

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 1 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

SITO ENI REWIND DI PORTO TORRES (SS)

PROGETTO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (ex Nuraghe Fase 2)

PROCEDIMENTO PER IL RILASCIO DEL P.A.U.R. RISCONTRO ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI DELLA CDS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024

0	Emissione	WSP / Ing.G.Locci	Eni Rewind	Eni Rewind	10/09/2024
Indice di Rev.	Descrizione Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RICONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 2 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Memorandum delle revisioni

Ind. di Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 3 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

INDICE

1. PREMESSA	4
2. RICHIESTA INTEGRAZIONI DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA – ASSESSORATO ALLA DIFESA DELL'AMBIENTE.....	5
3. RICHIESTA INTEGRAZIONI DELLA PROVINCIA DI SASSARI – SERVIZIO VI-AIA	44
4. RICHIESTA INTEGRAZIONI ARPAS – DIPARTIMENTO SASSARI E GALLURA	55
5. RICHIESTA INTEGRAZIONI ARPAS – DIREZIONE TECNICO SCIENTIFICA	61
6. RICHIESTA INTEGRAZIONI CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE SASSARI.....	63

ELENCO ALLEGATI

- ALLEGATO 1 – Richieste integrazioni e note trasmesse da Enti
- ALLEGATO 2 – Impatto cumulativo e sintesi dei monitoraggi 2023 del Progetto Nuraghe Fase 1
- ALLEGATO 3 – Decreto della Prefettura di Sassari n.10483 del 02/02/2023
- ALLEGATO 4 - Piano indagini ai sensi del DPR 120/17
- ALLEGATO 5 – Calcolo garanzie finanziarie e integrazione oneri istruttori AIA

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			Pag. 4 a 63
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

1. PREMESSA

Il presente documento fornisce riscontro alle richieste di integrazione espresse dagli Enti di Controllo in sede di Conferenza dei Servizi istruttoria del 14/03/2024 (cfr. Allegato 1) sul procedimento per il rilascio del Provvedimento Ambientale Unico Regionale (di seguito PAUR) inerente al Progetto “Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2)”, presentato con nota prot. PM-SA/PT/387/2023 del 28/07/2023 (cui è seguita una seconda trasmissione avvenuta con nota prot. PM-SA/PT/410/2023/PFM del 30/08/2023 a seguito di richiesta, da parte dell'Ente Procedente, di regolarizzazione istanza n.0024040 del 08/08/2023).

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 5 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

2. RICHIESTA INTEGRAZIONI DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA – ASSESSORATO ALLA DIFESA DELL’AMBIENTE

Nel presente Capitolo sono riportate le richieste di integrazione formulate dalla Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato della Difesa dell’Ambiente, trasmesse con protocollo D.G.A. n. 12822 del 19 aprile 2024, ed i relativi riscontri forniti dalla Proponente.

Pag. 2/6

1. con riferimento al progetto del MPF:

1.1 fornire maggiori dettagli sull'ipotesi di conferimento nel MPF di rifiuti provenienti dalle operazioni di bonifica dell'area Minciareda nord, di cui al "Progetto Nuraghe Fase 1", definendone le tipologie e i quantitativi, da utilizzarsi per il riempimento dei vuoti, la realizzazione delle piste di percorrenza interne, la formazione degli strati di copertura e regolarizzazione dei rifiuti posizionati entro i big bags, e per colmare l'eventuale volumetria residua una volta completato il conferimento dei rifiuti provenienti dalle attività di bonifica dell' area palte e dell'area ex TPF. Confrontare tale ipotesi con quella di un approvvigionamento esterno di materiale, e valutare le conseguenti modifiche/implicazioni rispetto a quanto previsto nel Progetto Nuraghe Fase 1;

Il progetto prevede che i rifiuti provenienti dalle attività di bonifica dell'Area Palte e dell'Area ex TPF vengano conferiti nel modulo MPF entro big bags, questi ultimi abbancati su 4 strati successivi, con interposto uno strato compattato di materiale (misto di cava o rifiuti provenienti dalle operazioni di bonifica dell'area Minciareda Nord effettuate nella Piattaforma Polifunzionale) avente spessore pari a 20cm.

Il materiale verrà utilizzato:

- per formare le piste al di sopra di ciascuno strato di big bags, al fine di consentire la circolazione dei mezzi utilizzati per il conferimento dei rifiuti ed in generale per la gestione del modulo MPF;
- per il riempimento dei vuoti tra i big bags (si tenga presente che la posa dei big bags verrà attuata attraverso l'utilizzo di un muletto da cantiere tipo "merlo", che consente manovre di precisione e riducendo al minimo i vuoti interposti; pertanto, anche la volumetria del materiale terrigeno utilizzato sarà limitata al minimo tecnicamente necessario);
- per la formazione delle rampe di collegamento tra la pista perimetrale del modulo MPF e le varie aree del modulo stesso (tali rampe, una volta non più necessarie, verranno rimosse e il materiale che le forma verrà riutilizzato per la copertura degli strati di big bags).

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 6 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Tutto ciò premesso, la volumetria del materiale necessario ad espletare le funzioni su indicate, viene stimata in circa 8.800 m³, derivanti dal calcolo del volume occupato da 4 strati posati in opera di circa 20 cm di spessore su una superficie di circa 11.000 m², corrispondente alla massima superficie della discarica a bordo vasca.

