

RELAZIONE DI VERIFICA DELL'ASSOGGETTABILITÀ ALL'OBBLIGO DI PRESENTAZIONE DELLA RELAZIONE DI RIFERIMENTO

**ai sensi del D.M. 15 aprile 2019, n. 95 nell'ambito dei procedimenti di
Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).**

Valutazione della presenza di sostanze e miscele pericolose (utilizzate, prodotte o rilasciate) e la loro capacità di contaminare il suolo e le acque al fine di determinare se sussiste l'obbligo di redazione della Relazione di Riferimento.



MISTRAL ITALIA SRL

SEDE LEGALE: Via Niccolò Copernico n. 18 – 42124 Reggio Emilia (RE)

SITO INDAGATO: Viale Ferrari Moreni n. 11/13/15 – 41049 Sassuolo (MO)

LUGLIO 2026

Sommario

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
2.1 Vulnerabilità intrinseca delle acque di falda	5
3. DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO E DEI CENTRI DI PERICOLO POTENZIALI.....	6
4. METODOLOGIA DI VERIFICA (ALLEGATO 1 – D.M. 95/2019).....	8
4.1 Fase 1	8
4.2 Fase 2	9
4.3 Fase 3	11
5. VALUTAZIONE DELLA POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE	14
6. CONCLUSIONI	16

1. PREMESSA

La presente relazione analizza l'eventuale assoggettabilità all'obbligo di presentazione della relazione di riferimento ai sensi del D.M. 15 aprile 2019, n. 95 nell'ambito dei procedimenti di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) della società MISTRAL ITALIA S.R.L.

Il nuovo stabilimento sito in Via Ferrari Moreni n.13, Sassuolo (MO) sarà destinato alla produzione di silicati di sodio, potassio e litio.

L'installazione per la quale è prevista una capacità produttiva di progetto pari a 70000 t/anno di silicati, è assoggettata ad AIA in quanto attività chimica di produzione industriale di silicati, richiamata al punto 4.2 lettera e), dell'Allegato VIII alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006. La redazione della relazione di riferimento è richiesta qualora applicando l'Allegato 1 del D.M. n. 95/20195, recante la procedura per l'individuazione delle sostanze pericolose pertinenti ai fini della verifica dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento, emerga un'effettiva possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee. L'eventuale necessità di svolgere indagini di suolo e falda discende esclusivamente dall'esito della Fase 3 della procedura.

Per il sito produttivo sarà previsto un regime improntato alla **prevenzione** e al **contenimento dei potenziali impatti ambientali**, con particolare attenzione alla tutela di suolo e acque sotterranee: l'organizzazione e la conduzione delle attività già nella fase progettuale prevedono misure finalizzate a ridurre la probabilità di sversamenti accidentali e dispersioni, mediante la **gestione controllata delle aree di stoccaggio e movimentazione, sistemi di contenimento** e idonee **modalità di raccolta e gestione delle acque**.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area in esame si trova in viale G. Ferrari Moreni nel comune di Sassuolo, in provincia di Modena, nella Z.I. Ponte Fossa Sassuolo Nord a nord ovest rispetto al centro storico del comune. Tale area si configura come zona prevalentemente industriale sede di numerose industrie di tipo logistico, metallurgico e ceramico.

Il sito rientra nel sistema territoriale della conurbazione pedemontana centro-occidentale, comprendente i comuni di Sassuolo, Fiorano Modenese, Formigine e Maranello. Si tratta di un ambito a elevata densità insediativa e infrastrutturale, nel quale l'attività agricola e gli elementi naturaliformi assumono carattere residuale rispetto alle funzioni urbane e produttive. Ai fini della valutazione delle matrici ambientali, con particolare riferimento ad acque, suolo e potenziale gestione di sostanze pericolose, sono stati considerati gli strumenti di pianificazione territoriale e di bacino applicabili.

L'aspetto di maggiore sensibilità ambientale è costituito dalla componente idrogeologica. L'area ricade infatti nelle **zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei** disciplinate dall'art. 28 del PTPR e, secondo il PTCP di Modena, in un settore di **ricarica diretta della falda – Zona A**, soggetto alle specifiche misure di tutela previste dall'art. 12. Il sito risulta inoltre classificato come area a vulnerabilità elevata e ricadente in zona vulnerabile ai nitrati. Tali condizioni richiedono particolare attenzione alla prevenzione di sversamenti, perdite e infiltrazioni di sostanze nel suolo e nel sottosuolo.



Figura 1 Foto aerea del futuro stabilimento Mistral S.r.l.

