



**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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

> Regione Autonoma della Sardegna  
Servizio delle Valutazioni Ambientali (S.V.I.A.)  
[difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it](mailto:difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it)

**Oggetto:** Istanza per il rilascio del provvedimento unico regionale in materia ambientale (PAUR), di cui alla L.R. n. 2/2021 e alla Delib. G. R. n. 11/75 del 24.03.2021, relativo al progetto "Progetto di riavvio della raffineria di produzione di allumina ubicata nel comune di Portoscuso – Z.I. Portovesme (SU)". - Proponente: Eurallumina S.p.A. – N. Reg. 7/I/21.

**Trasmissione Osservazioni di competenza Conferenza di Servizi del 16 maggio 2023.**

Preso visione degli elaborati di progetto e della documentazione integrativa, preso atto delle risultanze dei tavoli tecnici attestate nei relativi resoconti trasmessi, si riportano di seguito le osservazioni/prescrizioni di competenza.

**Acque marino costiere**

Per tale matrice, al fine di consentire una corretta valutazione degli impatti e delle misure di mitigazione previste in progetto, dovrà essere messo in opera un monitoraggio sul tratto antistante il bacino fanghi rossi.

La proposta presentata dalla Società Eurallumina (**PMA- capitolo 8 paragrafo 8.2 figura 5, tabella 16; PMC Tab. 1.10- Fig. 9; PSC par.6.5**) dovrà essere rivista in modo tale che il monitoraggio, rispetto alle tre stazioni proposte (**Figura 1**), sia effettuato su una sola stazione di campionamento, posizionata in modo tale da consentire la valutazione dello stato di qualità del tratto di corpo idrico 0253-MC01580-N denominato Fronte Matzaccara, potenzialmente destinatario degli impatti del progetto.



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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021



**Figura 1 – Proposta punti di monitoraggio marino-costiera e Boi Cerbus**

Tale stazione dovrà essere ubicata all'interno della zona d'impatto, conosciuta o prevista, in maniera tale da consentire sia di monitorare il raggiungimento degli obiettivi, sia di valutare che le misure di contenimento stabilite siano adatte alle pressioni esistenti. La stazione, per la quale il proponente dovrà fornire le relative coordinate, dovrà essere posta a circa 500 metri dalla costa, in **Figura 2** si riporta, a soli fini indicativi, la posizione della stazione di campionamento.



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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021



**Figura 2 – Indicazione della stazione di campionamento marino-costiera**

Nella attività di monitoraggio sulla stazione di campionamento marino – costiera dovranno essere investigate le matrici Acqua, parametri biologici e sedimenti, secondo quanto riportato di seguito nello specifico di ogni matrice.

- Acqua

Dovranno essere monitorati i parametri chimico-fisici lungo la colonna d'acqua tramite sonda multiparametrica, dovranno essere inoltre prelevati campioni di acqua superficiale entro i primi 0,5 m di quota.

In Tabella 1 sono indicati i parametri da monitorare nelle acque e i metodi di riferimento. In particolare per quanto riguarda i parametri per i quali è previsto l'uso della sonda multiparametrica l'acquisizione dei dati dovrà essere fatta in continuo lungo tutto il profilo della colonna d'acqua fino ad 1 – 0,5 m dal fondo.



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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