Il materiale da utilizzare per le operazioni specificate nell'elenco precedente non necessita di particolari requisiti tecnici, pertanto, si ritiene che siano perfettamente rispondenti a tale impiego anche i materiali di natura terrigena in uscita dalla Piattaforma Polifunzionale, che non siano recuperabili per i rinterri delle aree sottoposte a bonifica in quanto non conformi agli obiettivi previsti dal *POB Nuraghe Fase 1*.

Si precisa che l'art.17 c.4 dell'AIA n.2/2018 della Piattaforma Polifunzionale specifica quanto segue:

4. I rifiuti in uscita dalla Piattaforma Polifunzionale dovranno essere conferiti prioritariamente ad impianti di recupero o, in caso di smaltimento, al Sito di Raccolta Syndial e, solo in caso di mancata rispondenza ai criteri di accettabilità o a esaurimento delle volumetrie di quest'ultimo, potranno essere inviati a idoneo impianto off-site.

ciò significa che per consentire l'invio di tali materiali al MPF verrà presentata una richiesta di variante non sostanziale per l'AIA suddetta.

Di seguito si riporta l'elenco degli EER di rifiuti in uscita dalla Piattaforma Polifunzionale da inviare nel MPF per le operazioni sopra specificate:

- 19 03 04* rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati
- 19 03 05 rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04
- 19 03 06* rifiuti contrassegnati come pericolosi, solidificati
- 19 03 07 rifiuti solidificati diversi da quelli di cui alla voce 190306
- 17 01 01 cemento;
- 17 01 02 mattoni;
- 17 01 03 mattonelle e ceramiche;
- 17 01 07 miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06;
- 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03;
- 17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903;
- 19 08 01 rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti – vaglio;
- 19 08 02 rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti - rifiuti dell'eliminazione della sabbia;
- 19 12 09 rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti - minerali (ad esempio sabbia, rocce).

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 7 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

L'utilizzo di tali materiali per scopi ingegneristici all'interno del MPF costituisce un esercizio virtuoso per l'ambiente in quanto:

- viene massimizzato lo sfruttamento dello spazio a disposizione nell'area per il conferimento di rifiuti.
In tal senso i materiali non recuperabili verrebbero posizionati entro un sito allestito e presidiato con il solo fine di contenere rifiuti, secondo la sua logica e naturale destinazione, e quindi verrebbe massimizzato lo sfruttamento dello spazio a disposizione nell'area, conferendo in esso esclusivamente rifiuti/materiali non recuperabili che altrimenti occuperebbero volumetrie in altre discariche;
- si riducono i volumi di materiali non recuperabili da conferire nel Sito di Raccolta, a servizio esclusivo della bonifica dell'area di Minciaredda nord, liberando perciò volume utilizzabile per la gestione di eventuali imprevisti che dovessero verificarsi nelle diverse fasi di gestione della bonifica;
- sono perseguiti i principi dell'economia circolare, posta a cardine dell'iniziativa "Progetto Nuraghe", massimizzando il recupero e l'utilizzo dei materiali già presenti in sito e minimizzando gli impatti economici e ambientali legati alle fasi di smaltimento off-site e approvvigionamento di materiali dall'esterno.

In relazione all'ultimo punto dell'elenco precedente si evidenzia che l'utilizzo di *misto di cava* in luogo dei *materiali non recuperabili* in uscita dalla Piattaforma Polifunzionale produrrebbe una serie di impatti ambientali ed economici negativi, come di seguito indicato.

Da un punto di vista ambientale l'acquisto di materiale da esterno determinerebbe:

- un impatto negativo sulla componente viabilità e traffico, dovuto ad un incremento del traffico indotto per il trasporto dei materiali, che può essere quantificato in circa 550 viaggi (considerando un volume a pieno carico dei mezzi di fornitura del materiale di circa 16 mc);
- un impatto negativo sulla componente atmosfera e clima, in quanto la produzione dei materiali (da cava o materiali riciclati) e la loro movimentazione su strada induce un inquinamento dovuto alla produzione di polveri e alle emissioni dei mezzi d'opera e di trasporto;
- un impatto negativo sulla componente suolo e sottosuolo, in quanto a) in caso di utilizzo di materiali da cava si avrebbe un consumo di materia prima nobile; b) in caso di utilizzo di materiale riciclato si utilizzerebbero materiali di libera fruizione che potrebbero essere impiegati per la realizzazione di altre opere.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 8 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Tali impatti ambientali si sommerebbero agli impatti già quantificati in sede di valutazione, aggiungendo un'ulteriore pressione sull'ambiente, evitabile e non necessaria per gli scopi del progetto.

Da un punto di vista economico l'approvvigionamento di materiale da esterno determinerebbe:

- in caso di utilizzo di materiale da cava, un aumento dei costi di realizzazione delle opere pari a circa 375.000 €, calcolato come: 8.800 mc x 42,52 €/mc
(fonte prezzo: prezzario lavori pubblici regione Sardegna aggiornamento 2023, voce SAR23_PF.0 001.0002.0007);
- in caso di utilizzo di materiale di recupero (misto riciclato), un aumento dei costi di realizzazione delle opere pari a circa 172.000 €, calcolato come: 8.800 mc x 19,59 €/mc
(fonte prezzo: prezzario lavori pubblici regione Sardegna aggiornamento 2023, voce SAR23_PR.0002.0008.0004).