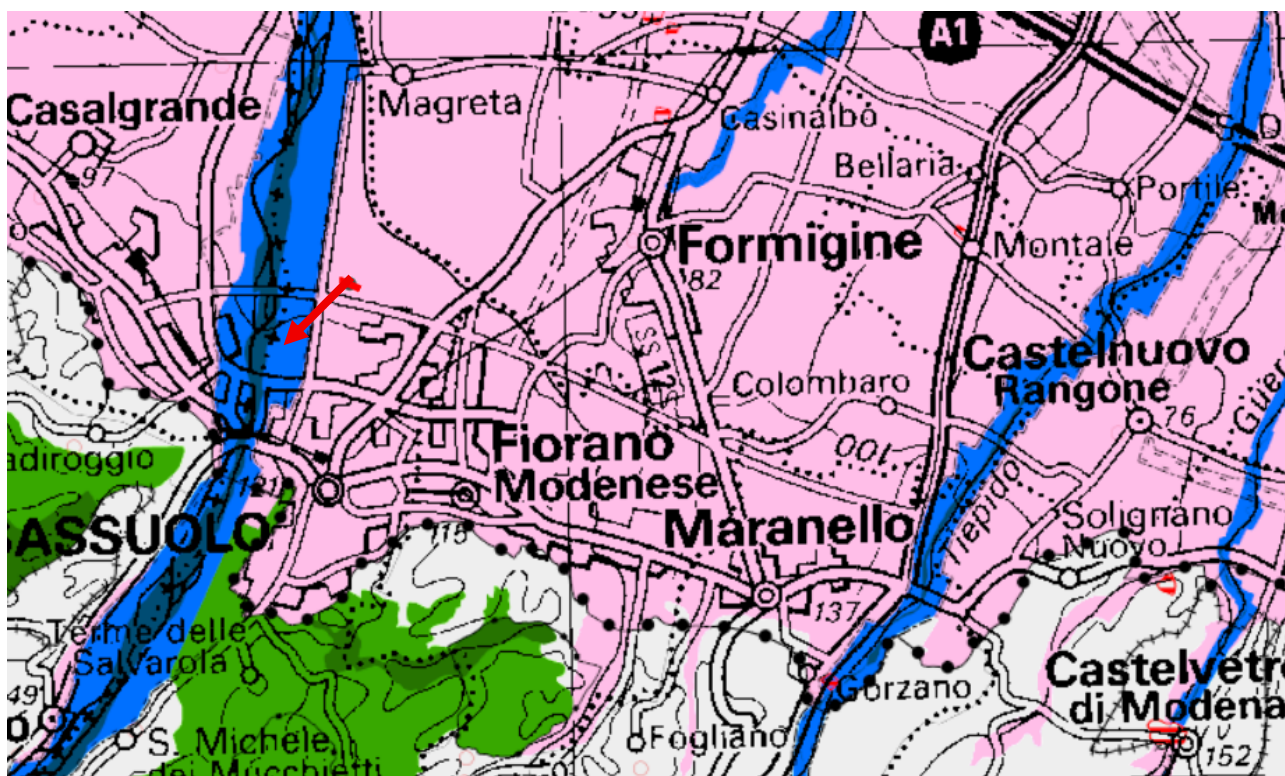


Figura 2 Estratto PRTR Emilia-Romagna Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei

2.1 Vulnerabilità intrinseca delle acque di falda

Il quadro idrografico locale è riferibile al bacino del Fiume Secchia, posto a circa 1,5 km dal sito; le acque meteoriche dell'area industriale recapitano nel reticolo minore, con particolare riferimento al Torrente Fossa e alle infrastrutture idrauliche artificiali presenti nel comparto.

La valutazione della vulnerabilità intrinseca delle acque sotterranee è finalizzata a definire la naturale suscettibilità dell'acquifero a ricevere e trasmettere eventuali contaminanti provenienti dalla superficie. Tale caratteristica dipende esclusivamente dall'assetto geologico, idrogeologico e pedologico del sito, nonché dalla presenza, continuità e profondità di eventuali livelli a bassa permeabilità; non è invece influenzata dalle opere di progetto, quali pavimentazioni impermeabili, bacini di contenimento o sistemi di raccolta degli sversamenti. Tali opere incidono sulla probabilità di rilascio e, quindi, sulla concreta possibilità di contaminazione, ma non modificano la vulnerabilità naturale dell'acquifero.

Il sito di Mistral Italia S.r.l. è localizzato nel settore di alta pianura della valle del Fiume Secchia, in corrispondenza della conoide alluvionale formata dai depositi trasportati e depositi dal corso d'acqua nel tempo. La documentazione geologica comunale individua, nell'area, depositi appartenenti al Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore, al Subsintema di Ravenna e all'Unità di Modena, costituiti prevalentemente da alternanze di materiali ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi.

La presenza di litotipi a granulometria medio-grossolana costituisce un primo elemento di sensibilità idrogeologica. Ghiaie e sabbie presentano infatti, in condizioni ordinarie, permeabilità significativamente superiore rispetto a terreni limosi o argillosi e una capacità di ritenzione e attenuazione naturale generalmente più limitata. In presenza di uno sversamento sul suolo non intercettato, tali materiali possono quindi favorire l'infiltrazione verticale delle acque contaminate e la loro migrazione verso la falda, soprattutto in assenza di livelli fini continui e sufficientemente spessi nella zona insatura.

La presenza di un sistema monostrato e di una falda freatica in continuità con la superficie, alimentata prevalentemente per infiltrazione individua un acquifero produttivo e strategico per il territorio, ma al tempo stesso più esposto alla propagazione di sostanze provenienti dalla superficie.

Il sistema acquifero locale risulta quindi caratterizzato da una connessione relativamente diretta tra superficie topografica, zona insatura e falda freatica. In tale contesto, l'assenza o la limitata continuità di strati argillosi superficiali protettivi riduce il tempo disponibile per la degradazione, adsorbimento o diluizione di eventuali contaminanti prima del loro raggiungimento della falda. La vulnerabilità risulta ulteriormente accentuata dalla funzione di ricarica diretta svolta dall'area, nella quale le acque meteoriche infiltrate contribuiscono all'alimentazione dell'acquifero.

La classificazione della pianificazione territoriale definisce infatti il sito come ricadente in area a **vulnerabilità elevata – classe E**. Questa classificazione non esprime una condizione di contaminazione in atto, ma segnala l'elevata sensibilità qualitativa della falda rispetto a potenziali fonti di pressione localizzate in superficie.

Anche il Piano Territoriale Paesistico Regionale colloca l'area tra le zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei, caratterizzate da elevata permeabilità dei terreni e presenza di falde idriche. In tali ambiti la disciplina di tutela vieta gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e altre sostanze, proprio in ragione della particolare vulnerabilità del sistema idrico sotterraneo.