**Tabella 1 – Parametri da monitorare in superficie e nella colonna d'acqua**

Parametro	Unità di misura	Strumentazione e metodi raccomandati	LOQ massimi ammissibili	
Trasparenza	m	Disco di Secchi		
Par. Chimico-fisici	Salinità	PSU	Sonda multiparametrica	
	Temperatura	°C	Sonda multiparametrica	
	pH	Unità di pH	Sonda multiparametrica	
	Torbidità	NTU	Sonda multiparametrica	
	Clorofilla "a"	µg/l	Sonda multiparametrica	0,09 µg/l
	Ossigeno disciolto	mg/l e in % di saturazione	Sonda multiparametrica	
Determinazioni analitiche- nutrienti	Azoto ammoniacale (N-NH <sub>4</sub> )	µg/l	Spettrofotometria: Metodologie Analitiche di Riferimento ICRAM, Roma 2001	10 µg/l
	Azoto nitroso (N-NO <sub>2</sub> )	µg/l	Spettrofotometria: Metodologie Analitiche di Riferimento ICRAM, Roma 2001	10 µg/l
	Azoto nitrico (N-NO <sub>3</sub> )	µg/l	Spettrofotometria: Metodologie Analitiche di Riferimento ICRAM, Roma 2001	5 µg/l
	Fosfati (P-PO <sub>4</sub> )	µg/l	Spettrofotometria: Metodologie Analitiche di Riferimento ICRAM, Roma 2001	5 µg/l
	Fosforo totale (P)	µg/l	Mineralizzazione e spettrofotometria: Metodologie Analitiche di Riferimento ICRAM, Roma 2001	5 µg/l
	Azoto totale (N)	µg/l	Mineralizzazione e spettrofotometria: Metodologie Analitiche di Riferimento ICRAM, Roma 2001	µg/l
	Silice reattiva	µg/l	Mineralizzazione e spettrofotometria: Metodologie Analitiche di Riferimento ICRAM, Roma 2001	µg/l
Contaminanti chimici	Piombo e composti (Pb)	µg/l	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS: EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	0,4
	Cadmio e composti (Cd)	µg/l	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS: EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	0,06
	Mercurio e composti (Hg)	µg/l	CV-AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS. EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	0,02
	Nichel e composti (Ni)	µg/l	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS. EPA 3015A2007 + EPA 6020B 2014	2,6
	Cromo totale (Cr tot)	µg/l	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS: EPA 3015A2007 + EPA 6020B 2014	1,2
	Arsenico (As)	µg/l	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS. EPA 3015A2007 + EPA 6020B 2014	1,5

1. Il LOQ massimo ammissibile è stato indicato a partire dai valori degli SQA.



**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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

- Parametri biologici

La Direttiva Quadro Acque prevede che i sistemi di classificazione dello stato ecologico delle acque marino-costiere siano basati sugli Elementi di Qualità Biologica (EQB) sensibili alle pressioni specifiche che insistono sulle acque, tra i diversi EQB previsti dalla direttiva quelli più sensibili alla contaminazione da parte di inquinanti chimici sono rappresentati dall'EQB "Macroinvertebrati Bentonici". Pertanto, al fine di avere un quadro completo dello stato dell'ambiente marino, si ritiene fondamentale attuare anche il monitoraggio di questo parametro biologico.

Al fine di una precisa interpretazione dei dati relativi all'EQB indicato è fondamentale disporre delle informazioni sulle caratteristiche fisico-chimiche della colonna d'acqua e sulla composizione del sedimento del fondale indagato. Per questo motivo alcuni dei campionamenti previsti dei sedimenti e della colonna d'acqua dovranno essere programmati in concomitanza con i campionamenti per il macrozoobenthos.

Il posizionamento delle stazioni nonché le metodiche di campionamento dovranno essere conformi a quanto riportato nella "Scheda metodologica per il campionamento e l'analisi del macrozoobenthos di fondi mobili – ISPRA" in allegato. I metodi di calcolo degli indici e i valori di riferimento sono riportati nel documento "Classificazione dello stato ecologico ai sensi della direttiva 2000/60/CE – ISPRA" e nel D.M.260/10.

Per la frequenza di campionamento si rimanda alla **Tabella 3**.

- Sedimenti

Lo studio delle caratteristiche chimiche e fisiche dei sedimenti, in quanto matrice conservativa, riveste una notevole importanza nella valutazione della qualità dell'ambiente marino, infatti considerazioni circa l'origine e l'estensione dell'inquinamento di un'area marina possono essere desunte dalla ricerca di contaminanti in questa matrice.

Il campionamento si effettua mediante l'esecuzione di un transetto, su questo dovranno essere posizionate un numero minimo di 2 stazioni di campionamento, una in corrispondenza di quella individuata per le acque marine e una in corrispondenza di quella individuata per il macrozoobenthos.

