




**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**  
**D.M. N. 122 DEL 10 GIUGNO 2020 E S.M.I.**

**RISCONTRO VISITA ISPETTIVA G.I.**  
**ATTIVITÀ DI CONTROLLO EX ART. 29-DECIES DEL**  
**DLGS 152/06 E S.M.I., COMMA 3**  
**SITO PRODUTTIVO**  
**FLUORSID S.P.A. - MACCHIAREDDU (CA)**

-

**CONDIZIONE 23**

DATA	REVISIONE	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
29/04/2022	E.00	Emissione	MF - AAM	DIR_ASQ	 DIR_ASQ
26/04/2022	B.01	Revisioni a bozza iniziale	MF	DIR_ASQ	***
17/03/2022	B.00	Bozza iniziale	MF	***	***

## Sommario

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PIANO DI CARATTERIZZAZIONE E INTERVENTI DI MISE .....</b>	<b>4</b>
2.1	GENERALITÀ .....	4
2.2	DESCRIZIONE DELLA MISE .....	5
2.3	ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO PREVISTA .....	6
2.4	DESTINAZIONE DELL'ACQUA EMUNTA DALLA MISE .....	7
<b>3</b>	<b>RESOCONTO DELL'ITER DELLA MISO IN CORSO .....</b>	<b>9</b>
3.1	GENERALITÀ .....	9
3.2	DESTINAZIONE DELLE ACQUE EMUNTE DALLA MISO .....	10
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>12</b>

## Indice delle figure

<b>Figura 2-1</b>	<b>Piezometri presenti all'interno dello stabilimento produttivo, con indicazione dell'area di proprietà allargata (SE) .....</b>	<b>6</b>
<b>Figura 3-1</b>	<b>Barriera MISO e dettaglio dei due moduli pilota .....</b>	<b>10</b>

## 1 Introduzione

L'impianto della Fluorsid S.p.A. è stato autorizzato all'esercizio con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto ministeriale n. 122 del 10 Giugno 2020 e s.m.i.

Nell'ambito delle attività di controllo prescritte in AIA per gli impianti industriali indicati nell'Allegato XII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. da svolgersi ai sensi dell'art. 29-decies comma 3 del medesimo Decreto il Gruppo Ispettivo composto da tecnici ISPRA e ARPAS ha effettuato la visita in loco relativa alle prescrizioni di cui al Decreto autorizzativo AIA nelle giornate del 06 e 07 ottobre 2021, cui hanno fatto seguito le attività da remoto.

A seguire è stato redatto e condiviso il verbale di visita in loco ed infine è stato emesso (nel mese di dicembre 2021) il Rapporto Conclusivo.

Il presente documento è stato predisposto per fornire riscontro alla condizione 23 riportata nel Rapporto Conclusivo: << Allo stato attuale le acque sotterranee emunte in riferimento alla MISE sono convogliate direttamente all'impianto di trattamento FL0, dove confluiscono tutti i reflui di stabilimento (per il trattamento di neutralizzazione). A tal riguardo il GI evidenzia che a pag. 221 del PIC AIA 2020 Punto 8.6 è riportato quanto segue:"... lo scarico parziale SP8 – (attività di MISE/MISO) non deve essere convogliato nell'impianto di trattamento di stabilimento, ma trattato separatamente nell'ambito del procedimento di bonifica". Il Gestore evidenzia che l'istallazione non è provvista di un TAF e che tale attrezzatura non è presente neanche nella piattaforma consortile TecnoCasic...omissis... il GI richiede al Gestore di fornire chiarimenti in merito, fornendo un report in cui vengano riassunte le fasi salienti sia che compongano un quadro di quello che è stato fatto finora e quanto deve essere ancora posto in essere.>>.