Alla luce delle informazioni disponibili, il sito può essere classificato come caratterizzato da **vulnerabilità intrinseca elevata delle acque sotterranee**. Tale giudizio è motivato dalla concomitanza dei seguenti elementi:

- localizzazione nella conoide alluvionale del Fiume Secchia;
- prevalenza di depositi ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi;
- presenza di materiali a permeabilità medio-alta;
- appartenenza a un settore di ricarica diretta della falda di tipo A;

- presenza di falda freatica potenzialmente collegata a livelli acquiferi più profondi;
- classificazione PTCP in area a vulnerabilità elevata, classe E;
- assoggettamento dell'area alla tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei prevista dal PTPR.

La vulnerabilità intrinseca elevata costituisce un fattore di attenzione nella valutazione della possibilità concreta di contaminazione e rende quanto più importante l'attuazione delle misure progettuali preventive previste per lo stabilimento di MISTRAL ITALIA S.r.l.

3. DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO E DEI CENTRI DI PERICOLO POTENZIALI

Il ciclo produttivo che si svolgerà su due turni giornalieri comprenderà:

1. Ricezione e stoccaggio materie prime
2. Preparazione miscela
3. Alimentazione Reattori - Dissoluzione in reattori pressurizzati
4. Filtrazione e aggiustamento
5. Stoccaggio prodotto finito

Le materie prime solide sfuse saranno consegnate tramite camion cisterna a scarico pneumatico con attacco rapido mentre soda e potassa saranno consegnate tramite camion cisterna dotati di una pompa di travaso.

I silii e i serbatoi di stoccaggio sono posti al lato sud dello stabilimento posizionati all'interno di un bacino di contenimento che possa garantire il confinamento di eventuali perdite accidentali durante le operazioni di carico.

L'idrossido di Litio e gli additivi utilizzati in minore quantità, saranno invece consegnati in sacchi su pallet e immagazzinati all'interno dello stabilimento in area dedicata.

Le materie prime vengono dosate automaticamente e convogliate in un miscelatore chiuso, dove sono unite ad acqua di processo e agli eventuali additivi.

La miscela viene poi trasferita nei reattori pressurizzati, nei quali avviene la dissoluzione idrotermale mediante immissione di vapore. In questa fase la silice reagisce con soda, potassa o idrossido di litio, formando il silicato richiesto dalla formulazione produttiva. Il vapore residuo viene recuperato e riutilizzato per l'avvio di altri cicli, riducendo il fabbisogno energetico.

Il prodotto ottenuto viene normalmente filtrato mediante filtropresse per separare eventuali residui insolubili; il silicato chiarificato viene quindi trasferito ai serbatoi di stoccaggio intermedio, dove può essere controllato e corretto nelle caratteristiche richieste, ad esempio densità e rapporto molare. Infine, il prodotto finito viene stoccato nei serbatoi dedicati e spedito prevalentemente sfuso in autocisterna, oppure confezionato in IBC o taniche.

Il processo è progettato con recupero interno delle acque di lavaggio e di processo: le acque non vengono scaricate come refluo industriale, ma reimmesse nel ciclo produttivo.

Le aree di stoccaggio delle materie prime sono indicate nella planimetria al seguito.