In **Tabella 2** si riporta il quadro delle analisi chimico fisiche da effettuare nei sedimenti.



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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

**Tabella 2 – Analisi da effettuare nei sedimenti**

Parametro	Strumentazione e metodi raccomandati	LOQ massimi ammissibili+
Analisi visiva e descrittiva del sedimento	Linee guida SNPA 18/2018	
Analisi granulometrica	Linee guida SNPA 18/2018	
Carbonio Organico Totale (TOC)	EA-CHN / ICRAM, 2001	0.1 %
Piombo e composti	ICP-OES/ICP-MS; EPA 3051/ ISO 11466***	9 mg/kg
Cadmio e composti	ICP-OES/ICP-MS; EPA 3051/ ISO 11466***	0,09 mg/kg
Mercurio e composti	CV-AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS /DMA-80; EPA 7474:2007***	0,09 mg/kg
Nichel e composti	ICP-OES/ICP-MS; EPA 3051/ ISO 11466***	1 mg/kg
Arsenico	ICP-OES/ICP-MS; EPA 3051/ ISO 11466***	3,6 mg/kg
Cromo totale	ICP-OES/ICP-MS; EPA 3051/ ISO 11466***	15 mg/kg

+Valore LOQ riferito al peso secco, se non indicato diversamente (vedi p.u. - peso umido).

\*\*\* Per le metodiche analitiche consigliate in riferimento ai metalli si consiglia di consultare: ISPRA – Manuali e Linee Guida 175/2018.

\*\*\*\* Il LOQ dovrà essere almeno pari al 30% del valore del rispettivo SQA-MA o dove non presente al valore di PNEC-sedimenti laddove disponibile.

• Frequenze di campionamento

Le campagne di campionamento dovranno essere condotte in fase ante-operam, in corso d'opera e una campagna post-operam. Le frequenze di campionamento per ciascun parametro da monitorare nell'arco dei periodi sopradescritti sono riportate, suddivise per le diverse matrici coinvolte, in **Tabella 3**.

**Tabella 3 - Frequenze di campionamento delle diverse matrici ambientali**

Campagne	MATRICE				
	Dati sonda	Nutrienti	Contaminanti	Parametri biologici (macroinvertebrati)*	SEDIMENTI <sup>b</sup>
Campagna ante-operam	Bimestrale		Stagionale	Annuale	Annuale
Camapagna in corso d'opera	Bimestrale		Stagionale	Annuale	Annuale
Periodo post-operam	Bimestrale		Stagionale	Annuale	Annuale

\*I sedimenti e i macroinvertebrati devono essere eseguiti in un unico campionamento e contestualmente al campionamento delle acque.

• Restituzione dei dati

Tutti i dati derivanti dal monitoraggio dovranno essere riportati nelle Relazioni elaborate con riferimento alle attività di monitoraggio. Riguardo le procedure relative al controllo di qualità, si dovrà far riferimento a quanto previsto dalla direttiva 2009/90/EU recepita nel DM 260/2010 come modificato dal D.Lgs. 219/2010.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

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

ARPAS

Dipartimento Sulcis  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

I valori dei LOQ, nelle tabelle dei parametri da indagare nelle matrici ambientali, sono stati indicati secondo il principio generale per il quale tutte le metodiche analitiche dovranno garantire almeno il raggiungimento del 30 % dello SQA (Standard di Qualità Ambientale) laddove presente (2009/90/EU, D.lgs. 172/2015) e sulla base degli esiti dei monitoraggi pregressi per i quali è necessario poter ottenere risultati confrontabili nel tempo. In considerazione di ciò, i LOQ riportati in tutte le tabelle sono da intendersi come massimi ammissibili, si dovranno applicare metodi analitici che garantiscano almeno il raggiungimento di tali valori o inferiori.

Tutte le attività svolte, dal campionamento alle analisi chimiche, dovranno essere condotte secondo procedure di qualità conformi a quanto previsto dalla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 e dal D.Lgs. 219/2010, particolare attenzione dovrà essere garantita per quanto attiene alle prestazioni minime dei metodi di misurazione e all'incertezza di misura.

