto liquido. Vedere nel seguito	
Esposizione per inalazione (in mg /m ³)/giorno * (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino la manipolazione di prodotti solidi che provochi sviluppo di polveri) *concentrazione nell'aria sul luogo dell'uso di consumo	n/d	n/d
Esposizione per inalazione (in mg /m ³)/giorno * (si riferisce soltanto all'esecuzione di attività che comportino spruzzi di prodotto liquido) *concentrazione nell'aria sul luogo dell'uso di consumo	n/d	n/d

4.3. Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (orale)

L'esposizione indiretta dipende dai livelli di fondo naturali. L'esposizione indiretta non viene pertanto quantificata per gli scenari locali.

Nella valutazione sono stati utilizzati i valori di esposizione regionale basati sui livelli di fondo regionali tipici della letteratura.

4.4. Esposizione ambientale

Concentrazione dell'esposizione prevista (PEC) per uso di consumo		
Comparti	PEC locale	Giustificazione
Acqua di superficie (in mg/l)	2,4E-06	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Sedimenti di acqua dolce (in g/kg tpl)	45,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Suolo agricolo (in g/kg tpl)	50,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.

Concentrazione dell'esposizione prevista (PEC) per uso professionale (piccola scala)		
Comparti	PEC locale	Giustificazione
Acqua di superficie (in mg/l)	2,4E-06	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Sedimenti di acqua dolce (in g/kg tpl)	45,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.
Suolo agricolo (in g/kg tpl)	50,0	Calcolata utilizzando EUSES 2.1.1 in conformità allo scenario di esposizione.

5. Guida per gli utilizzatori a valle per controllare se i loro usi della sostanza sono compresi o meno all'interno dello scenario di esposizione

Laddove gli utilizzatori a valle abbiano implementato misure di gestione dei rischi e condizioni operative diverse da quanto descritto nel presente scenario di esposizione, sono tenuti a garantire una gestione dei rischi a livelli almeno equivalenti.
Se necessario, ai fini dell'esecuzione dello scaling, l'utilizzatore a valle può fare riferimento al seguente sito web:
<http://www.advancedreachtool.com>

**Fine della
Scheda di sicurezza estesa**





SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Data di preparazione 17-nov-2009

Data di revisione 17-ott-2016

Numero di revisione 4

SEZIONE 1: IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O DELLA MISCELA E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA

1.1. Identificatore del prodotto

Nome del prodotto	Sulfur
Cat No. :	199930000; 199930100; 199930500; 199932500
Sinonimi	Sulphur; Brimstone.
N. CAS	7704-34-9
N. CE.	231-722-6
Formula bruta	S
Numero di registrazione REACH	-

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

Uso Raccomandato	Sostanze chimiche di laboratorio.
Settore d'uso	SU3 - Impieghi industriali: Impieghi di sostanze come tali o in preparazioni presso siti industriali
Categoria di prodotto	PC21 - Sostanze chimiche di laboratorio
Categorie di processo	PROC15 - Usare come reagente di laboratorio
Categoria a rilascio nell'ambiente	ERC6a - Impiego industriale con la produzione di un'altra sostanza (uso di agenti intermedi)
Usi sconsigliati	Nessuna informazione disponibile

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Società	Acros Organics BVBA Janssen Pharmaceuticalaan 3a 2440 Geel, Belgium
Indirizzo e-mail	begel.sdsdesk@thermofisher.com

1.4. Numero telefonico di emergenza

Per informazioni negli USA chiamare: 800-ACROS-01
Per informazioni in Europa, chiamare: +32 14 57 52 11

Numero di emergenza in Europa: +32 14 57 52 99
Numero di emergenza negli USA: 201-796-7100

CHEMTREC Numero di telefono negli USA: 800-424-9300
CHEMTREC Numero di telefono in Europa: 703-527-3887

SEZIONE 2: IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

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

Pericoli fisici

In base ai dati disponibili, i criteri per la classificazione non sono soddisfatti

Pericoli per la salute

Corrosione/irritazione cutanea

Categoria 2 (H315)

Pericoli per l'ambiente

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Sulfur

Data di revisione 17-ott-2016

In base ai dati disponibili, i criteri per la classificazione non sono soddisfatti

2.2. Elementi dell'etichetta



Avvertenza

Avvertenza

Indicazioni di Pericolo

H315 - Provoca irritazione cutanea
Può formare concentrazioni di polvere combustibile nell'aria