La presente memoria è strutturata come segue:

- riepilogo del piano di caratterizzazione e delle attività di MISE in essere
- resoconto dell'iter della MISO in corso
- considerazioni sulla destinazione delle acque emunte del futuro sistema di MISO

## **2 Piano di caratterizzazione e interventi di MISE**

### **2.1 Generalità**

Il Piano di caratterizzazione del sito Fluorsid è stato approvato con Decreto Direttoriale (provvedimento finale, ex art. 14 ter della Legge 7 agosto 1990, n. 241 - Determinazioni conclusive della Conferenza di Servizi decisoria relativa al Sito di Interesse Nazionale Sulcis Iglesiente Guspinese del 13/03/2008) e avviato in data 7 novembre 2011, allo scopo di verificare lo stato di qualità del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee soggiacenti l'area oggetto di studio ai sensi del Titolo V, Parte quarta del D.Lgs. 152/2006.

A conclusione dell'attività prevista, il 18/02/2013 è stato trasmesso alle Autorità Competenti (MATTM, ARPAS, Provincia competente per territorio e RAS) il Rapporto Tecnico descrittivo delle indagini ambientali e l'Analisi di Rischio Sito Specifica.

Gli esiti delle attività di caratterizzazione ambientale dell'intero sito e degli studi di approfondimento effettuati successivamente hanno evidenziato:

- ✓ la piena conformità dei suoli ai limiti fissati dalla Tabella 1 dell'allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per siti ad uso commerciale ed industriale;
- ✓ la non conformità delle acque di falda ai limiti fissati dalla Tabella 2 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Si è perciò attivata, nel rispetto della normativa ambientale vigente, la Messa In Sicurezza d'Emergenza in un sito qualificato come SIN (MISE - SIN) con l'emungimento di acqua dai piezometri denominati PZ3 e PZ5 per l'area 1, nonché la successiva predisposizione di ulteriori due piezometri (PZ7 e PZ9) come intervento di messa in sicurezza d'emergenza che interessa l'intero sito ad integrazione delle misure già attive, così come richiesto nel verbale della conferenza di servizi decisoria del 27/11/2013.

Nel mese di giugno 2017 è stato attivato l'emungimento dal PZ13 e realizzato un nuovo piezometro denominato PZ9bis in sostituzione del PZ9.

Nel mese di febbraio 2018, al fine di rafforzare le misure di prevenzione integrative della MISE, in corrispondenza dell'alto piezometrico a suo tempo riconosciuto essere presente all'interno del perimetro aziendale, è stato realizzato un nuovo sondaggio, denominato PZ19, allestito a piezometro e messo in emungimento.

Alcuni studi specialistici condotti successivamente all'avvio della MISE - SIN hanno dimostrato che la falda superficiale non comunica con l'acquifero sotterraneo, così come dichiarato e confermato a più riprese anche dal MATTM (oggi MiTE).

Nel mese di maggio 2019 il piezometro PZ7 facente parte della "barriera" di emungimento prevista nell'ambito della MISE è stato sostituito dal piezometro denominato PZ5bis, ubicato nelle sue immediate vicinanze.

## **2.2 Descrizione della MISE**

Il sistema di messa in sicurezza di emergenza del sito (MISE – SIN) è attualmente costituito da 6 (sei) piezometri disposti come appresso specificato:

- 1) PZ3, lungo il confine est, presso l'area in cui sono posizionate le torri di raffreddamento rep. FL2/FL4
- 2) PZ5, presso l'area del piazzale antistante il reattore 5 di produzione del fluoruro di alluminio
- 3) PZ5bis (in sostituzione del PZ7<sup>1</sup>), tra il reparto FL8N (produzione acido solforico) e il reparto FL3 di produzione della criolite
- 4) PZ9bis, presso il capannone di stoccaggio del fluoruro di calcio sintetico (sottoprodotto)
- 5) PZ13, presso la postazione di carico delle cisterne di acido solforico
- 6) PZ19, tra il reparto FL8 (produzione acido solforico) e il reparto FL2 (produzione Acido Fluoridrico linea 5).