### **Laguna di Boi Cerbus**

In relazione alla proposta (**PMC tabella 1.10.1. e figura 9 del – PMA cap.8 fig. 5, tabella 1.16**), che prevede nella laguna di Boi Cerbus il monitoraggio della matrici acque, punti AC1, AC2 e AC3, e della matrice sedimenti con i punti denominati SD4, SD5 e SD6.

Considerato che per tale corpo idrico, in conformità a quanto previsto dal Piano di gestione del Distretto Idrografico, l'Agenzia effettua un monitoraggio operativo ai sensi del D.Lgs. 152/2006, si ritiene che la valutazione degli impatti dovuti alla realizzazione del progetto nonché agli effetti degli interventi/misure di mitigazione possano essere determinati utilizzando gli esiti dei monitoraggi che vengono già effettuati, questo anche al fine di evitare l'aggravio e la sovrapposizione di attività di indagine.

Si riporta (**Tabella 4**) il dettaglio delle stazioni di controllo, rappresentate in **Figura 3**, mentre in **Tabella 5** sono riportate frequenze e parametri del monitoraggio effettuato.

**Tabella 4 - Frequenze di campionamento delle diverse matrici ambientali**

ID Stazione	Denominazione corpo idrico	Tipo monitoraggio	di Comune	Coord X	Coord y
0252-AT50650-0033	Peschiera di Boi Cerbus	operativo	Portoscuso	8,427610259	39,16126853
0252-AT50650-0146	Peschiera di Boi Cerbus	operativo	Portoscuso	8,41481148	39,16931487



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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021



Figura 3 – Indicazione delle stazioni di monitoraggio operativo peschiera di Boi Cerbus

Tabella 5 - Parametri e frequenze di monitoraggio CI Peschiera di Boi Cerbus

ID_Wise_CI	ID_Wise_Stazione	Nome Corpo Idrico	tipo di monitoraggio	biota - frequenza	acque SP - frequenza	acque SNP - frequenza	sedimenti SP - frequenza	A/VS/Fel. - frequenza	acque CF-N - frequenza	analisi acque CF-N	acque - parametri fisici + clorofilla(Sonda)	misure da effettuare in campo con la sonda	Sedimenti CF - frequenza	determinazioni da eseguire sui sedimenti	Idromorfologici - frequenze	dettaglio parametri idromorfologici	MF - frequenze	MI - frequenze	Filoplanchton - Frequenze
0252-AT50650	0252-AT50650-0033	Peschiera di Boi Cerbus	O		4		2	4		N ammoniacale, N nitroso, N nitrico, P inorganico disciolto, P ortofosfato, Particellato Sospeso, Silicati disciolti (Si)	4	Temperatura (C°), pH, Conduttività (microS/cm), Ossigeno disciolto (mg/l), Ossigeno saturazione (%), Salinità (psu), Profondità (m), Clorofilla a	1	TOC, N tot, Densità, Granulometria	1	profondità e morfologia del fondale e natura e composizione del substrato	1	1	
0252-AT50650	0252-AT50650-0146	Peschiera di Boi Cerbus	O			1	2	4		N ammoniacale, N nitroso, N nitrico, P inorganico disciolto, P ortofosfato, Particellato Sospeso, Silicati disciolti (Si)	4	Temperatura (C°), pH, Conduttività (microS/cm), Ossigeno disciolto (mg/l), Ossigeno saturazione (%), Salinità (psu), Profondità (m), Clorofilla a	1	TOC, N tot, Densità, Granulometria			1		

In considerazione di quanto sopra riportato, il proponente dovrà revisionare gli elaborati inserendo, in sostituzione dei tre punti di monitoraggio proposti, le attività in capo ai soggetti pubblici competenti. Qualora dalle risultanze dei monitoraggi effettuati dovesse emergere la necessità, in relazione agli impatti/effetti riconducibili al progetto, potranno essere richieste dagli Enti di controllo ulteriori attività di monitoraggio da effettuarsi a carico della Società.