Consigli di Prudenza

P280 - Indossare guanti protettivi/ indumenti protettivi
P302 + P352 - IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone
P332 + P313 - In caso di irritazione della pelle: consultare un medico

2.3. Altri pericoli

Nessun informazioni disponibili

SEZIONE 3: COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

3.1. Sostanze

Componente	N. CAS	N. CE.	Percentuale in peso	CLP classificazione - Regolamento (CE) n. 1272/2008
Sulfur	7704-34-9	EEC No. 231-722-6	>95	Skin Irrit. 2 (H315)

Numero di registrazione REACH

-

Testo completo Indicazioni di Pericolo: vedere Sezione 16

SEZIONE 4: MISURE DI PRIMO SOCCORSO

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

Informazione generale	Se il sintomo persiste, rivolgersi ad un medico.
Contatto con gli occhi	Sciacquare immediatamente con molta acqua, anche sotto le palpebre, per almeno 15 minuti. Chiamare un medico.
Contatto con la pelle	Lavare immediatamente con molta acqua per almeno 15 minuti. Se l'irritazione cutanea persiste, rivolgersi ad un medico.
Ingestione	Pulire la bocca con acqua e bere poi molta acqua. Consultare un medico se si verificano i sintomi.
Inalazione	Portare all'aria aperta. In caso di assenza di respirazione, praticare la respirazione artificiale. Consultare un medico se si verificano i sintomi.
Protezione dei soccorritori	Usare i dispositivi di protezione individuali.

ACR19993

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Sulfur

Data di revisione 17-ott-2016

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Nessuno ragionevolmente prevedibile.

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

Note per i Medici Trattare sintomaticamente.

SEZIONE 5: MISURE ANTINCENDIO

5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di Estinzione Idonei

Utilizzare acqua nebulizzata, schiuma alcool resistente, prodotti chimici asciutti o anidride carbonica.

Mezzi estinguenti che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza

Nessun informazioni disponibili.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Infiammabile. Le polveri fini disperse in aria possono infiammarsi. La polvere può formare, coll'aria, una miscela esplosiva. Se riscaldati, i contenitori possono esplodere. La decomposizione termica può portare al rilascio di gas e vapori irritanti. Conservare il prodotto e il contenitore vuoto lontano da calore e scintille.

Prodotti di combustione pericolosi

Ossidi di zolfo.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Come in caso di incendio in generale, indossare un respiratore autonomo con erogazione a domanda, MSHA/NIOSH (approvato o equivalente) e tuta integrale protettiva.

SEZIONE 6: MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

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

Usare i dispositivi di protezione individuali. Evitare la formazione di polvere. Garantire un'aerazione sufficiente.

6.2. Precauzioni ambientali

Non deve essere rilasciato nell'ambiente. Non svuotare nelle acque di superficie o nei servizi igienici.

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

Spazzare o aspirare quanto riversato e mettere in un contenitore adeguato previsto per l'eliminazione. Conservare in contenitori idonei chiusi per lo smaltimento.

6.4. Riferimenti ad altre sezioni

Riferirsi alle misure di protezione elencate nella sezione 8 e 13.

SEZIONE 7: MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Indossare indumenti protettivi. Garantire un'aerazione sufficiente. Evitare la formazione di polvere. Evitare l'ingestione e l'inalazione. Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti.

Misure di igiene

Maneggiare nel rispetto delle buone norme igieniche e di sicurezza industriali.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Sulfur

Data di revisione 17-ott-2016

7.2. Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare il recipiente chiuso e in un luogo fresco, ben ventilato e asciutto. Tenere lontano da fonti di calore e altre cause d'incendio. Area per composti infiammabili.

7.3. Usi finali particolari

Usato nei laboratori

SEZIONE 8: CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1. Parametri di controllo

Limiti di esposizione

Lista fonte

Componente	Lettonia	Lituania	Lussemburgo	Malta	Romania
Sulfur	TWA: 6 mg/m ³	TWA: 6 mg/m ³ IPRD			STEL: 15 mg/m ³ 15 minute

Componente	Russia	Repubblica Slovacca	Slovenia	Svezia	Turchia
Sulfur	TWA: 6 mg/m ³				

Valori limite biologici

Questo prodotto, così come fornito, non contiene alcun materiale pericoloso con limiti biologici stabiliti dagli organismi di regolamentazione specifici dell'area geografica.