---

<sup>1</sup> Con nota prot. n. ASQ\_191 del 07/05/2019 è stata trasmessa una nota nella quale si comunicava a tutti gli Enti preposti e interessati, la modifica della barriera idraulica di piezometri in emungimento con dismissione del piezometro PZ7 e messa in esercizio del piezometro PZ5bis.

**Figura 2-1 Piezometri presenti all'interno dello stabilimento produttivo, con indicazione dell'area di proprietà allargata (SE)**



Il sistema di emungimento dell'acqua di MISE – SIN dalla falda superficiale è composto da 6 (sei) elettropompe sommerse che la inviano in un serbatoio di stoccaggio intermedio (D227), dotato di misuratore di livello, pompa di prelievo e tubazione di troppo pieno con scarico nel sistema fognario (acque acide) conferite all'impianto di pretrattamento acque (FL0).

Ogni tubazione di arrivo al serbatoio intermedio è dotata di rubinetto di campionamento, misuratore di portata, valvola manuale di intercetto ed etichetta di indicazione del piezometro di provenienza. La distribuzione dell'acqua emunta avviene mediante la pompa G235, che la invia all'impianto di pretrattamento acque.

### 2.3 Attività di monitoraggio prevista

Così come richiesto dalla Provincia di Cagliari (oggi Città Metropolitana di Cagliari) nella relazione istruttoria prot. n. 66638 del 23/07/2013 e così come deliberato dal Ministero dell'Ambiente nel verbale della conferenza decisoria del 27/11/2013 si è provveduto a raccogliere i dati relativi ai volumi di emungimento e ad effettuare il monitoraggio chimico - fisico delle acque superficiali della MISE – SIN a cadenza trimestrale.

*[Handwritten signature]*




## **2.4 Destinazione dell'acqua emunta dalla MISE**

Nel 2012 FLUORSID S.p.A. trasmise alla Provincia di Cagliari, alla Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato Difesa Ambiente, all'ARPAS – Dipartimento di Cagliari e al MATTM un Rapporto Tecnico (rev. 0, luglio 2012) nel quale, con riferimento alla caratterizzazione del sito di Macchiareddu nell'ambito della verifica MISE area 1, rappresentava che l'acqua emunta dalla falda superficiale da due piezometri sarebbe stata inviata al «serbatoio di stoccaggio intermedio (D227)» dotato di «tubazione di troppo pieno con scarico in fogna chimica». Nell'anzidetto Rapporto Tecnico si riferiva che la «pompa G235» avrebbe inviato le acque al reparto di assorbimento dell'acido fluoridrico e allo scrubber di abbattimento delle polveri a servizio del degasatore delle linee, nel primo caso come acqua di diluizione per i serbatoi D206-1, D206-2, D206-3 e nel secondo come acqua di reintegro.

A far data dal 13 settembre 2017 tutte le acque emunte dalla MISE sono convogliate presso l'impianto di pretrattamento acque dello stabilimento (si veda nota ARPAS prot. N. 32428/2017 del 28/09/2017 con oggetto "trasmissione verbale riunione del giorno 20 settembre 2017 relativo a: Fluorsid SpA – Piano di Indagine Integrativo nell'ambito della MISE-SIN, MISE-H2SO4").


Con riferimento alla prescrizione riportata a pag. 221 del PIC AIA 2020 Punto 8.6: " ...omissis lo scarico parziale SP8 – (attività di MISE/MISO) non deve essere convogliato nell'impianto di trattamento di stabilimento, ma trattato separatamente nell'ambito del procedimento di bonifica" si ribadisce che già in fase di discussione della bozza di PIC, la scrivente aveva richiesto chiarimenti in merito. Nello specifico con Nota FLUORSID ASQ\_523/2019 del 03/12/2019 veniva richiesto al MATTM e alla CIPPC un chiarimento relativamente alla bozza di PIC paragrafo 8.6 emissioni in acqua e scarichi idrici recante la prescrizione su menzionata presente nel PIC pubblicato in GU. La CIPPC in riscontro all'istanza Fluorsid sull'argomento chiedeva agli stake-holder istituzionali locali di esprimersi formalmente sulla vicenda.