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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

La valutazione dei dati dei monitoraggi dovrà avvenire in correlazione con le fasi di esecuzione del progetto (ante operam, corso d'opera e post operam) in modo tale da valutare i possibili impatti degli interventi sul recettore.

### **Rumore Clima Acustico**

Con riferimento alla frequenza trimestrale proposta nel PMA per la fase di cantiere, si ritiene che questa non risulti idonea a garantire la restituzione di un dato utile, il tempo che intercorrerebbe tra il manifestarsi di situazioni critiche evidenziate dal monitoraggio, potrebbe infatti non essere contestuale alla messa in opera delle misure di mitigazione provvisorie previste.

Con riferimento alle criticità sopra evidenziate, la frequenza di monitoraggio trimestrale proposta nel PMA per la fase di cantiere dovrà essere rivista con la previsione di un monitoraggio ogni qual volta vi sia un potenziale discostamento da quanto previsto nello SIA. In particolare durante la realizzazione di fasi particolarmente critiche, sovrapposizioni di fase non previste e/o l'utilizzo di macchinari differenti da quelli utilizzati nell'elaborazione dello studio previsionale.

In fase di cantiere, ove possibile, si dovranno:

- attuare delle soluzioni gestionali atte a evitare la sovrapposizione di lavorazioni particolarmente rumorose;
- definire nel dettaglio le caratteristiche dei mezzi che verranno utilizzati nelle lavorazioni in cantiere.

Si richiede inoltre che, per le attività che vedono il coinvolgimento dell'Agenzia per le necessarie validazioni, il programma delle attività sia trasmesso 30 giorni prima dell'esecuzione della campagna di misure.

### **Acque sotterranee**

Riguardo le attività di controllo delle acque sotterranee, oggetto peraltro di attività di bonifica, al fine di avere un quadro accurato dello stato dei pozzi e piezometri esistenti, la Società Eurallumina dovrà procedere a verificare lo stato e l'efficienza delle strutture attualmente esistenti e inserite nei documenti progettuali in atti. Le risultanze delle verifiche, da trasmettersi entro 30 giorni dal rilascio del provvedimento autorizzativo, dovranno essere riportate in un report che indichi i pozzi e i piezometri attualmente utilizzabili dalle risultanze dei monitoraggi trasmessi infatti alcuni di essi non risulterebbero effettivamente campionabili.



**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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

Per quanto riguarda il monitoraggio della falda nell'area dello stabilimento, una volta verificata la funzionalità del piezometro PZN37, la Società dovrà provvedere all'inserimento del medesimo nelle attività di monitoraggio a partire dall'ante operam.

Nell'area dello stabilimento in relazione agli analiti da ricercare si ritiene che, a partire dalla prima fase dell'ante operam, e almeno nel primo biennio, debbano essere ricompresi nel set analitico i contaminanti indice di cui all'allegato D del Decreto MATTM n.13 del 16.1.2017 di seguito riportati.

**Tabella 6 – Contaminanti Indice Stabilimento**

Alluminio	Mercurio	Solfati	triclorometano
Antimonio	Nichel	Nitriti	1,2,4,5, Tetraclorobenzene
Argento	Selenio	Boro	pentaclorobenzene
Arsenico	Zinco	Tallio	Idrocarburi totali
Cadmio	Piombo	Benzo(g,h,i) perilene	
Cromo totale	Manganese	Dibenzo (a,h) antracene	
Ferro	fluoruri	Sommatoria (31-34) policiclici aromatici	



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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021



**Figura 4 – Rete monitoraggio falda stabilimento**

Le attività di monitoraggio della matrice acque sotterranee nell'area del bacino fanghi rossi dovranno garantire, per quanto attiene i contenuti del Piano di sorveglianza e controllo, il rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 36/2003. In particolare il set analitico dei piezometri di controllo del PSC, dovrà prevedere i parametri e le frequenze di cui all'allegato 2 del D.Lgs. 36/2003 come modificato dal D.Lgs. 121/2020. Sulla matrice acque sotterranee dovranno inoltre essere garantite le attività di controllo necessarie alla verifica delle attuali attività di messa in sicurezza di emergenza e per quelle del progetto di bonifica in fase di avanzata approvazione.