Gli impatti economici sopra quantificati aggiungerebbero un ulteriore costo evitabile e non necessario per gli scopi del progetto.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 9 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 2/6

1.2 in relazione a quanto prescritto dal D.Lgs. n. 36 del 13.01.2003, sulla necessità di garantire una distanza minima di 2 m tra il piano di imposta dello strato inferiore della barriera di confinamento e la quota di massima escursione della falda (per acquiferi non confinati, come nel caso di cui trattasi), poiché la Proponente ha dichiarato che per l'identificazione della massima escursione di falda in condizioni statiche non è disponibile una serie storica statisticamente significativa, approfondire le considerazioni sulla base delle quali è stato valutato cautelativo innalzare il livello progettuale della falda di un metro. Si segnala a tal proposito che il valore della soggiacenza della falda nel piezometro B1SP0090 (che ricade all' interno del modulo di nuova progettazione) riferito al 2006, nello S.I.A. e nella Relazione geologica (pari a 0,181 m) non corrisponde a quello indicato nella Relazione tecnica (pari a 1,81 m). Si ritiene opportuno indicare anche la quota della falda nell'Allegato 15 Sezioni di fondo;

Con il fine di svincolare la realizzazione del MPF dal funzionamento della barriera idraulica attualmente in esercizio nell'area di imposta del modulo stesso, si è fatto riferimento ai dati della piezometria statica che costituisce la condizione maggiormente cautelativa dal punto di vista progettuale, come meglio specificato di seguito.

Si precisa che tali considerazioni, già effettuate e valutate positivamente dagli Enti nell'iter autorizzativo relativo al Sito di Raccolta afferente a Progetto Nuraghe Fase 1 (posto in continuità con il MPF), sono state integralmente riprese per la progettazione del MPF.

Per l'identificazione della massima escursione di falda, non essendo disponibile una serie storica statisticamente significativa, si è ritenuto di innalzare di 1m il livello della falda disponibile in condizioni statiche: la superficie piezometrica così ottenuta è stata assunta come "falda di progetto". La falda di progetto rappresenta quindi la superficie teorica di massima risalita della falda e si posiziona a quote prossime, e in taluni casi superiori, rispetto al piano di campagna attuale.

La scelta di tale morfologia della superficie freatica è una condizione estrema di avvicinamento della falda al piano campagna ed è pertanto da ritenersi cautelativa.

Per quanto concerne il valore della soggiacenza della falda nel piezometro B1SP0090, i valori riportati nello S.I.A. e nella Relazione geologica sono dei refusi, il valore corretto è quello riportato nella relazione tecnica, ed è pari a 1,81 m.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 10 a 63	
	N° DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Si precisa inoltre che si è provveduto a correggere tali refusi nella relazione geologica, che viene emessa pertanto in rev.1 e, inoltre, nella rev.1 dell'Allegato 15 “Sezioni di fondo” è stata materializzata in ogni sezione la posizione della “falda di progetto”, indicando la distanza che intercorre tra detta superficie e il piano della barriera di confinamento.

Pag. 2/6

1.3 in relazione all'approvvigionamento di materiali per la realizzazione del MPF, integrare l'analisi effettuata sul numero di cave attive con l'indicazione dei quantitativi che le medesime potrebbero soddisfare;

Il documento “100076-ENG-F-F5-6002- All.7 Piano Finanziario”, facente parte della documentazione progettuale del MPF, riporta il computo metrico con i quantitativi di materiali da cava da approvvigionare per la costruzione del Modulo, che vengono riepilogati di seguito:

Materiale per rilevati e sottofondi stradali - pezzatura 0-100 mm	46.000 m ³
Misto stabilizzato	1.000 m ³
Argilla	31.500 m ³
Ghiaia	18.500 m ³

In prossimità del sito ENI Rewind sono presenti due cave, “Scala Erre 1” per l'estrazione dell'argilla e “Monte Rosè” per l'estrazione di inerti, che sono state utilizzate anche nella fornitura dei materiali per la costruzione del Sito di Raccolta e che hanno volumetrie residue da cavare sufficienti a garantire la fornitura di materiali per la costruzione del Modulo Palte Fosfatiche, come anche riportato nelle dichiarazioni dei titolari che si riportano di seguito.

Di seguito i dati principali (gestore, determina di approvazione e volumetria residua) delle due cave su citate.

Cava “Scala Erre 1” – Località Scala Erre Sassari

Gestore: Manifattura NP srl - Reg. Ottava SS 131 Km 221 07100 Sassari

Cava per l'estrazione dell'argilla

Autorizzata con Det. n.22895, rep.n.415 del 21/06/2023 dalla Dir. Gen. Serv. Attività Estrattive RAS

Volumetria residua: circa 350.000 m³ (>31.500 m³ richiesti per il MPF)

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 11 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Cava "Monte Rosè" - Regione Monte Rosè Porto Torres (SS)

Gestore: Industriale Monte Rosè S.r.l.

Cava per l'estrazione, lavorazione e commercializzazione di inerti.

Autorizzata con Det. n.16850 del 24/06/2015 dalla Dir. Gen. Serv. Attività Estrattive RAS

Volumetria residua di inerti da cavare: 1.000.000 m³ (>65.500 m³ richiesta per il MPF)

Di seguito vengono riportate le dichiarazioni dei Gestori delle cave su citate sulle volumetrie residue.



