



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA  
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA  
ARPAS

Dipartimento Sulcis  
Linea Attività Siti Contaminati  
COD. I.15.1.5.3/Istruttoria

\Prot.

Portoscuso,

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del  
Mare  
Direzione generale per la tutela delle risorse idriche e del  
territorio  
[Pec:dgsta@pec.minambiente.it](mailto:Pec:dgsta@pec.minambiente.it)

ISPRA  
[Pec:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:Pec:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

Provincia Sud Sardegna  
Area Servizi ambientali  
[Pec:protocollo@cert.provincia.sudsardegna.gov.it](mailto:Pec:protocollo@cert.provincia.sudsardegna.gov.it)

Regione Autonoma della Sardegna  
Assessorato della Difesa dell'Ambiente  
Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio  
[Pec:difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it](mailto:Pec:difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it)

Comune di Portoscuso  
[Pec:Comune.portoscuso@pec.comune.portoscuso.ci.it](mailto:Pec:Comune.portoscuso@pec.comune.portoscuso.ci.it)

Consorzio Industriale Provinciale Carbonia Iglesias  
[Pec:consorzio@pec.sicip.it](mailto:Pec:consorzio@pec.sicip.it)

Portovesme srl  
[Pec:portovesmesrl@pec.it](mailto:Pec:portovesmesrl@pec.it)

**Oggetto: S.I.N. Sulcis Iglesiente Guspinese** “Variante al progetto di MiSO delle acque di falda ai sensi del D.LGS. 152/06, relativo allo Stabilimento Portovesme srl ubicato nel Comune di Portoscuso - Indizione Conferenza dei Servizi Istruttoria – Trasmissione parere.

Soggetto richiedente: MATTM

Richiesta del 31/07/2020 prot. n. 0060526

Ricevimento ARPAS: prot. n. 25257del 03/08/2020



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA  
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA  
ARPAS

Dipartimento Sulcis  
Linea Attività Siti Contaminati  
COD. I.15.1.5.3/Istruttoria

### Informazioni generali

|   |  |
|---|--|
| Tipologia di intervento sul quale viene richiesto il parere | “Variante al progetto di MiSO delle acque di falda ai sensi del D.LGS. 152/06, relativo allo Stabilimento Portovesme srl ubicato nel Comune di Portoscuso” |
| Norma o atto ai sensi del quale l'agenzia esprime il parere | Art.252 comma 4 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.   |
| Responsabile dell'istruttoria                               | TdP Giorgio Culazzu<br>TdP Giovanni Maricca  |

### Premessa

Il presente parere tecnico è relativo al documento di cui l'oggetto ed è stato richiesto dal MATTM con nota prot. 0060526 del 31/07/2020, la documentazione è stata acquisita da ARPAS con prot. 25257 del 03/08/2020.

### Breve cronistoria

Il Progetto di MiSO di cui il presente documento costituisce l'aggiornamento, è stato approvato dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) con Decreto n. 226/STA del 19/05/2015. Gli interventi di Messa in sicurezza di emergenza (di seguito MiSE) sulle acque di falda, già attivi in sito dal 2005-2006, si sono convertiti, in conformità al Progetto approvato, a sistema di MiSO a partire dal 2015. Nel periodo 2016 – 2019, la Portovesme srl ha avviato una serie di attività necessarie per aggiornare ed integrare il modello concettuale definitivo del sito con particolare riferimento al modello numerico di flusso. Tale esigenza risulta fondamentale anche per garantire la massima funzionalità ed efficienza del sistema di emungimento e barriera della falda sia da un punto di vista idraulico e sia da un punto di vista di trattamento chimico-fisico, anche nell'ottica di un riutilizzo delle acque sotterranee e del minor spreco della risorsa idrica.

### Interventi integrativi proposti sul sistema MiSO

Sulla base di quanto emerso dall'aggiornamento del modello di flusso idrico delle acque di falda e dai risultati dei test di trattamento delle acque, ad integrazione del progetto di MiSO approvato, al fine di ottimizzare dal punto di vista tecnico-operativo ed ambientale gli interventi si propongono le seguenti integrazioni:

- Realizzazione di n.8 nuovi pozzi al fine di intercettare il flusso di falda nelle aree più critiche ed alleggerire le portate in alcuni pozzi esistenti;
- Integrazione dell'impianto TAF al fine di aumentare la portata di progetto e migliorare la qualità delle acque trattate.
- Miglioramento delle prestazioni di trattamento chimico in previsione di un maggiore riutilizzo delle acque depurate all'interno dei cicli produttivi di stabilimento mediante il sistema a filtrazione su membrane di osmosi inversa.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA  
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA  
ARPAS

Dipartimento Sulcis  
Linea Attività Siti Contaminati  
COD. I.15.1.5.3/Istruttoria

### **Integrazione nuovi pozzi MiSO e impianto TAF**

Sulla base dei modelli idrogeologico concettuale e numerico implementato, si prospetta un nuovo scenario ottimizzato di Messa in Sicurezza Operativa che prevede il barriera idraulico mediante un totale di n.19 pozzi attivi, di cui n.11 già esistenti e n.8 di nuova realizzazione, con portate complessive di emungimento dai pozzi pari a 52 m<sup>3</sup>/h, rispetto ai precedenti 35 m<sup>3</sup>/h, studiato al fine di intercettare tutto il flusso proveniente dallo stabilimento, determinando conseguentemente un aumento delle portate in ingresso al TAF.