Tra i pareri presentati si rimarca quello presentato dalla Città Metropolitana di Cagliari, Settore Tutela Ambiente – Servizio bonifiche e contenzioso ambientale – Ufficio bonifiche (prot. 0033214/INT del 10/12/2019 con oggetto Fluorsid SpA di Assemini – procedimento di riesame ID 120/1178 – parere per riunione GI-Gestore riunione 11/12/2019), che si esprime nei termini che seguono: "considerato che attualmente le acque provenienti dalla MISE sono trattate presso l'impianto di Stabilimento e considerato che non esistono nell'area impianti per trattare queste acque, le stesse potranno continuare ad essere trattate nel medesimo impianto



sino all'approvazione del progetto di MISO e solo per il tempo necessario alla realizzazione del nuovo impianto dedicato dalla bonifica".

Tutto ciò premesso e considerato, e tenuto conto di quanto periodicamente comunicato e dichiarato a tutte le competenti Autorità in relazione alla gestione delle acque di MISE, Fluorsid è e continuerà a essere legittimata a trattare le acque di MISE nel proprio impianto di pretrattamento almeno sino alla messa in servizio della MISO il cui iter approvativo è in corso.





### **3 Resoconto dell'iter della MISO in corso**

#### **3.1 Generalità**

La società ha presentato nel mese di maggio 2018 l'aggiornamento del progetto di MISO presentato in prima istanza nel maggio 2017.

In data 31/07/2020 FLUORSID ha trasmesso, con nota prot. ASQ\_362/20, la revisione del progetto di MISO a cui il MATTM, con nota prot. n. 63623 del 12/08/2020, ha dato seguito convocando la Conferenza di Servizi Istruttoria in modalità sincrona per il giorno 24 settembre 2020.

Il sistema MISO proposto è costituito da n° 52 pozzi di emungimento da disporsi formando una cinturazione pseudo-circolare intorno all'area centrale del Sito e da un sistema di collettamento delle acque emunte dai pozzi per l'invio all'impianto di trattamento. La geometria della barriera è appositamente studiata in maniera tale da circoscrivere l'area di impianto nella quale viene riscontrata la presenza di un alto piezometrico di origine naturale e/o antropica.