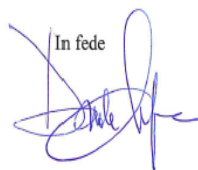
Sassari 24/07/2024

Il sottoscritto Davide Omar Sanna in qualità di legale rappresentante della società Manifattura NP Srl, esercente in Sassari Regione Ottava attività di produzione di calcestruzzi prefabbricati ed estrazione e commercializzazione di argille illitiche a bassa permeabilità nella cava denominata "SCALA ERRE 1", autorizzata con Determinazione n.22895 rep.415 del 21/06/2023 dalla Direz. Gen. Serv. Attività Estrattive della RAS, con la presente

DICHIARA

che ad oggi 24/07/2024 la volumetria residuale stimata di argilla da cavare ammonta a circa 350.000 mc.

In fede



	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 12 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
		SPR	00	



ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015



Reg. UE 305/2011



Porto Torres 30/08/2024

Il sottoscritto Piras Michele procuratore di Industriale Monte Rosé S.r.l., in qualità di Gestore della cava Monte Rosé per l'estrazione, la lavorazione e commercializzazione di inerti, autorizzata con Determinazione n.16850 del 24/06/20 dalla Direz. Gen. Serv. Attività Estrattive della RAS, con la presente

DICHIARA

che ad oggi 30/08/2024 la volumetria residua di materiale da cavare ammonta a circa 1.000.000,00 mc.

In fede

INDUSTRIALE MONTE ROSÉ S.r.l.
S.P.34 C.A. 24 - 07046 Porto Torres
P.IVA 01491880900

INDUSTRIALE MONTE ROSE' Srl.
Pec: imr.spa@pecimprese.it
CQOP SOA
CONSORCIO QUANTITATIVI PREZZI

Sede Uffici e stabilimento
• Str. Prov.le 34 - Reg. Monte Rosé
• 07046 Porto Torres - C.P. 24
• Tel. 079 / 516323
• www.imrspa.com

• C.F. e P.IVA 01491880900
• Cap. Soc. Euro 1820000,00 i.v.
• CCIAA Sassari n° 98385
• Reg. Soc. Trib. SASSARI n° 7869

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			Pag. 13 a 63
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 3/6

2. in relazione agli interventi in Area Palte e Area ex TPF:

2.1 definire in modo univoco le caratteristiche emissive (portata, concentrazione di polveri ed eventuali metalli, sistema di abbattimento ed efficienza) del punto di emissione, denominato E1, dell'impianto di inertizzazione/stabilizzazione

Al punto di emissione E1-PLT sono convogliate i flussi d'aria estratti dall'impianto mediante l'utilizzo di due estrattori da 5.700 m³/h ciascuno.

L'unità filtrante è a 3 stadi e le sue caratteristiche sono riportate in dettaglio al Capitolo 3 del presente documento (pag. 49, nel riscontro fornito alla specifica richiesta di integrazioni formulata dalla Provincia di Sassari).

A titolo cautelativo, è stato considerato un valore di emissione in E1-PLT pari al limite inferiore riportato nella tabella 6.8 della BAT 41 del documento "DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/1147 DELLA COMMISSIONE del 10 agosto 2018", di cui si riporta lo stralcio.

Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri risultanti dal trattamento fisico-chimico dei rifiuti solidi e/o pastosi

Parametro	Unità di misura	BAT-AEL (media del periodo di campionamento)
Polveri	mg/Nm ³	2-5

Figura 2.1 Stralcio della Tabella 6.8 – BAT 41 del documento DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/1147 DELLA COMMISSIONE del 10/8/2018)

Si è ipotizzato pertanto che vengano emessi **2 mg/Nm³** di PM₁₀ e, cautelativamente, altrettanti di PM_{2,5}.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			Pag. 14 a 63
	N° DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Nella tabella 2.1 sono riportati i dati dell'emissione attesa nel punto E1-PLT e la metodologia di stima utilizzata, evidenziando che i valori stimati risultano abbondantemente al di sotto del limite definito dalle Conclusioni generali sulla BAT (BAT-AEL).

	Attività ADI (t/h)	Fattore di emissione senza abbattimento EF _{i,l,m} (kg/t)	Efficienza sistema di abbattimento (%)	Fattore di emissione con abbattimento EF _{i,l,m} (kg/t)	Rateo emissivo E _i (kg/h)	Grado di penetrazione filtro HEPA (%)	Portata filtri (mc/h)	Emissione in atmosfera senza filtro HEPA (mg/Nm ³)	Emissione in atmosfera con filtro HEPA (mg/Nm ³)
E1-PLT	12	0,0043	91	3,70E-04	4,44E-03	0,05%	64.000	6,94E-29	3,47E-32

Tabella 2.1 Caratteristiche emissive stimate del punto di emissione E1-PLT

Di seguito è riportato il procedimento di calcolo dei valori indicati nella tabella precedente.

La sorgente di emissione polveri all'interno del capannone impianti è data dal processo di triturazione, mitigata dal sistema di abbattimento tramite *nebulizzazione d'acqua*.

I metodi di valutazione delle emissioni sono riferiti alle "Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" (ARPA Toscana, 2009), di seguito Linee Guida ARPAT. I metodi di stima contenuti nelle Linee Guida citate fanno riferimento ai dati ed ai modelli del AP-42 *Compilation of Air Pollutant Emission Factors del US-EPA*, in particolare la sezione riguardante i processi di frantumazione e macinazione riferiti al paragrafo AP-42 11.19.2.

Il calcolo del rateo emissivo totale del punto di emissione è dato dalla seguente sommatoria:

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 15 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

$$E_i(t) = \sum_l AD_l(t) * EF_{i,l,m}(t)$$

i particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2.5})

l processo

m controllo

t periodo di tempo (ora, mese, anno, ecc.)