I nuovi pozzi saranno ubicati in modo da ridistribuire le portate di emungimento dei pozzi già esistenti, così da mantenere portate per singolo pozzo mediamente basse (generalmente inferiori a 5 m<sup>3</sup>/h) e supportare le criticità presenti in alcune aree del sito.

In aggiunta, oltre a potenziare la capacità di trattamento del TAF è necessario migliorare l'efficienza di trattamento delle acque ed incrementare il riutilizzo delle stesse all'interno dei cicli produttivi di stabilimento. Pertanto, le integrazioni del TAF proposte, anche a seguito dei test pilota eseguiti, sono complessivamente finalizzate a:

- incrementare la portata trattabile di acque di falda portando l'esercizio della MiSO a circa 60 m<sup>3</sup>/h, nell'ottica di ottenere il completo barriera idraulico della falda del sito (con un opportuno margine di sicurezza rispetto ai 52 m<sup>3</sup>/h previsti dal modello di flusso);
- garantire la piena efficienza del sistema, a sostegno dei volumi di emungimento previsti dal modello di flusso della falda di Portovesme e provenienti dai pozzi di emungimento funzionanti 24 h/giorno (1'440 m<sup>3</sup>/giorno);

A seguito delle integrazioni impiantistiche è stato valutato l'effettivo miglioramento nell'efficienza dell'impianto TAF e l'effettiva riduzione in massa delle sostanze inquinanti nelle acque trattate, comprovando un corrispondente abbattimento dei principali elementi contaminanti presenti nelle acque di falda del sito.

Le elaborazioni per il calcolo della percentuale di abbattimento sono state eseguite per i seguenti parametri: Arsenico, Zinco, Nichel, Mercurio, Cadmio, Manganese, Selenio, Piombo. Si sono utilizzate le concentrazioni in ingresso al sistema TAF ed in uscita dal processo di osmosi durante i test sperimentali condotti nel periodo Luglio – Novembre 2019.

Seppur trattandosi di dati sperimentali, quindi in condizioni maggiormente controllate e relative alle concentrazioni sul flusso di permeato, le percentuali di abbattimento evidenziano chiaramente l'effetto migliorativo prodotto dalla filtrazione sulle membrane di osmosi inversa a carico delle acque.

Tale effetto migliorativo è particolarmente evidente per il parametro Selenio il cui abbattimento, attualmente pari al 65% con il sistema chimico-fisico esistente, permetterebbe con la sezione di osmosi di raggiungere valori di concentrazione al di sotto sia dei limiti di scarico fognario sia di quelli in acque superficiali.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA  
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA  
ARPAS

Dipartimento Sulcis  
Linea Attività Siti Contaminati  
COD. I.15.1.5.3/Istruttoria

## Parere

Il presente parere tecnico è reso ai sensi e per gli effetti dell'art.252 comma 4 del D.Lgs.152/06.

Al fine di verificare l'efficienza e l'efficacia di funzionamento della barriera idraulica della nuova proposta, dovranno essere concordati e aggiornati con ARPAS le modalità /frequenza delle verifiche e controlli, in linea con quanto già previsto nei PMC annuali.

Si ritiene opportuno effettuare frequenti misure del carico idraulico quando vengono modificati i tassi di pompaggio o la configurazione del sistema attivo (per ottimizzare la resa del sistema), o quando il sistema viene perturbato in maniera imprevista (per ricarica improvvisa dell'acquifero, inondazioni, o pompaggio da pozzi esterni al sito - vedi area Ex Alumix).

Questo tipo di controlli consentiranno di confermare le portate di emungimento progettate e ritenute più appropriate in base alle caratteristiche idrogeologiche del sito e alle caratteristiche dei contaminanti, nonché di confrontare la rispondenza tra i valori stimati con la modellizzazione a quelli reali.

Tutto ciò premesso, esaminata la variante al progetto definitivo proposto, questa Agenzia, esprime parere tecnico di assenso condizionato alle prescrizioni sopra riportate per la adozione della determinazione di conclusione positiva della Conferenza dei Servizi. Questo parere è prodotto quale mera valutazione tecnica specificatamente riferita al procedimento amministrativo nel quale si inserisce finalizzato esclusivamente all'emissione del provvedimento di competenza del MATTM in concorso con altrettanti pareri resi dai soggetti individuati dalla predetta norma di legge.

G.Culazzu  
G.Maricca

**Per La Direttrice del Dipartimento**  
**M.G. Mattana**

**M.S. Palazzoli**  
*(documento firmato digitalmente)*