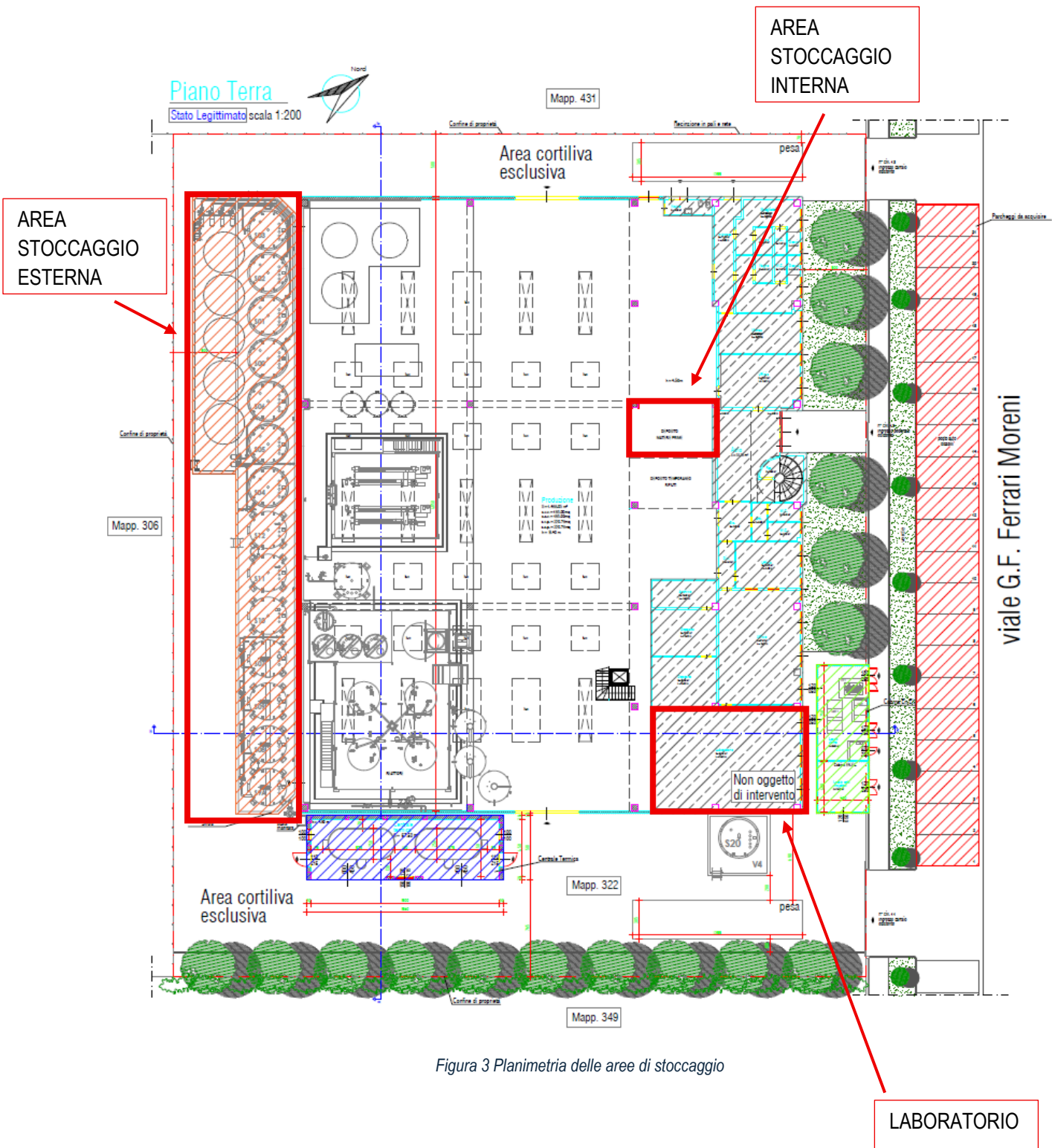


Figura 3 Planimetria delle aree di stoccaggio

4. METODOLOGIA DI VERIFICA (ALLEGATO 1 – D.M. 95/2019)

La presente relazione è redatta ai fini della verifica di sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento (Baseline Report) su suolo e acque sotterranee, secondo quanto previsto dal D.M. 15 aprile 2019, n. 95 (Allegato 1) nell'ambito dei procedimenti di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

La verifica è svolta in tre fasi:

- **Fase 1:** valutazione della presenza di sostanze e miscele pericolose utilizzate, prodotte o rilasciate dall'installazione e determinazione della classe di pericolosità;
- **Fase 2:** valutazione della rilevanza dei quantitativi massimi di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione attraverso il confronto con i valori soglia di cui alla Tabella 1 del D.M. 95/2019;
- **Fase 3:** valutazione della possibilità di contaminazione di suolo e acque sotterranee, tenendo conto delle caratteristiche del sito e delle misure di prevenzione/mitigazione adottate.

4.1 Fase 1

Sono state identificate le possibili sostanze pericolose, usate prodotte o rilasciate dall'installazione, verificando sulle specifiche Schede di Sicurezza l'attribuzione alla relativa frase di pericolo H (R).

Si riporta di seguito l'elenco delle principali sostanze e/o miscele pericolose (ai sensi del Reg. CLP) presenti e/o utilizzate presso l'installazione, sulla base delle Schede Dati di Sicurezza (SDS) e delle informazioni acquisite in sopralluogo.

N.	Sostanza / miscela	Ruolo nel ciclo	Quantità annua	Classificazione CLP	Deposito / area di gestione
1	Idrossido di sodio in soluzione 48–50%	Materia prima per la produzione di silicati di sodio	9.000 t/a	H290, H314, H318	Serbatoi S4–S5; area esterna in bacino di contenimento
2	Idrossido di potassio in soluzione 48–50%	Materia prima per la produzione di silicati di potassio	1.000 t/a	H290, H302, H314	Serbatoio S6; area esterna in bacino di contenimento
3	Idrossido di litio	Materia prima per la produzione di silicato di litio	2 t/a	H302, H314, H318	Sacchi, magazzino materie prime dedicato
4	Persolfato di sodio	Additivo di processo	3 t/a	H272, H302, H315, H317, H319, H334, H335	Sacchi, magazzino materie prime dedicato
5	Acticide FS(N)	Reagente per prove e formulazioni di laboratorio	0,5 L/a	H314, H317, H318, H400, H410	Taniche, laboratorio
6	NOSET 18	Additivo ceramico / sospensivante per prove di laboratorio	8 L/a	H317, H412	Taniche, laboratorio
7	Sodio silicato 50/52 Bé R2	Reagente per prove di laboratorio	25 L/a	H315, H318	Taniche, laboratorio
8	Sodio nitrato	Reagente per prove di laboratorio	2,5 kg/a	H272, H319	Barattoli, laboratorio

9*	Silicato di sodio alcalino, neutro e vetroso	Prodotto finito	60.000 t/a complessive	Variabile in funzione della formulazione H315/H318 oppure H315/H319	Serbatoi finali S0, S1 e S2; stoccaggi intermedi S7–S9A; spedizione sfusa e in IBC
10*	Silicato di potassio	Prodotto finito	10.000 t/a	Variabile in funzione della formulazione H314/H318 oppure H315/H319	Serbatoio finale S3; stoccaggi intermedi S7–S9A; spedizione sfusa e in IBC
11*	Silicato di litio	Prodotto finito	5 t/a	H319	Taniche o IBC; non previsto nei serbatoi verticali finali

*per i prodotti finiti la classificazione di pericolo dipenderà dall'esatta formulazione del prodotto, pertanto, quella indicata è una stima.

È stata verificata l'eventuale formazione di prodotti intermedi di degradazione pericolosi ai sensi dell'Allegato 1 al D.M. 15 aprile 2019, n. 95.

Nel normale ciclo produttivo la reazione tra silice e idrossidi alcalini determina la produzione intenzionale dei silicati di sodio, potassio e litio; tali prodotti non costituiscono prodotti intermedi di degradazione.

Per le sostanze impiegate, le principali possibili trasformazioni sono riconducibili alla carbonatazione degli idrossidi alcalini per contatto con anidride carbonica atmosferica e alla decomposizione del persolfato di sodio in condizioni non ordinarie di contatto con acqua, calore o sostanze incompatibili. In particolare, l'idrossido di litio può reagire con l'anidride carbonica dell'aria formando carbonato di litio, classificato H302 e H319. Tale eventuale prodotto di trasformazione ricade nella medesima classe di pericolo già considerata nella Fase 2 e non determina l'introduzione di ulteriori classi di pericolo o il superamento di ulteriori valori soglia.