E_i rateo emissivo (kg/h) dell' i -esimo tipo di particolato

AD_l attività relativa all' l -esimo processo (ad es. *materiale lavorato/h*)

$EF_{i,l,m}$ fattore di emissione

Il calcolo del fattore di emissione ($EF_{i,l,m}$ in kg/t) dipende dalla tipologia di lavorazione che, ai fini dei calcoli, si assimila a una lavorazione tipo vagliatura avente fattore di emissione di PM₁₀ senza abbattimento di 0,0043 kg/t e con bagnatura ad acqua (efficienza di rimozione del 91%) 3,70 E-04 kg/t, come riportato nelle Linee Guida ARPAT (Tabella 2, operazione 3-05-020-02,03,04,15 *Vagliatura (screening) – bagnatura con acqua*). La stima dell'attività i -esima (AD_l) è dato dal rapporto tra le tonnellate di materiale processato e le ore di lavoro. Per il trituratore, come per il materiale in entrata nell'impianto, si è assunto da progetto un valore di 12 t/h. Applicando la formula per il calcolo del rateo emissivo (E_i in kg/h) indicata precedentemente, si ha: $E_i = AD_l * EF_{i,l,m} = 12 \text{ t/h} * 3,70 \text{ E-04 kg/t} = \mathbf{4,44 \text{ E-03 kg/h}}$.

Entrambi i filtri HEPA degli estrattori impiegati sono di classe H13 secondo EN 1822, quindi con grado di penetrazione dello 0,05% e pertanto, considerando la portata complessiva di 10.400 m³/h; si ha un'emissione in atmosfera al punto di emissione E1-PLT senza filtri HEPA di **6,94 E-29 mg/Nm³** e con i filtri HEPA di **3,47 E-32 mg/Nm³**.

Per quanto riguarda i metalli si rimanda alle considerazioni fornite di seguito in questo capitolo in risposta alla richiesta di integrazioni 4.5 esposta dalla Regione Sardegna (rif. pagina 28).

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 16 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 3/6

2.2 considerato che le operazioni di scavo avverranno per la maggior parte all'interno di una tendostruttura di confinamento con sistema di aspirazione per mantenere l'atmosfera in depressione all'interno della tendostruttura stessa e trattamento di filtrazione dell'aria aspirata, indicare anche per tali punti le caratteristiche emissive (portata, concentrazione di polveri ed eventuali metalli, sistema di abbattimento ed efficienza);

Le operazioni di scavo all'interno di confinamenti statico-dinamici sono localizzate nelle seguenti aree distinte:

- Capannone scavi in Area Palte.
- Capannone scavi in Area Ex TPF.
- Silos in Area Ex TPF.

A titolo cautelativo, anche per questi punti si è considerato come riferimento per le emissioni di polveri il limite inferiore della BAT applicabile alle emissioni convogliate dell'impianto di trattamento in Area Palte (si rimanda al riscontro al punto precedente), pari a **2 mg/Nm³**.

Di seguito sono riportati i dati delle emissioni e la metodologia di stima degli stessi che risultano abbondantemente al di sotto del limite considerato come riferimento.

Area Palte	Attività ADI (t/h)	Fattore di emissione senza abbattimento EF _{i,l,m} (kg/t)	Efficienza sistema di abbattimento (%)	Fattore di emissione con abbattimento EF _{i,l,m} (kg/t)	Rateo emissivo E _i (kg/h)	Grado di penetrazione filtro HEPA (%)	Portata filtri (mc/h)	Emissione in atmosfera senza filtro HEPA (mg/Nm ³)	Emissione in atmosfera con filtro HEPA (mg/Nm ³)
Capannone scavi	18	0,0075	90	7,50E-04	1,35E-02	0,05%	64.000	2,11E-28	1,05E-31
Area Ex TPF									
Capannone scavi	2	0,0075	90	7,50E-04	1,50E-03	0,05%	40.000	3,75E-29	1,88E-32
Area Silos	2	0,0075	90	7,50E-04	1,50E-03	0,05%	64.000	2,34E-29	1,17E-32

Di seguito sono riportati i dati relativi ai filtri previsti per le aree di confinamento statico-dinamico e le caratteristiche emissive.

Per il confinamento del capannone scavi in Area Palte è previsto l'utilizzo di due estrattori da 35.000 mc/h ciascuno. L'unità filtrante è a 3 stadi, con le seguenti caratteristiche:

- PREFILTRO: UE 4
 - o Grado secondo DIN 24185 / EN 779: G4 / EU4

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 17 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
		SPR	00	

- o Telaio: Telaio in cartone, 47 mm di larghezza
- o Mezzo filtrante: Sintetico
- o Efficienza di separazione (Am): 90 %
- o Flusso volumetrico nominale: 5400m³/h/m²
- o Velocità frontale nominale a volume nominale: 1,5 m/s
- o Differenza di pressione iniziale: 42 Pa
- o Differenza di pressione finale consigliata: 250 Pa
- o Temperatura / Umidità: 100°C/100% RF (umidità relativa)
- o Dimensioni del filtro (in mm): 610 x 610 x 47

• **FILTRO TASCABILE F5**

- o Classe di filtraggio secondo DIN EN 779: F5
- o Mezzo filtrante: Sintetico
- o Efficienza di separazione (Am): 96 %
- o Flusso volumetrico nominale: 3400m³/h/m²
- o Differenza di pressione iniziale: 48 Pa
- o Differenza di pressione finale consigliata: 250 Pa
- o Temperatura / Umidità: 55°C/100% RF (umidità relativa)
- o Area filtro: 5,1 m²
- o Dimensioni del filtro (in mm): 592 x 592 x 600