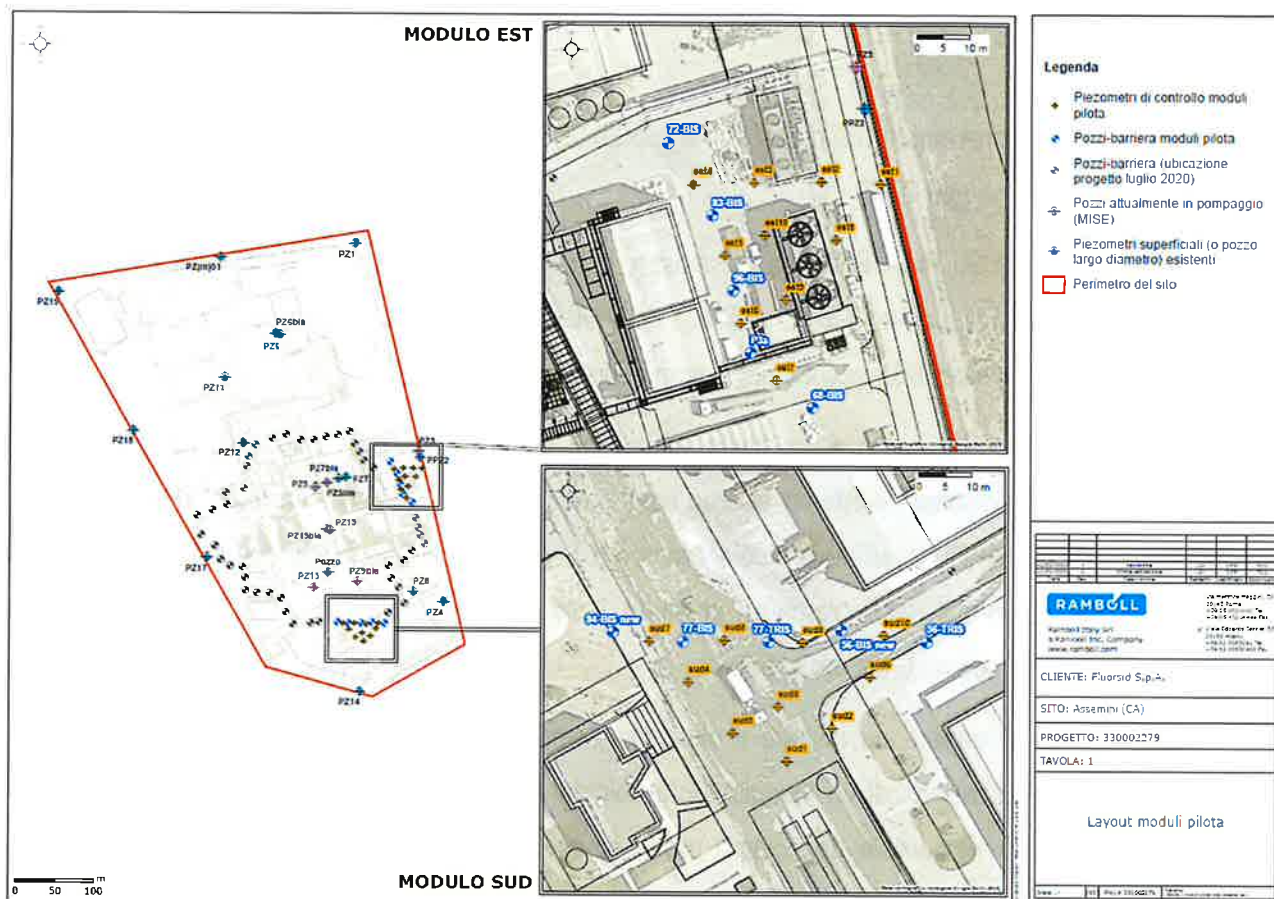
Alla fine di confermare ed affinare il dimensionamento modellistico della barriera, il Progetto di MISO prevedeva la realizzazione di un modulo pilota ubicato a est degli impianti; in sede di CdS gli Enti hanno richiesto l'ampliamento areale del campo prova attraverso la realizzazione di un secondo modulo pilota ubicato a sud degli impianti.

In data 14/10/2020 il MATTM, con nota prot. n. 82036 ha trasmesso ai soggetti interessati il resoconto sintetico della CdS nelle cui conclusioni si richiede a FLUORSID la trasmissione del progetto del campo prova finalizzato al dimensionamento a scala pilota del sistema di MISO.

In ottemperanza a tale prescrizione, in data 15/02/2021 con nota prot. ASQ\_77/21 FLUORSID ha trasmesso il documento "Progettazione dei moduli pilota della MISO", e alla luce del formale nulla osta ricevuto dagli Enti nel mese di dicembre 2021 si è provveduto, ad aprile 2022, all'assegnazione dell'appalto per l'esecuzione delle attività seguenti: perforazione di 10 (dieci) pozzi di emungimento e di 20 (venti) piezometri di controllo, ubicati come in Figura 3.1, e susseguente esecuzione dei test idrogeologici volti a confermare in campo l'efficacia del dimensionamento modellistico proposto sulla scorta degli studi condotti da RAMBOLL ENVIRONMENT.