Metodi di monitoraggio

EN 14042:2003 Identificazione del titolo: Workplace atmospheres. Guide for the application and use of procedures for the assessment of exposure to chemical and biological agents (Atmosfere nei luoghi di lavoro. Guida all'applicazione e all'uso di procedure destinate alla valutazione dell'esposizione ad agenti chimici e biologici).

Livello Derivato Senza Effetto (DNEL) Nessun informazioni disponibili

<u>Via di esposizione</u>	Effetto acuto (locale)	Effetto acuto (sistemica)	Effetti cronici (locale)	Effetti cronici (sistemica)
Via orale Cutanea Inalazione				

Predicted No Effect Concentration (PNEC, Concentrazione Prevedibile Priva di Effetti) Nessun informazioni disponibili.

8.2. Controlli dell'esposizione

Misure tecniche

Garantire una ventilazione adeguata, specialmente in aree ristrette. Usare apparecchiature elettriche/ventilatori/illuminazione a prova di esplosione. Assicurarsi che i lavaocchi e le docce di emergenza siano vicine alla postazione di lavoro. Ove possibile, adottare misure di controllo tecnico, quali l'isolamento o la delimitazione del processo, l'introduzione di modifiche a processo o apparecchiature per ridurre al minimo il rilascio o il contatto e l'uso di impianti di ventilazione concepiti appositamente al fine di controllare i materiali pericolosi alla sorgente

Dispositivi di protezione individuale

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Sulfur

Data di revisione 17-ott-2016

Protezione degli occhi Occhiali di protezione con schermi laterali (Norma UE - EN 166)
Protezione delle mani Guanti di protezione

Materiale dei guanti	Tempo di penetrazione	Spessore dei guanti	Norma UE	Guanto commenti
Indossare guanti in gomma naturale Gomma nitrilica Neoprene PVC	Vedere le raccomandazioni dei produttori	-	EN 374	(requisito minimo)

Protezione pelle e corpo Vestiario con maniche lunghe

Controllare i guanti prima dell'uso. Vogliate osservare le istruzioni riguardo la permeabilità e il tempo di penetrazione che sono fornite dal fornitore di guanti. Informazioni al produttore / fornitore per assicurarsi guanti il compito; compatibilità chimica, destrezza, Le condizioni operative, Utente sensibilità, ad esempio sensibilizzazione effetti. Vogliate inoltre prendere in considerazione le condizioni locali specifiche nelle quali viene usato il prodotto, tali quali pericoli. Rimuovere i guanti con cura evitando la contaminazione della pelle

Protezione respiratoria Quando i lavoratori sono esposti a concentrazioni superiori al limite di esposizione devono utilizzare respiratori certificati idonei.

Larga scala / Uso di emergenza Al fine di proteggere l'operatore, gli apparecchi di protezione delle vie respiratorie devono essere della misura adeguata e sottoposti a manutenzione e a uso corretti. Utilizzare un respiratore approvato da NIOSH/MSHA o dallo Standard Europeo EN 136 se vengono superati i limiti di esposizione o se vengono rilevati irritazione o altri sintomi

Piccola scala / Uso di laboratorio **Tipo di Filtro raccomandato:** Filtro antiparticolato conforme a EN 143. Utilizzare un respiratore approvato da NIOSH/MSHA o dallo Standard Europeo EN 149:2001 se vengono superati i limiti di esposizione o se vengono rilevati irritazione o altri sintomi
Semimaschera consigliato: - Filtraggio delle particelle: EN149: 2001
 Quando RPE viene utilizzato un pezzo di prova volto collare deve essere condotta

Controlli dell'esposizione ambientale Impedire che il prodotto penetri negli scarichi.