• **FILTRO HEPA secondo norma EN 1822 classe H 13**

- o Telaio: Plastica o alluminio
- o Mezzo filtrante: Carta in microfibra di vetro
- o Mescola di colata: Poliuretano
- o Sigillo: Poliuretano
- o Classe di filtro: H13 secondo EN 1822
- o Temperatura / Umidità: 70°C/100% RF (umidità relativa)
- o Dimensioni del filtro (in mm): 610 x 610 x 292
- o Protezione della maglia: su entrambi i lati

Per il confinamento del capannone scavi in area Ex TPF è previsto l'utilizzo di due estrattori da 20.000 mc/h ciascuno. L'unità filtrante è a 3 stadi, con le seguenti caratteristiche:

• **PREFILTRO: UE 4**

- o Grado secondo DIN 24185 / EN 779: G4 / EU4
- o Telaio: Telaio in cartone, 47 mm di larghezza
- o Mezzo filtrante: Sintetico
- o Efficienza di separazione (Am): 90 %
- o Flusso volumetrico nominale: 5400m³/h/m²
- o Velocità frontale nominale a volume nominale: 1,5 m/s
- o Differenza di pressione iniziale: 42 Pa
- o Differenza di pressione finale consigliata: 250 Pa
- o Temperatura / Umidità: 100°C/100% RF (umidità relativa)
- o Dimensioni del filtro (in mm): 610 x 610 x 47

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 18 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

- **FILTRO TASCABILE F5**
 - o Classe di filtraggio secondo DIN EN 779: F5
 - o Mezzo filtrante: Sintetico
 - o Efficienza di separazione (Am): 96 %
 - o Flusso volumetrico nominale: 3400m³/h/m²
 - o Differenza di pressione iniziale: 48 Pa
 - o Differenza di pressione finale consigliata: 250 Pa
 - o Temperatura / Umidità: 55°C/100% RF (umidità relativa)
 - o Area filtro: 5,1 m²
 - o Dimensioni del filtro (in mm): 592 x 592 x 600

- **FILTRO HEPA secondo norma EN 1822 classe H 13**
 - o Telaio: Plastica o alluminio
 - o Mezzo filtrante: Carta in microfibra di vetro
 - o Mescola di colata: Poliuretano
 - o Sigillo: Poliuretano
 - o Classe di filtro: H13 secondo EN 1822
 - o Temperatura / Umidità: 70°C/100% RF (umidità relativa)
 - o Dimensioni del filtro (in mm): 610 x 610 x 292
 - o Protezione della maglia: su entrambi i lati

Per il confinamento dei due silos in Area Ex-TPF è previsto l'utilizzo di due estrattori da 35.000 mc/h ciascuno. L'unità filtrante è a 3 stadi, con le medesime caratteristiche degli estrattori del capannone scavi in Area Palte.

I valori riportati nella tabella riassuntiva dei valori delle emissioni del sistema degli estrattori d'aria dei confinamenti sono stimanti secondo il seguente metodo di calcolo.

I metodi di valutazione delle emissioni interne ai confinamenti e riconducibili ad attività di movimentazione palte e materiale proveniente dagli argini sono riferiti alle "Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" (ARPA Toscana, 2009), di seguito Linee Guida ARPAT. I metodi di stima contenuti nelle Linee Guida citate fanno riferimento ai dati ed ai modelli del AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors del US-EPA, in particolare la sezione riguardante processi di scotico e sbancamento riferiti al paragrafo AP-42 13.2.3.

Il calcolo del rateo emissivo totale per ogni emissione interna ai confinamenti è dato dalla seguente sommatoria:

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 19 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

$$E_i(t) = \sum_l AD_l(t) * EF_{i,l,m}(t)$$

i particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2.5})

l processo

m controllo

t periodo di tempo (ora, mese, anno, ecc.)

E_i rateo emissivo (kg/h) dell' i -esimo tipo di particolato

AD_l attività relativa all' l -esimo processo (ad es. *materiale lavorato/h*)

$EF_{i,l,m}$ fattore di emissione

Il calcolo del fattore di emissione ($EF_{i,l,m}$) dipende dalla tipologia di lavorazione, che ai fini dei calcoli si assimila ad una lavorazione tipo caricamento camion avente fattore di emissione di PM₁₀ senza abbattimento di 0,0075 kg/t, come riportato nelle Linee Guida ARPAT (Tabella 4, operazione 3-05-010-37 *Truck Loading: Overburden*). Data la natura del materiale si assume efficienza di rimozione dell'90%, ovvero un fattore di emissione di 7,5 E-04 kg/t.

$$\text{efficienza di rimozione \%} = 100 - \left(\frac{EF_{\text{con abbattimento}}}{EF_{\text{senza abbattimento}}} * 100 \right)$$

La stima dell'attività i -esima (ADI) è dato dal rapporto tra le tonnellate di materiale processato e le ore di lavoro.

- Per le attività di scavo in Area palte si stima che nelle diverse fasi di movimentazione del capannone la fase con maggiore produzione di materiale è la 27 in corrispondenza dell'area VN-2 vasca sud e VS vasca sud per un volume complessivo di 2.764 mc che considerando un peso specifico medio (palte+argini) di 1,5 t/mc si ha un peso di materiale scavato di 4.146 t per una durata lavori di scavo di 29 giorni, ovvero un rateo di 18 t/h.
- Per le attività di scavo in area Ex TPF si ha una produzione complessiva di materiale di 295,50 mc, ovvero 443,35 t per una durata dei lavori di scavo di 28 giorni, ovvero un rateo di 2 t/h.
- Per le attività di scavo all'interno del silo si ha una produzione complessiva di materiale di 137 mc, ovvero 205,5 t per una durata dei lavori di 18 giorni, ovvero un rateo di 2 t/h.