**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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

Per quanto concerne la rete di controllo delle acque sotterranee del BFR contenuta nel Piano di sorveglianza e controllo (**Tabella 5 del PMA- Tabella 1.9.2 e figura 8 del PMC**), le frequenze di monitoraggio dovranno essere conformi a quanto indicato dalla tabella 2 dell'allegato 2 del D.Lgs. 36/2003, ovvero in fase di gestione operativa la frequenza dovrà essere mensile per il livello e trimestrale per la composizione, mentre in fase di gestione post operativa le frequenze saranno entrambe semestrali.



**Figura 5 – Rete monitoraggio falda BFR**

Il set di controllo proposto dovrà rispondere a quanto previsto al punto 5.1 << acque sotterranee >> dell'Allegato 2, tabella 1 e tabella 2, in particolare con la determinazione, almeno una volta l'anno, di tutti i parametri indicati quali fondamentali nella tabella 1 dell'allegato 2 del D.Lgs. 36/2003. Al fine di ottenere un monitoraggio significativo, si raccomanda l'inserimento nelle attività di monitoraggio dei parametri evidenziati in grassetto nella tabella seguente.



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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

Parametri
*=parametri fondamentali
<b>*Ph</b>
<b>*Temperatura</b>
<b>*Conducibilità elettrica</b>
Ossidabilità Kubel
BOD5
COD
Ca, Na, K
<b>*Cloruri</b>
<b>*Solfati</b>
<b>Fluoruri</b>
<b>IPA</b>
<b>*Metalli: Fe, Mn, As, Cu, Cd, Cr Totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn.</b>
Cianuri
<b>*Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico</b>
<b>Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile)</b>
<b>Fenoli</b>
<b>Pesticidi fosforati e totali</b>
<b>Solventi organici aromatici</b>
<b>Solventi organici azotati</b>
<b>Solventi clorurati</b>

In relazione alla proposta degli analiti si concorda con la proposta di effettuare, una volta l'anno, il controllo su tutti i parametri di cui alla tabella 2 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Con riferimento alle attività di controllo e monitoraggio delle acque sotterranee legate alle attività di messa in sicurezza e bonifica il set analitico proposto dovrà ricomprendere tra gli analiti ricercati i contaminanti indice di cui all'allegato D del Decreto MATTM n. 13 del 16.1.2017.

**Tabella 7 – Contaminanti Indice BFR**

Alluminio	Piombo	Dibenzo (a,h) antracene	1,2,3- Tricloropropano
Arsenico	Selenio	triclorometano	1,1,2,2- Tetracloroetano
Cadmio	Manganese	Cloruro di Vinile	1,2 dibromoetano
Cromo totale	Tallio	1,1 Dicloetilene	dibromoclorometano
Ferro	fluoruri	Tetracloroetilene	Idrocarburi totali
Mercurio	Solfati		Esaclorobutadiene
Nichel	Benzene		1,2 -Dicloropropano

In relazione alle metodiche analitiche per i parametri Cr tot e Cr VI (tab 14 pag. 39 PMA- tab. 1.9.2 pag 88 PMC), considerate le problematiche evidenziate dalla stessa Società nel 2016, si raccomanda di far riferimento alle indicazioni fornite dall'ISS (prot. 2605/AMPP.IA.12 del 1.04.2016) con le quali il medesimo Istituto ha suggerito di procedere ad una verifica del risultato mediante l'uso della cromatografia liquida associata all'ICP-MS (LC/ICP-MS).