SEZIONE 9: PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto	Giallo	
Stato Fisico	Stato Solido	
Odore	di uova marce	
Soglia dell'Odore	Nessun informazioni disponibili	
pH	Nessun informazioni disponibili	
Punto/intervallo di fusione	114 °C / 237.2 °F	
Punto di smorzamento	Nessuna informazione disponibile	
Punto di ebollizione/intervallo	445 °C / 833 °F	
Punto di Infiammabilità	168 °C / 334.4 °F	
Velocità di Evaporazione	Non applicabile	Metodo - Nessun informazioni disponibili
Infiammabilità (solidi, gas)	Nessun informazioni disponibili	Stato Solido
Limiti di esplosione	Nessuna informazione disponibile	
Pressione di vapore	10 mmHg @ 246 °C	
Densità del Vapore	Non applicabile	Stato Solido
Peso specifico / Densità	Nessun informazioni disponibili	
Peso specifico apparente	Nessun informazioni disponibili	
Idrosolubilità	Non solubile	
Solubilità in altri solventi	Nessun informazioni disponibili	
Coefficiente di ripartizione (n-ottanolo/acqua):		
Temperatura di Autoaccensione	Non applicabile 235 - °C / 455 - °F	
Temperatura di decomposizione	Nessun informazioni disponibili	

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Sulfur

Data di revisione 17-ott-2016

Viscosità	Non applicabile	Stato Solido
Proprietà esplosive	Nessun informazioni disponibili	
Proprietà ossidanti	Nessun informazioni disponibili	

9.2. Altre informazioni

Formula bruta	S
Peso Molecolare	32.05

SEZIONE 10: STABILITÀ E REATTIVITÀ

10.1. Reattività Sì

10.2. Stabilità chimica Stabile in condizioni normali.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Polimerizzazione pericolosa Non si presentano polimerizzazioni pericolose.
Reazioni pericolose Nessuna durante i normali processi.

10.4. Condizioni da evitare

Evitare la formazione di polvere. Prodotti incompatibili. Calore in eccesso. Tenere lontano da fiamme libere, superfici riscaldate e fonti di accensione.

10.5. Materiali incompatibili

Agenti ossidanti forti.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi Ossidi di zolfo.

SEZIONE 11: INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

Informazioni sul prodotto

a) tossicità acuta;

Via orale

In base ai dati disponibili, i criteri per la classificazione non sono soddisfatti

Cutanea

In base ai dati disponibili, i criteri per la classificazione non sono soddisfatti

Inalazione

In base ai dati disponibili, i criteri per la classificazione non sono soddisfatti

Componente	LD50 Orale	LD50 Dermico	Inalazione di LC50
Sulfur	LD50 > 3000 mg/kg (Rat)	LD50 > 2000 mg/kg (Rabbit)	LC50 > 9.23 mg/L (Rat) 4 h

b) corrosione/irritazione cutanea; Categoria 2

c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi; In base ai dati disponibili, i criteri per la classificazione non sono soddisfatti

d) sensibilizzazione respiratoria o cutanea;

Respiratorio

In base ai dati disponibili, i criteri per la classificazione non sono soddisfatti

Cute

In base ai dati disponibili, i criteri per la classificazione non sono soddisfatti

e) mutagenicità delle cellule germinali;

In base ai dati disponibili, i criteri per la classificazione non sono soddisfatti

f) cancerogenicità;

In base ai dati disponibili, i criteri per la classificazione non sono soddisfatti

In questo prodotto non è contenuto alcun prodotto chimico noto come cancerogeno

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Sulfur

Data di revisione 17-ott-2016

- g) tossicità per la riproduzione; In base ai dati disponibili, i criteri per la classificazione non sono soddisfatti
- h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola; In base ai dati disponibili, i criteri per la classificazione non sono soddisfatti
- i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta; In base ai dati disponibili, i criteri per la classificazione non sono soddisfatti
- Organi bersaglio: Non conosciuta.
- j) pericolo in caso di aspirazione; Non applicabile
Stato Solido
- Sintomi / effetti, sia acuti che ritardati Nessun informazioni disponibili

SEZIONE 12: INFORMAZIONI ECOLOGICHE

12.1. Tossicità

Effetti legati all'ecotossicità

Il prodotto contiene le seguenti sostanze che sono dannose per l'ambiente. Contiene una sostanza che è: Nocivo per gli organismi acquatici. Il prodotto contiene le seguenti sostanze che sono dannose per l'ambiente.

Componente	Pesce d'acqua dolce	Pulce d'acqua	Alghe d'acqua dolce	Microtox
Sulfur	Oncorhynchus mykiss:LC50>180mg/L/96h	EC50: >5g/L/48h		

12.2. Persistenza e degradabilità

Persistenza

Insolubile in acqua.

Degradabilità

Non pertinenti per sostanze inorganiche.