**Figura 3-1 Barriera MISO e dettaglio dei due moduli pilota**



### 3.2 Destinazione delle acque emunte dalla MISO

Relativamente alla seguente ulteriore richiesta espressa in sede di CdS istruttoria del progetto di MISO, svoltasi il 24/09/2020, nel cui verbale (Verbale della riunione della conferenza di Servizi istruttoria convocata ai sensi dell'art. 14, comma 1, della legge 7 agosto 1990, n. 241, e s.m.i., presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 24 settembre 2020) si precisa che: *<<dovrà essere previsto un impianto di trattamento delle acque sotterranee al fine di garantire il rispetto di quanto previsto dall'art. 243 del D.Lgs. 152/06>>*, ribadita anche tra le conclusioni, ove si afferma che: *<<il progetto del campo prova dovrà essere elaborato tenendo conto delle osservazioni degli Enti e dovrà comprendere la progettazione dell'impianto TAF da realizzare secondo quanto previsto dall'art. 243 del D.Lgs. 152/06.>>* si specifica che le acque emunte dai due moduli pilota posti in emungimento continueranno ad essere recapitate all'impianto di pretrattamento esistente e che l'emungimento dai 10 nuovi pozzi costituirà nella prima fase un potenziamento

della MISE esistente per poi configurarsi, alla ricezione del nulla osta da parte degli Enti, nella prima sezione del barriera costituente il sistema MISO.

In ottemperanza alla sopracitata richiesta nel progetto di revamping complessivo del processo di depurazione aziendale, in fase di predisposizione da parte di primaria società del settore, è stata prevista una linea dedicata al trattamento delle acque emunte dal futuro sistema di MISO.

Tale posizione sposa perfettamente quanto chiarito, nell'ambito della CdS istruttoria del progetto di MISO del 24/09/2020 e riportato nel verbale della stessa, dal presidente del Gruppo istruttore in relazione all'AIA 2020 ovvero che, come evidenziato nel citato parere congiunto della Città metropolitana di Cagliari - Settore tutela ambiente – Servizio bonifiche e contenzioso ambientale – Ufficio bonifiche e della Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale dell'Ambiente – Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio, prot. 1808 del 24/09/2020, l'impianto di stabilimento è dedicato agli scarichi dell'attività produttiva i quali hanno caratteristiche differenti dalle acque provenienti dalla bonifica; quindi in ottemperanza a quanto prescritto dall'AIA la società dovrà provvedere alla realizzazione di una linea di trattamento dedicata alle acque estratte dai pozzi barriera, separata dall'impianto di trattamento delle acque industriali. Il presidente specifica che «tale linea sarà autorizzata nell'ambito del procedimento di bonifica ai sensi dell'art. 252 del 152/06 per l'approvazione del progetto di MISO».

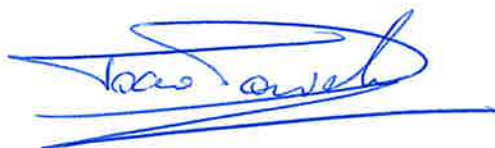
Dunque, solo a seguito dell'approvazione del Progetto di MISO, della validazione della progettazione e della conclusione dei lavori ivi previsti, le acque emunte dalla falda potranno essere convogliate all'impianto dedicato e potrà essere conseguentemente attivato lo scarico parziale SP8 – (attività di MISE/MISO).



## 4 Conclusioni

Attualmente sono in esercizio 6 (sei) piezometri collegati ad altrettante pompe sommerse di emungimento della falda superficiale – distinta e separata, da un punto di vista idrogeologico, dalla falda profonda, così come confermato dal competente MATTM - col dichiarato obiettivo di integrare e gestire in maniera unitaria, anche sul piano funzionale, la MISE – SIN nelle more della realizzazione degli interventi proposti nel progetto di MISO che la Scrivente ha avviato nel 2022 con riguardo alla realizzazione dei moduli pilota.

Dott. Ing. Daniele TOCCO  
(Direttore di stabilimento)



Dott. Ing. Andrea Alessandro MUNTONI  
(Direttore del Servizio Ambiente Sicurezza Qualità)