Il persolfato di sodio è gestito separatamente da sostanze incompatibili; nelle normali condizioni di deposito e utilizzo non sono attese quantità significative di prodotti secondari pericolosi suscettibili di accumulo o rilascio al suolo e alle acque sotterranee.

Per le miscele commerciali Acticide FS(N) e NOSET 18, l'assenza di prodotti intermedi di degradazione rilevanti è confermata mediante consultazione delle relative Schede di Dati di Sicurezza, con particolare riferimento alle sezioni 3, 10 e 12. Per Acticide FS(N), la Scheda di Dati di Sicurezza non evidenzia prodotti di decomposizione pericolosi qualora il prodotto sia immagazzinato e manipolato correttamente. Per NOSET 18, la Scheda di Dati di Sicurezza evidenzia stabilità nelle normali condizioni di impiego e stoccaggio e assenza di reazioni pericolose prevedibili.

Pertanto, nelle condizioni ordinarie di esercizio previste per l'installazione, non si individuano prodotti intermedi di degradazione pericolosi ulteriori rispetto alle sostanze e alle miscele già considerate nella presente verifica. Restano ferme le misure di prevenzione previste per la gestione di eventuali emergenze, con particolare riferimento alla raccolta delle acque di spegnimento e alla prevenzione di dispersioni nell'ambiente

4.2 Fase 2

A seguito dell'individuazione delle sostanze e miscele pericolose presenti e/o utilizzate presso l'installazione (Fase 1), la presente sezione sviluppa la Fase 2 della procedura di verifica, finalizzata al confronto dei quantitativi massimi presenti in

sito con i valori soglia riportati nella Tabella 1 dell'Allegato 1 al D.M. 95/2019. Se la sostanza in questione non possiede nessuna delle frasi H (o R) presenti nella tabella, significa che le sue caratteristiche di pericolo non sono tali da farla ricadere nel campo di applicazione dell'Allegato 1 al D.M. 272/2014, quindi può essere ignorata nel proseguo della valutazione.

La valutazione è stata condotta determinando, per ciascuna sostanza/miscela classificata ai sensi del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP), la quantità massima potenzialmente presente all'interno dell'installazione (Q_{max}), in relazione alle modalità di approvvigionamento e stoccaggio (serbatoi, cisterne/IBC, fusti e aree di deposito), nonché alle informazioni acquisite in sopralluogo (Allegato 1 – Calcoli relazione di verifica assoggettabilità a D.M. 95/2019).

Le sostanze e miscele considerate nella presente fase comprendono:

- KOH
- idrossido di litio
- persolfato di sodio
- Acticide FS(N)
- NOSET 18.

Per ciascun prodotto, oltre al quantitativo massimo, sono state considerate le informazioni relative allo stato fisico e alle modalità di stoccaggio/gestione (es. locali dedicati, aree impermeabilizzate e sistemi di contenimento), al fine di supportare la successiva valutazione di pertinenza e, ove necessario, l'eventuale passaggio alla Fase 3 (valutazione della possibilità di contaminazione di suolo e acque sotterranee).

Sulla base del confronto tra i quantitativi massimi presenti in sito (Q_{max}) delle sostanze contemporaneamente presenti nello scenario di esercizio più gravoso e i valori soglia della Tabella 1 del D.M. 95/2019, le sostanze/miscele per le quali risulta superato il valore soglia (o per le quali il quantitativo risulta comunque significativo) vengono mantenute per la successiva Fase 3, finalizzata alla valutazione della possibilità di contaminazione di suolo e acque sotterranee in funzione delle caratteristiche del sito e delle misure di prevenzione/mitigazione adottate.

Per le restanti sostanze/miscele, il cui quantitativo risulta inferiore alla soglia, la procedura di verifica si conclude con esito negativo rispetto alla necessità di approfondimento.

=====		
	Indicazione di pericolo	
	(regolamento (CE) n.	Soglia kg/anno o
Classe	1272/2008)	dm ³ /anno
+-----+-----+-----+		
Sostanze cancerogene o		
mutagene (accertate o	H350, H350(i), H351,	
sospette)	H340, H341	≥10
+-----+-----+-----+		
Sostanze letali,	H300, H304, H310, H330,	
sostanze pericolose per	H360(d), H360(f),	
la fertilità o per il	H361(d), H361(f),	
feto, sostanze tossiche	H361(fd), H400, H410,	
per l'ambiente	H411 R54, R55, R56, R57	≥100
+-----+-----+-----+		
Sostanze tossiche per	H301, H311, H331, H370,	
l'uomo	H371, H372	≥1000
+-----+-----+-----+		
Sostanze pericolose per	H302, H312, H332, H412,	
l'uomo o per l'ambiente	H413, R58	≥10000
+-----+-----+-----+		

Figura 4 Tabella 1 - Allegato 1 al DECRETO 15 aprile 2019, n. 95

Il calcolo della quantità massime e le frasi di rischio pertinenti, suddivise per classi, sono indicate nelle tabelle riportate nella fase 2 del modello per la verifica dell'assoggettabilità all'obbligo di presentazione della relazione di riferimento, che si invia in allegato.

4.3 Fase 3

A seguito della Fase 2, nella quale i quantitativi massimi presenti in sito delle sostanze e miscele pericolose sono stati confrontati con i valori soglia previsti dall'Allegato 1 al D.M. 15 aprile 2019, n. 95, la presente sezione sviluppa la Fase 3 della procedura di verifica, finalizzata alla valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee associata alle sostanze individuate come potenzialmente pertinenti.