Degrado in impianti di depurazione

Non contiene sostanze riconosciute come pericolose per l'ambiente o non degradabili in impianti di trattamento di acqua di scolo. Contiene sostanze riconosciute come pericolose per l'ambiente o non degradabili in impianti di trattamento di acqua di scolo.

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Il materiale potrebbe avere qualche potenziale di bioaccumulazione

12.4. Mobilità nel suolo

Sversamenti improbabile che la penetrazione del suolo Non è probabile che sia mobile nell'ambiente a causa della sua bassa solubilità in acqua.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Non ci sono dati disponibili per la valutazione.

12.6. Altri effetti avversi

Interferenze sul Sistema Endocrino

Questo prodotto non contiene alcuna sostanza perturbatrice del sistema endocrino nota o presunta

Inquinanti organici persistenti Potenziale depauperamento dell'ozono

Questo prodotto non contiene sostanze del riconosciute o sospette
Questo prodotto non contiene sostanze del riconosciute o sospette

SEZIONE 13: CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Rifiuti dagli scarti / prodotti inutilizzati

I rifiuti sono classificati come pericolosi. Eliminare rispettando le Direttive Europee che riguardano i rifiuti o i rifiuti pericolosi. Eliminare nel rispetto della locale normativa vigente in materia.

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Sulfur

Data di revisione 17-ott-2016

Imballaggio contaminato	Smaltire questo contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali.
Catalogo Europeo dei rifiuti (EWC)	Secondo il catalogo europeo dei rifiuti, i codici dei rifiuti non sono specifici al prodotto, ma specifici all'applicazione.
Altre informazioni	Non disporre gli scarichi nella fognatura. I codici rifiuti devono essere assegnati dall'utente in base all'applicazione per cui il prodotto è stato impiegato. Non gettare i residui nelle fognature.

SEZIONE 14: INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

IMDG/IMO

14.1. Numero UN	UN1350
14.2. Nome di spedizione dell'UN	SULPHUR
14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto	4.1
14.4. Gruppo d'imballaggio	III

ADR

14.1. Numero UN	UN1350
14.2. Nome di spedizione dell'UN	SULPHUR
14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto	4.1
14.4. Gruppo d'imballaggio	III

IATA

14.1. Numero UN	UN1350
14.2. Nome di spedizione dell'UN	SULPHUR
14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto	4.1
14.4. Gruppo d'imballaggio	III

14.5. Pericoli per l'ambiente	Non ci sono pericoli identificati
14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori	Non sono richieste particolari precauzioni
14.7. Trasporto in bulk secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC	Non applicabile, merci imballate

SEZIONE 15: INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

15.1. Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Inventari Internazionali X = quotati

Componente	EINECS	ELINCS	NLP	TSCA	DSL	NDSL	PICCS	ENCS	IECSC	AICS	KECL
Sulfur	231-722-6	-		X	X	-	X	-	X	X	X

Disposizioni Nazionali

Componente	Germania Water Classificazione (VwVwS)	Germania - TA-Luft Classe
Sulfur	WGK 1	

Prendere nota della direttiva 94/33/CE sulla protezione dei giovani al posto di lavoro

Prendere nota della Direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori dai rischi derivanti da agenti

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Sulfur

Data di revisione 17-ott-2016

chimici durante il lavoro

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Una relazione sulla sicurezza chimica di valutazione / (CSA / CSR) non è stata effettuata

SEZIONE 16: ALTRE INFORMAZIONI

Testo integrale di Dichiarazioni-H di cui alle sezioni 2 e 3

H315 - Provoca irritazione cutanea

Legenda

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS : Inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale /Lista europea delle sostanze chimiche notificate

PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (Inventario delle Sostanze Chimiche delle Filippine)

IECSC - China Inventory of Existing Chemical Substances (Inventario cinese delle sostanze chimiche esistenti)

KECL - Korean Existing and Evaluated Chemical Substances (Sostanze Chimiche Esistenti e Valutate in Corea)

WEL - Limite di esposizione sul posto di lavoro

ACGIH - Conferenza Americana di Igiene Industriale

DNEL - Il livello senza effetto derivato

RPE - Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

LC50 - Concentrazione letale 50%

NOEC - Concentrazione senza effetti osservabili

PBT - Persistente, bioaccumulabile, tossico

ADR - Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada

IMO/IMDG - Organizzazione marittima internazionale/codice marittimo internazionale per merci pericolose