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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

### **Impianto TAF temporaneo acque di falda**

Su tale aspetto, pur rimandando agli atti/pareri del relativo procedimento di competenza del MASE, si ritiene opportuno sottolineare che il trattamento delle acque di falda emunte nel progetto di barrieramento BIA EA presso il TAF temporaneo, fino all'avvio e esercizio degli impianti previsti nel progetto BIA 4, dovrà avvenire nel rispetto del disposto dell'articolo 243 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. In particolare le acque reflue emunte dovranno essere sottoposte a trattamento di depurazione (comma 3), sottolinea inoltre al comma 6 come <<il trattamento delle acque emunte, da effettuarsi anche in caso di utilizzazione nei cicli produttivi in esercizio nel sito, deve garantire un'effettiva riduzione della massa delle sostanze inquinanti scaricate in corpo idrico ricettore, al fine di evitare il mero trasferimento della contaminazione presente nelle acque sotterranee ai corpi idrici superficiali>>.

L'effettiva riduzione in massa dei contaminanti che dovrà essere garantita dagli impianti di trattamento in modo tale da evitare il mero trasferimento degli stessi in altre matrici ambientali, riveste infatti fondamentale importanza per la necessità di tutelare i corpi idrici recettori e perseguire gli obiettivi di qualità ambientale ai sensi della Direttiva Quadro delle Acque 2000/60/CE recepite dalla parte terza del D.Lgs. 152/2006 e smi..

Tuttavia, nel caso specifico, considerata la transitorietà di tale impianto, che verrà sostituito dall'utilizzo degli impianti TAF 2 e 3 del progetto BIA 4, la garanzia circa l'effettiva riduzione in massa dei contaminanti dovrà essere accertata in relazione a tale progetto a carico degli impianti ivi previsti.

### **Area di su Stangioni- misure specifiche MISP**

In relazione al progetto di MISP dei fanghi di Su Stangioni, che costituisce sedime e fondo dell'ampliamento del bacino fanghi rossi denominato Area D, si rimanda alle attività di monitoraggio contenute nel Decreto MATTM n.13/STA del 16 gennaio 2018. Durante la fase di esercizio del settore D del bacino, successiva al completamento dello strato di fondo, il monitoraggio della MISP sarà effettuato mediante la caratterizzazione chimica delle acque estratte dai pozzi denominati PO1 e PO2. Set analitico e frequenze saranno quelli previsti con l'approvazione del progetto di MISP.



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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

Si invita il proponente a inserire una tabella di sintesi delle prescrizioni di monitoraggio e controllo dell'intervento di MISP, nel PSC, PMA e nel PMC.

### **Procedimenti di bonifica**

Gli interventi in progetto sono state oggetto delle specifiche valutazioni di cui all'articolo 242 ter parte quarta Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii, in relazione a tali aspetti si rimanda alle prescrizioni contenute nei pareri rilasciati dagli Enti competenti.

### **Acque meteoriche**

Con riferimento alla proposta contenuta nel PMA figura 5 – paragrafo 8.2/PMC la stessa dovrà essere integrata, come di seguito specificato.

La Società proponente, con particolare riferimento al bacino fanghi rossi e le acque meteoriche di seconda pioggia ricadenti sul versante esterno dell'argine, dovrà inserire una tabella di dettaglio che riporti i parametri oggetto del monitoraggio. La frequenza di campionamento riportata a pagina 46 dovrà intendersi riferita al verificarsi di eventi piovosi.

In relazione alle acque meteoriche di seconda pioggia nelle aree dello stabilimento, il proponente dovrà sottoporre le stesse ad idoneo monitoraggio, avente lo scopo di valutare gli effetti degli interventi previsti in progetto.

Il PMA e il PMC dovranno essere pertanto essere integrati con indicazione dell'ubicazione del punto di monitoraggio nonché di una tabella recante i parametri oggetto del controllo. Nella scelta dei parametri la Società dovrà far riferimento a quelli legati al ciclo produttivo.

Per la gestione delle acque meteoriche di prima e seconda pioggia si rimanda al puntuale rispetto di quanto disposto dal Capo V della disciplina Regionale degli scarichi di cui alla DGR 69/25 del 10.12.2008.

Nella relazione annuale la Società dovrà relazionare sulla qualità delle acque meteoriche di seconda pioggia.