La valutazione viene condotta attraverso l'analisi delle modalità di stoccaggio e movimentazione, delle caratteristiche impiantistiche e gestionali delle aree interessate (es. presenza di pavimentazioni impermeabilizzate, bacini di contenimento, sistemi di drenaggio e raccolta, procedure operative e manutentive) e delle principali condizioni ambientali del sito, con particolare riferimento alle possibili vie di migrazione in caso di rilascio accidentale (percolazione nel suolo, convogliamento tramite reti di drenaggio, interazione con acque superficiali e potenziale interessamento della falda).

L'esito della Fase 3 consente di definire se, per lo stabilimento, sussista l'obbligo di predisposizione della Relazione di Riferimento completa ovvero se le misure di prevenzione e controllo, unitamente alle condizioni del sito, permettano di escludere una concreta possibilità di contaminazione delle matrici ambientali considerate.

A seguito della Fase 2, la soglia prevista per la classe di pericolo **H302 – Nocivo se ingerito** risulta superata. La presente fase valuta quindi la possibilità che le sostanze che hanno determinato tale superamento possano raggiungere il suolo o le acque sotterranee, tenendo conto delle loro caratteristiche, della vulnerabilità del sito e delle misure progettuali di prevenzione e contenimento previste dall'installazione.

Le sostanze oggetto della presente valutazione sono:

- idrossido di potassio in soluzione al 48–50%;
- idrossido di litio;
- persolfato di sodio.

Sostanza	Quantità annua	Massima quantità detenuta	Stato fisico e gestione	Elementi rilevanti ai fini della contaminazione
Idrossido di potassio in soluzione 48–50%	1.000 t/a	85 t	Liquido; serbatoio S6 e linee di trasferimento verso il processo	Soluzione fortemente alcalina, classificata H302, H314 e H290. Non è classificata come pericolosa per l'ambiente acquatico, ma uno sversamento sul suolo o nelle acque potrebbe determinare un'alterazione significativa del pH.
Idrossido di litio	2 t/a	1 t	Solido in sacchi da 25 kg, in magazzino dedicato	Solido igroscopico e solubile in acqua; la SDS riporta una solubilità pari a 110 g/L a 20 °C. In caso di dispersione e successivo contatto con acqua, può originare soluzioni alcaline mobili.

Persolfato di sodio	3 t/a	1 t	Solido in sacchi, in magazzino dedicato	Solido ossidante, classificato H302. Il possibile rilascio ambientale è associato soprattutto a rottura degli imballaggi, dilavamento da acque di pulizia o gestione impropria delle acque di spegnimento.
---------------------	-------	-----	---	--

Il sito produttivo ricade in un'area classificata dal PTCP di Modena come zona A di ricarica diretta della falda caratterizzata da un acquifero freatico potenzialmente in continuità con gli acquiferi profondi e da elevata vulnerabilità intrinseca. I terreni dell'area sono costituiti prevalentemente da depositi alluvionali ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi, che, in presenza di uno sversamento non intercettato, possono favorire la percolazione dei liquidi nel sottosuolo.

Una tale vulnerabilità idrogeologica costituisce quindi un elemento rilevante poiché qualunque rilascio che raggiungesse direttamente il terreno non potrebbe essere considerato trascurabile e diventano fondamentali le capacità delle opere di prevenzione e contenimento di impedire che eventuali perdite escano dalle aree presidiate.

Nel seguito si riportano quindi i centri di potenziale pericolo e le misure preventive applicate.

Centro di potenziale pericolo	Sostanza interessata	Evento ipotizzabile	Misure progettuali dichiarate	Valutazione
Scarico da autocisterna e travaso della potassa	Idrossido di potassio	Rottura manicotta, errore di collegamento, perdita da pompa o giunto	Operazioni previste in area asservita a bacino di contenimento; parco serbatoi segregato idraulicamente	Il rilascio è intercettato prima del contatto con il suolo, purché i collegamenti di scarico siano effettivamente interni al bacino e l'area sia mantenuta a tenuta.
Serbatoio S6 e relative tubazioni	Idrossido di potassio	Perdita da serbatoio, flange, valvole o linee di trasferimento	Bacino in calcestruzzo da 309,3 m ³ , impermeabilizzato con resina epossidica bicomponente ad alta resistenza chimica	Il volume dichiarato è superiore alla massima quantità detenuta di KOH; il contenimento secondario risulta adeguato in linea progettuale.
Magazzino materie prime	Idrossido di litio	Rottura o danneggiamento dei sacchi durante movimentazione o dosaggio	Stoccaggio in sacchi, in area dedicata; gestione interna dei solidi in ambiente confinato	Il rischio principale deriva da eventuale contatto con acqua e successivo trascinamento; deve essere assicurata la separazione dalle reti meteoriche e la raccolta a secco del materiale disperso.
Magazzino materie prime	Persolfato di sodio	Rottura imballaggi, incendio o contatto con acque di spegnimento	Stoccaggio in sacchi, area dedicata; imballaggi destinati a gestione controllata	Il quantitativo massimo è limitato; la criticità è rappresentata da eventuali acque contaminate, che non devono essere inviate alle reti meteoriche.
Reattori R1–R5 e linee di processo	KOH e miscele alcaline di processo	Perdita da tubazioni, guarnizioni, sfiati, reattori o operazioni di lavaggio	Canaline perimetrali di sicurezza 30 × 30 cm attorno all'area reattori, destinate a intercettare condense e trascinamenti; recupero interno delle acque di processo	Le canaline riducono la possibilità di fuoriuscita verso pavimentazioni esterne e suolo, a condizione che siano continue, impermeabili e collegate a un sistema di raccolta controllato.
Serbatoi e sistemi di recupero delle acque di processo	Residui alcalini derivanti da KOH/LiOH	Perdita da raccolta, ricircolo o gestione anomala delle acque di lavaggio	Recupero delle acque di lavaggio e delle condense nel serbatoio S16; assetto dichiarato di "scarico zero" industriale	Il recupero interno evita lo scarico ordinario, ma deve essere garantita la tenuta di serbatoi, tubazioni e punti di connessione.
Evento meteorico eccezionale o sismico	Tutte le sostanze considerate	Danneggiamento di serbatoi, sacchi, linee o contenimenti	Stoccaggi liquidi segregati dagli eventi meteorici; progettazione delle strutture e dei serbatoi secondo normativa tecnica vigente	Il rischio residuo è subordinato alla conservazione dell'integrità strutturale e alla manutenzione delle opere di contenimento.