Applicando la formula per il calcolo del rateo emissivo (E_i in kg/h), proposta precedentemente, si ha:

- Rateo emissivo interno al capannone scavi in Area Palte: $E_i = ADI * EF_{i,l,m} = 18 \text{ t/h} * 7,5 \text{ E-04 kg/t} = 1,35 \text{ E-02 kg/h}$

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 20 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

- Rateo emissivo interno al capannone scavi in Area Ex TPF: $E_i = ADI \cdot EFilm = 2 \text{ t/h} \cdot 7,5 \text{ E-04 kg/t} = 1,50 \text{ E-03 kg/h}$.
- Rateo emissivo interno ai silos in Area Ex TPF: $E_i = ADI \cdot EFilm = 2 \text{ t/h} \cdot 7,5 \text{ E-04 kg/t} = 1,50 \text{ E-03 kg/h}$.

Entrambi i filtri HEPA degli estrattori impiegati sono di classe H13 secondo EN 1822, quindi con grado di penetrazione del 0,05% per cui si ha:

- per le attività nel capannone scavi in Area Palte si considera una portata complessiva di 64.000 mc/h;
- per le attività nel capannone scavi in Area Ex TPF si considera una portata di 40.000 mc/h;
- per le attività all'interno dei silos si considera una portata di 64.000 mc/h.

Pertanto, si hanno i seguenti valori di emissione in atmosfera:

- Senza filtri HEPA
 - Capannone scavi in Area Palte: **2,11 E-28 mg/Nm³**
 - Capannone scavi in Area Ex TPF: **3,75 E-29 mg/Nm³**
 - Silos in Area Ex TPF: **2,34 E-29 mg/Nm³**
- Con filtri HEPA
 - Capannone scavi in Area Palte: **1,05 E-31 mg/Nm³**
 - Capannone scavi in Area Ex TPF: **1,88 E-32 mg/Nm³**
 - Silos in Area Ex TPF: **1,17 E-32 mg/Nm³**

Per quanto riguarda i metalli si rimanda alle considerazioni fornite di seguito in risposta alla richiesta di integrazioni 4.5 esposta dalla Regione Sardegna (rif. pagina 28).

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 21 a 63	
	N° DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 3/6

2.3 descrivere le caratteristiche della pavimentazione delle aree di cantiere (aree di ricovero mezzi, parcheggi, deposito attrezzature), le modalità di raccolta delle acque meteoriche e di lavaggio, le misure previste in caso di sversamento accidentale di carburanti, lubrificanti etc.;

Con riferimento a quanto richiesto, si precisa quanto segue.

Le aree di cantiere saranno sfalciate, rullate e costipate. Le piste saranno realizzate in misto frantumato compattato con rullo posato su geotessuto, come da stratigrafia riportata nella Tavola “Allegato 10_Viabilità”. Su due lati del capannone impianto sarà realizzato un piazzale asfaltato, il cui pacchetto stratigrafico è costituito da strato di usura (conglomerato bituminoso), binder (Agglomerato bituminoso), strato di base (conglomerato bituminoso misto cementi), fondazione (misto granulare stabilizzato), come illustrato nella Tavola “Allegato 10_Viabilità”. La pavimentazione dell'impianto è di tipo industriale ovvero costituita da strato d'usura in cemento a base di quarzo sferoidale e minerali duri con l'aggiunta di speciali leganti, strato di scorrimento in polietilene, misto cementato, misto granulare, tessuto non tessuto.

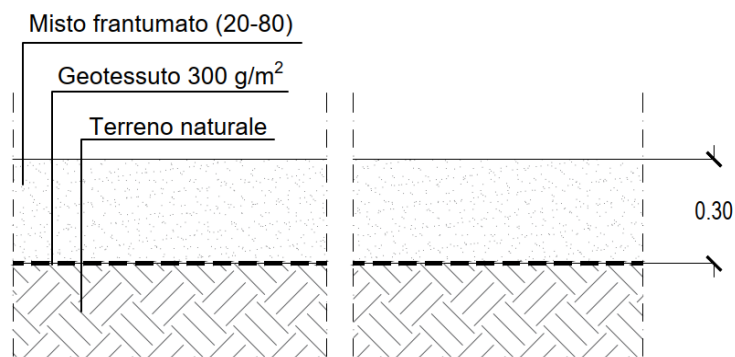


Figura 2.2 Tipologico piste di cantiere – stralcio Tavola “Allegato 10_Viabilità”

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 22 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

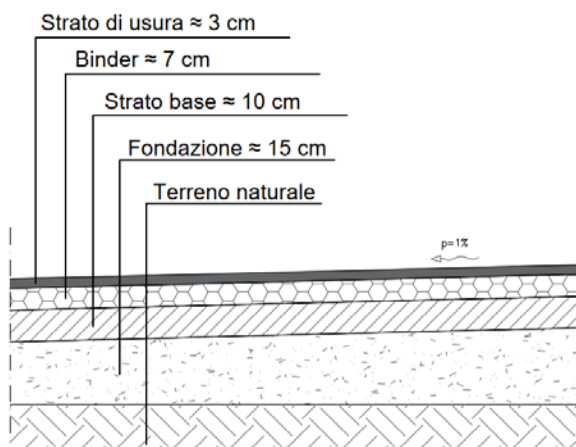


Figura 2.3 Tipologico pavimentazione impianto – stralcio Tavola “Allegato 10_Viabilità”

Le acque che defluiscono dall'area circostante l'impianto di trattamento sono convogliate ad un impianto di disoleazione per le acque di prima pioggia, mentre le restanti acque meteoriche defluiscono in un pozzetto di raccolta munito di pompa di rilancio sommersa che trasferisce l'acqua meteorica alla canalizzazione per l'invio all'impianto consortile.