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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

### Monitoraggio delle deposizioni al suolo



Figura 6 – Proposta monitoraggio deposizioni al suolo

Per la misura periodica delle deposizioni al suolo, la proposta formulata nella **tabella 8- paragrafo 6.5 del PMA**, dovrà essere integrata (vedi **Tabella 8**) con la previsione di due ulteriori deposimetri da posizionarsi rispettivamente a nord della zona industriale in direzione del D12 e ad est dello stabilimento in direzione del D08.



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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

**Tabella 8 – Rete monitoraggio polveri sedimentabili**

ID	SITO	RECETTORE
D01	BFR – confine NO Settore A	
D02	BFR – confine NO Settore D	
D03	BFR – confine SE Settore B	
D04	BFR – confine SE Settore C	
D05	BFR – Confine settore B	
D06	BFR - Recettore	Centro abitato di Paringianu (stazione di sollevamento localizzata all'ingresso del centro abitato)
D07	BFR - Recettore	Centro abitato di Paringianu (CENPS6)
D08	BFR – Confine NE Settori C e D	
D09	Raffineria - Recettore	Centro abitato di Portoscuso (scuola primaria Via Nuoro)
D10	Raffineria - Recettore	Centro abitato di Portoscuso (CENPS7)
D11	Raffineria - Confine	
D12	Raffineria - Confine	
D13	Aree esterne area industriale	Aree a destinazione agricola- agropastorale
D14	Aree esterne area industriale	Aree a destinazione agricola- agropastorale

La posizione dei deposimetri denominati D06, D13 e D14 dovrà essere concordata con gli Enti di controllo. Per quanto attiene la posizione dei deposimetri D13 e D14, al di fuori delle aree di proprietà della Società, si dovrà necessariamente tener conto della disponibilità delle aree, privilegiando, qualora possibile, aree presidiate.

Tali punti integrativi della rete proposta rispondono all'esigenza di effettuare valutazioni in relazione all'uso del territorio con particolare riferimento alle aree a prevalente vocazione agricola e agropastorale.

### **Monitoraggio qualità dell'aria**

In relazione alla proposta contenuta nel PMA per il monitoraggio della qualità dell'aria la realizzazione della fase ante operam, contrariamente a quanto riportato nel documento, deve intendersi antecedente all'avvio di qualsiasi attività anche a quelle riconducibili alla fase di cantiere.

La Società proponente dovrà pertanto formulare una proposta tecnica che consenta anche nel BFR il monitoraggio della qualità dell'aria in fase ante operam.



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  
Classif. E.I Fascicolo 739/2021

### **Emissioni diffuse**

Con riferimento al controllo delle emissioni diffuse relative allo stabilimento si conferma quanto proposto nella tabella 2.1.7 del PMC nella quale è riportata la rete di monitoraggio delle polveri nonché il set analitico da effettuare con cadenza trimestrale.

Il posizionamento delle stazioni CCP5-CCP6-CCP7-CCOP8 dovrà preventivamente essere concordato con gli enti di controllo.

La Società dovrà inoltre mettere in atto tutte le misure di mitigazione della polverosità diffusa previste in progetto in modo tale da garantire l'efficienza di abbattimento indicata.

### **Emissioni convogliate misuratori in continuo**

La Società dovrà redigere il manuale di gestione dello SME in conformità alle indicazioni riportate nella Linea Guida SNPA 43-2022.

I contenuti del PMC dovranno inoltre essere rivisti, in adempimento alle prescrizioni dell'Autorità competente, qualora il provvedimento autorizzativo rilasciato preveda la modifica dei limiti emissivi proposti nella documentazione presentata.

La Società Eurallumina, una volta rilasciato il provvedimento autorizzativo, dovrà provvedere ad aggiornare gli elaborati PMC-PMA e PSC in relazione a quanto indicato nel presente parere nonché alle richieste formulate dagli altri Enti coinvolti nel procedimento. Nel caso specifico del PMC il documento aggiornato dovrà inoltre includere la revisione delle planimetrie su scala adeguata, recanti l'ubicazione dei punti di controllo per le diverse matrici ambientali interessate.

F.Tolu (0781 5110665)  
S.Spanu (0781 5110639)

**Il Direttore del Dipartimento**

Massimo Cappai

*documento firmato digitalmente*