5. VALUTAZIONE DELLA POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE

Da quanto emerso nella valutazione delle fasi 1, 2 e 3, la possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee sussisterebbe solo nel caso in cui si verificassero congiuntamente:

1. una perdita o uno sversamento di idrossido di potassio, idrossido di litio o persolfato di sodio;
2. il mancato funzionamento o l'insufficienza del contenimento secondario;
3. il raggiungimento di superfici non impermeabilizzate, di caditoie meteoriche o di reti non isolate;
4. la mancata intercettazione e gestione dell'evento da parte del personale addetto.

Per l'idrossido di potassio, il principale scenario potenzialmente significativo è rappresentato da una perdita durante scarico, stoccaggio o trasferimento dal serbatoio S6. Tuttavia, la presenza di un bacino di contenimento impermeabile, di capacità dichiarata superiore alla quantità massima detenuta, costituisce una barriera idonea a impedire il contatto del prodotto con il terreno.

Per l'idrossido di litio e il persolfato di sodio, detenuti in quantitativi inferiori e in forma solida, il potenziale rilascio è più limitato. Il rischio ambientale non è legato alla normale presenza dei sacchi in magazzino, bensì alla loro eventuale rottura associata a un successivo dilavamento o al convogliamento improprio delle acque contaminate verso la rete meteorica. La gestione deve pertanto prevedere raccolta immediata a secco, disponibilità di materiali assorbenti compatibili e divieto di lavaggio con acqua delle aree interessate da sversamento.

Per una valutazione quanto più cautelativa si ritiene opportuno considerare anche gli eventuali rifiuti prodotti e stoccati nel sito. I rifiuti prodotti dall'installazione, infatti, non sono considerati come ulteriori sostanze che accedono autonomamente alla verifica quantitativa, poiché il loro codice EER e l'eventuale pericolosità ai fini della disciplina dei rifiuti non coincidono automaticamente con la classificazione CLP utilizzata nelle fasi precedenti. Essi sono tuttavia considerati quali possibili **centri secondari di pericolo**, qualora possano contenere residui delle sostanze che hanno determinato il superamento della soglia di Fase 2.

Rifiuto / deposito	Eventuale criticità
EER 15 01 10* – imballaggi contaminati da LiOH, persolfato, KOH o prodotti di laboratorio	Può contenere residui delle sostanze H302 già valutate.
EER 13 02 05* – oli minerali esausti da compressori	Possibile presenza di H411, H410 o altre frasi a seconda dell'olio specifico.
EER 15 02 02* – assorbenti, filtri e carboni contaminati	Deposito di rifiuto pericoloso e potenziale punto di rilascio collegato agli oli/disoleatore.
EER 16 10 02 – concentrato osmotico S17	Nessuna, è indicato come rifiuto non pericoloso.
EER 08 02 03 – reflui liquidi S20	Nessuna, è indicato come rifiuto non pericoloso.
EER 19 02 06 – torte di filtrazione	Nessuna, è indicato come rifiuto non pericoloso.
EER 19 09 05 – resine esauste	È indicato come rifiuto non pericoloso, tuttavia, è da attenzionare l'eventuale residuo di prodotti rigeneranti o altri reagenti qualora se ne introducano di nuovi rispetto a quelli censiti.

In particolare, gli imballaggi contaminati identificati con codice EER 15 01 10*, derivanti dalla gestione di idrossido di litio, persolfato di sodio e degli altri prodotti pericolosi impiegati nell'installazione, potrebbero contenere residui di tali sostanze. Il loro deposito temporaneo avverrà pertanto in contenitori idonei e chiusi, collocati su pavimentazione impermeabile, protetti dal dilavamento meteorico, separati dalla rete delle acque meteoriche e sottoposti a regolare avvio a recupero o smaltimento. La documentazione progettuale prevede che gli imballaggi contaminati siano raccolti separatamente e gestiti nell'ambito del deposito temporaneo dei rifiuti, con identificazione dei contenitori e tracciabilità dei conferimenti.

I rifiuti derivanti dalla manutenzione, quali oli minerali esausti EER 13 02 05* e filtri o materiali assorbenti contaminati EER 15 02 02*, costituiscono anch'essi potenziali punti di rilascio da gestire con adeguate misure di contenimento. In sede di avvio dell'impianto, una volta nota la natura e le specifiche degli oli e dei fluidi effettivamente utilizzati, saranno verificati eventuali contributi alla classe di pericolo H302 o altre. Si prevede comunque il loro deposito in area idonea con avvio periodico a impianti autorizzati.

I restanti flussi, quali concentrato dell'osmosi inversa EER 16 10 02, reflui tecnici di laboratorio EER 08 02 03, resine esauste EER 19 09 05 e residui di filtrazione eventualmente gestiti come EER 19 02 06, non costituiscono, sulla base delle informazioni oggi disponibili, ulteriori sostanze rilevanti ai fini della presente valutazione. Essi restano comunque soggetti a gestione controllata, deposito separato e verifica della classificazione al momento della produzione. In particolare, il concentrato salino dell'osmosi sarà raccolto in cisternette collocate in area dotata di bacino di contenimento, mentre i rifiuti liquidi S17 e S20 saranno monitorati mediante sistemi di livello con allarme di massimo.