OECD - Organizzazione per la Cooperazione Economica e lo Sviluppo

BCF - Fattore di bioconcentrazione (BCF)

Principali riferimenti bibliografici e fonti di dati

Fornitori scheda di sicurezza,

Chemadvisor - LOLI,

Merck indice,

RTECS

TSCA - Sezione 8(b) United States Toxic Substances Control Act (Decreto Statunitense per il Controllo delle Sostanze Tossiche), Inventario

DSL/NDSL - Canadian Domestic Substances List/Non-Domestic Substances List (Lista delle Sostanze Canadesi nazionali e non-nazionali)

ENCS - Japan Existing and New Chemical Substances (Sostanze chimiche nuove ed esistenti in Giappone)

AICS - Australian Inventory of Chemical Substances (Inventario Australiano delle Sostanze Chimiche)

NZIoC - New Zealand Inventory of Chemicals (Inventario delle Sostanze Chimiche in Nuova Zelanda)

TWA - Media ponderata

IARC - Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro

PNEC - La concentrazione prevedibile senza effetto

LD50 - Dose letale 50%

EC50 - Concentrazione efficace al 50%

POW - Coefficiente di ripartizione ottanolo: acqua

VPvB - molto persistente, molto bioaccumulabile

ICAO/IATA - Association Organizzazione internazionale dell'Aviazione Civile/Associazione internazionale del Trasporto aereo

MARPOL - Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi

ATE - Tossicità acuta stimata

VOC - Composti organici volatili

Indicazioni sull'Addestramento

Corsi di formazione dedicati alla consapevolezza sui rischi chimici, che comprendono etichette, schede dati di sicurezza, dispositivi di protezione individuale e misure igieniche.

Uso dei dispositivi di protezione individuale, con la selezione adeguata, la compatibilità, le soglie di fessurazione, la cura, la manutenzione, l'adeguatezza e gli standard EN.

Misure di pronto soccorso per l'esposizione alle sostanze chimiche, tra cui l'uso di una stazione lavaocchi e di docce di emergenza.

Data di preparazione 17-nov-2009

Data di revisione 17-ott-2016

Riepilogo delle revisioni Aggiornamento del formato.

Questa scheda di sicurezza rispetta le prescrizioni del Regolamento (CE) Num. 1907/2006

Dichiarazione di non responsabilità

Le informazioni riportate in questa Scheda di Dati di Sicurezza sono corrette secondo le nostre migliori conoscenze del prodotto al momento della pubblicazione. Tali informazioni vengono fornite con l'unico scopo di consentire l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto e lo smaltimento del prodotto nei modi più corretti e non devono considerarsi una garanzia o una specifica della qualità del prodotto. Le informazioni precedenti si riferiscono solo al materiale qui indicato e possono essere non valide per lo stesso materiale usato in combinazione con altri materiali o in qualche procedimento, salvo nel caso in cui si trovino indicazioni nel testo

SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

Sulfur

Data di revisione 17-ott-2016

Fine della Scheda di Dati di Sicurezza

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Total Solutions
P.O. Box 240014
Milwaukee, WI 53224



GENERAL INFORMATION NUMBER: (414) 354-6417
CHEMTREC: (800) 424-9300

REVISION DATE: January 20, 2010
DATE OF ISSUE: January 20, 2010

I - Product Identification

Chelated Iron

PRODUCT CODE: 0133

CHEMICAL FORMULATION: Water based soil supplement.

NFPA HAZARD IDENTIFICATION SYSTEM: HEALTH: 0

FLAMMABILITY: 0

REACTIVITY: 0

HAZARD RATING: 4 - Extreme;

3 - High;

2 - Moderate;

1 - Slight;

0 - Insignificant

II - Hazardous Ingredients

Values reported as TWA unless noted.

<u>SUBSTANCE</u>	<u>APPROX</u> <u>%</u>	<u>OSHA</u> <u>PEL</u>	<u>ACGIH</u> <u>TLV</u>	<u>EPA 40 CFR:</u> <u>302</u> <u>355</u> <u>372</u>	<u>CAS #</u>
------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	--	--------------

Contains no hazardous components as defined in 29 CFR 1910.1200

Key: PEL: Permissible Exposure Limit TLV: Threshold Limit Value C: Ceiling level STEL: Short Term Exposure Limit
N/A: Not Applicable N/D: Not Determined N/E: Not Established Y: Yes N: No
302: CERCLA List of Hazardous Substances and Reportable Quantities (40 CFR 302.4).
355: SARA TITLE III / List of Extremely Hazardous Substances for Emergency Planning and Notification (40 CFR 355).
372: SARA TITLE III / List of Toxic Chemicals subject to Release Reporting (Community Right to Know) (40 CFR 372).