L'area di deposito temporaneo dei rifiuti è indicata nella planimetria al seguito.

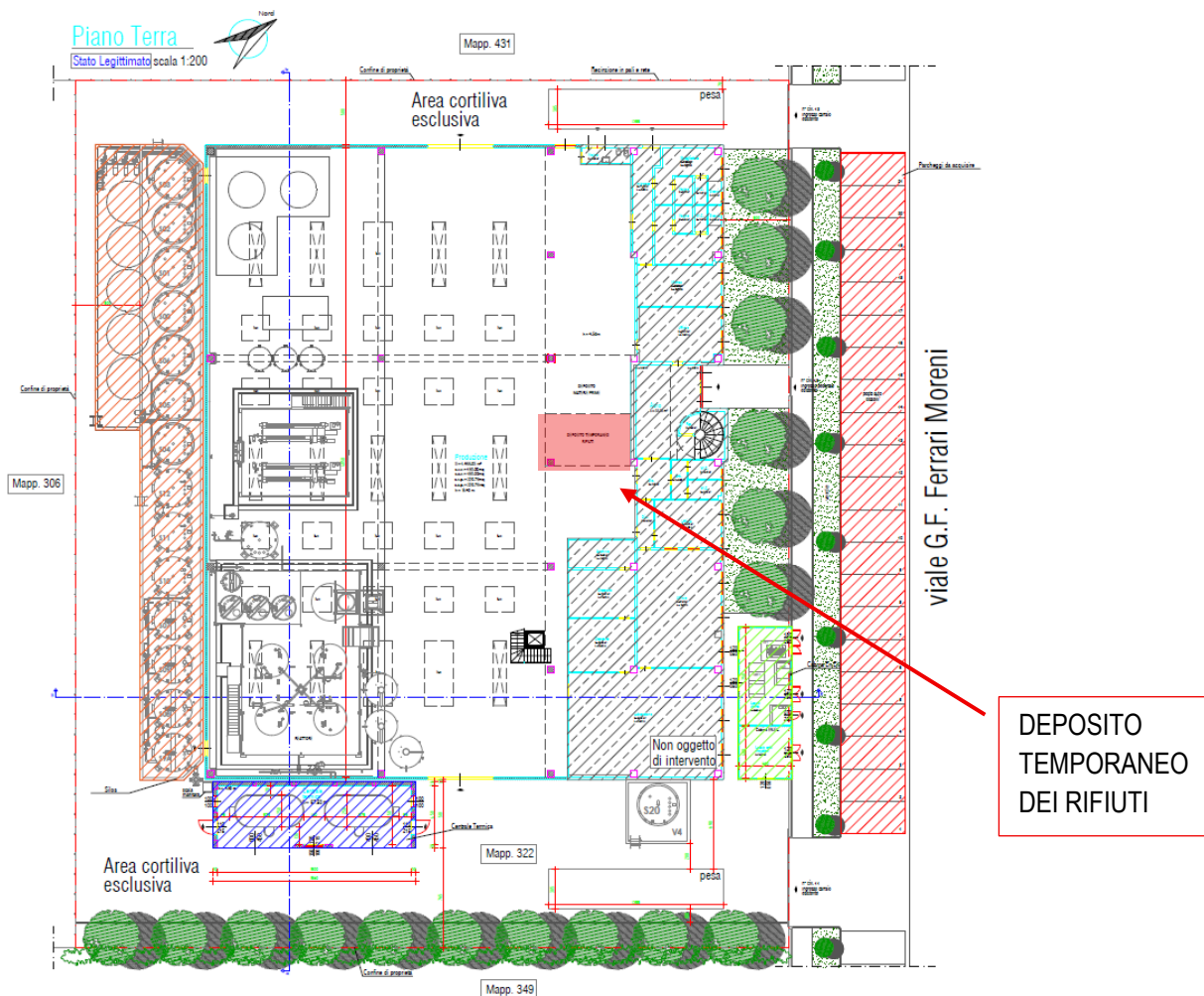


Figura 5 Planimetria con area di deposito temporaneo dei rifiuti (26,27 mq)

6. CONCLUSIONI

Sulla base delle caratteristiche delle sostanze considerate, della loro modalità di stoccaggio e delle opere di prevenzione e contenimento descritte nel progetto, **non emerge una concreta possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee**, purché siano effettivamente realizzate, mantenute e gestite le misure previste.

In particolare, tale conclusione è subordinata alla permanenza delle seguenti condizioni:

- integrità e impermeabilità del bacino di contenimento dei serbatoi liquidi;
- effettiva collocazione delle operazioni di scarico e travaso della potassa all'interno dell'area contenuta;
- separazione idraulica tra le aree di stoccaggio/processo e la rete delle acque meteoriche;
- continuità, tenuta e corretta gestione delle canaline perimetrali dell'area reattori;
- presenza di procedure operative per sversamenti, con raccolta dei materiali e divieto di invio alle caditoie;
- manutenzione programmata di serbatoi, tubazioni, valvole, pompe e pavimentazioni impermeabili;
- controllo periodico dell'integrità del bacino, delle pavimentazioni e dei sistemi di raccolta.

Pertanto, le sostanze idrossido di potassio, idrossido di litio e persolfato di sodio **non sono individuate come sostanze pericolose pertinenti** ai fini della redazione della Relazione di riferimento, in quanto, nell'assetto progettuale e gestionale descritto, non risulta una possibilità concreta di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee.

San Cesario sul Panaro, 06/07/2026

LST Servizi S.r.l.

L.S.T. SERVIZI SRL
Via Modonese, 314/B
41018 San Cesario sul Panaro (MO)
P.IVA 03545640361