III - Physical Data

BOILING POINT (°F): N/D

SPECIFIC GRAVITY (WATER = 1): 1.2

VAPOR PRESSURE (mm Hg): N/D

VOC CONTENT (% by weight): None

VAPOR DENSITY (AIR = 1): N/D

EVAPORATION RATE (WATER = 1): N/D

SOLUBILITY IN WATER: Soluble

pH: 2.2-3.2

APPEARANCE AND ODOR: Muddy, dark brown liquid; pungent odor.

IV - Fire and Explosion Hazard Data

FLASH POINT (°F): None

(TEST METHOD): Closed cup

FLAMMABLE LIMITS IN AIR (VOLUME %)

UPPER: N/A

LOWER: N/A

EXTINGUISHING MEDIA: Water spray, carbon dioxide, dry chemical.

SPECIAL FIRE FIGHTING PROCEDURES: Firefighters should be equipped with full protective gear including self-contained breathing apparatus.

UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARD: None

PRODUCT NAME: Chelated Iron

PRODUCT CODE: 0133

V - Reactivity Data

STABILITY: Stable

INCOMPATIBILITY: Strong oxidizing agents.

CONDITIONS TO AVOID: None

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS: Thermal decomposition may produce oxides of carbon.

HAZARDOUS POLYMERIZATION: Will not occur.

VI - Health Hazard Data

ROUTES OF ENTRY INHALATION: **EYE CONTACT:** X **SKIN CONTACT:** X **INGESTION:** X

INGREDIENTS THAT ARE CONSIDERED BY OSHA, NTP, IARC TO BE SUSPECTED HUMAN CARCINOGENS: None.

EFFECTS OF OVEREXPOSURE

IF IN EYES: Mild irritation.

IF ON SKIN: Mild irritation with prolonged or repeated use.

IF SWALLOWED: Nausea, diarrhea.

IF INHALED: None known under normal use.

EMERGENCY AND FIRST AID PROCEDURES

IF IN EYES: Flush eyes and under eyelids with plenty of cool water for at least 15 minutes. Obtain medical attention, if irritation persists.

IF ON SKIN: Flush with soap and water. Launder clothing separately before reuse.

IF SWALLOWED: Contact a physician or poison control center. Give affected person 1 to 2 glasses of water. Never give anything by mouth to an unconscious person.

IF INHALED: Remove person to fresh air.

VII - Spill or Leak Protection

STEPS TO BE TAKEN IF MATERIAL IS RELEASED OR SPILLED: Soak up material with inert absorbent material or flush away with water.

WASTE DISPOSAL METHOD: Consult local environmental authorities.

VIII - Special Protection Information

RESPIRATORY PROTECTION: Use with adequate ventilation.

VENTILATION

LOCAL: Not required

MECHANICAL: Not required

PROTECTIVE GLOVES: Chemical resistant.

EYE PROTECTION: Safety glasses or chemical goggles.

OTHER PROTECTIVE EQUIPMENT: None.

PRECAUTIONS TO BE TAKEN IN HANDLING AND STORAGE: Store in a cool dry place. Keep container tightly closed when not in use.

OTHER PRECAUTIONS: Keep out of reach of children.

IX - Transportation Information (ground transportation only)

DOT PROPER SHIPPING NAME: None

DOT CLASS: None

DOT ID NUMBER: None

DOT PACKING GROUP: None

The shipping information listed above applies only to non-bulk (< 119 gallons) containers of this product. This product may have more than one proper shipping name depending on packaging, product properties, & mode of shipment. If any alteration of packaging, product, or mode of transportation is further intended, different shipping names and labeling may apply.

REVISION DATE: January 20, 2010

Prepared by: Technical Dept.

DATE OF ISSUE: January 20, 2010

This information contained herein is based on data considered accurate. However, no warranty is expressed or implied regarding the accuracy of this data or the results to be obtained from the use thereof. Total Solutions assumes no responsibility for personal injury or property damage to the vendee, users or third parties caused by the material such vendees or users assume all risks associated with the use of this material.