Come descritto nel seguito non è previsto un impianto di lavaggio ruote degli automezzi.

In caso di sversamenti accidentali di liquidi dai mezzi (carburanti, lubrificanti), si procederà al contenimento della perdita con materiale assorbente granulare ed alla successiva pulizia dell'area interessata.

Pag. 3/6

2.4 chiarire se al termine dei lavori di bonifica è prevista la demolizione dei fabbricati presenti (es. edificio TPF, edificio acido fosforico), attualmente in condizioni precarie di stabilità strutturale, e delle altre opere/impianti (es: silos, nastri trasportatori);

La demolizione dell'ex impianto TPF potrà essere effettuata a seguito della rimozione dei residui di lavorazione ancora presenti sulla pavimentazione dei fabbricati, che evidenziano anomalie radiometriche. Pertanto, dopo la rimozione dei residui i fabbricati non avranno vincoli di natura radiologica e si procederà con la progettazione e realizzazione della demolizione delle strutture ubicate in Area ex TPF.

Si ricorda infine che, in linea con il principio di cautela, i materiali provenienti dalle attività di demolizione e diretti alla Piattaforma Polifunzionale di Nuraghe 1 saranno comunque soggetti a controllo radiometrico, grazie al portale installato in ingresso all'impianto.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 23 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 3/6

3. con riferimento agli interventi di sistemazione del tratto a monte del Rio Genano, fornire una descrizione delle opere realizzate, anche con riferimento alle prescrizioni di cui alla Delib.G.R. n. 10/9 del 27.02.2018;

Nell'ambito del Progetto Nuraghe – Fase 1 sono stati progettati, oltre agli interventi di difesa idraulica delle aree di impianto della piattaforma polifunzionale, anche interventi di sistemazione del tratto a monte del Rio Genano.

La difesa idraulica delle aree di impianto è stata attuata mediante la realizzazione di opere di intercettazione delle correnti di piena in tutti i punti di ingresso situati lungo il perimetro.

In queste sezioni di controllo le acque provenienti da monte sono intercettate da briglie in gabbioni di pietrame e convogliate attraverso le loro gàvete in canali a sezione trapezia.

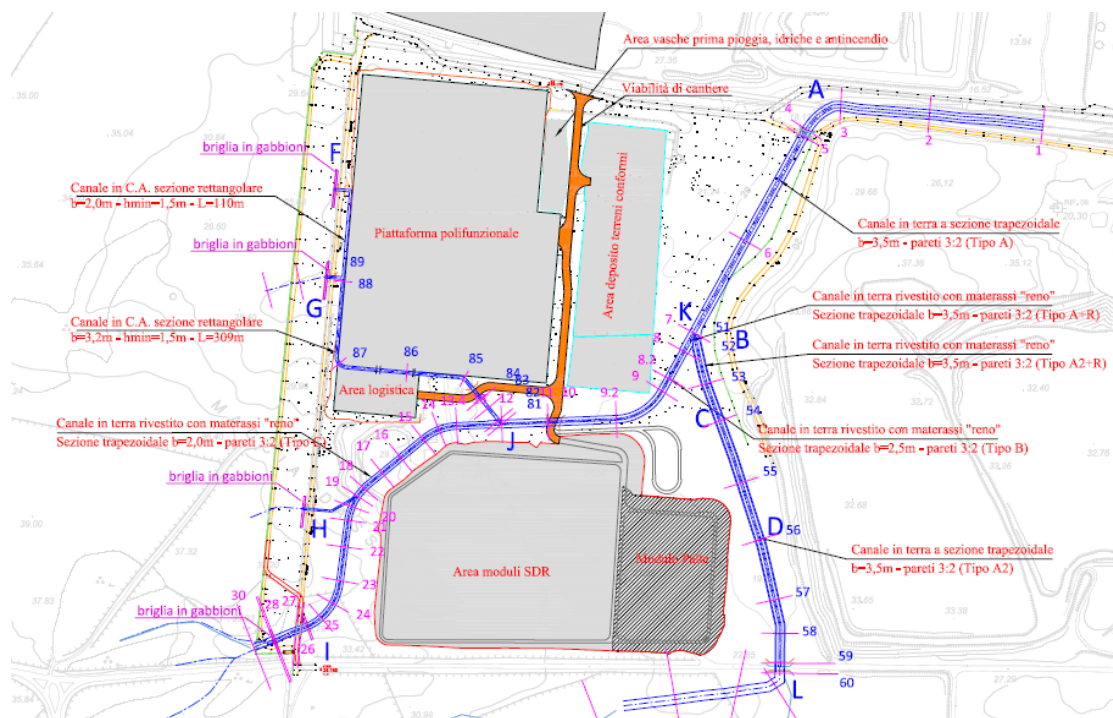


Figura 2.4 Planimetria degli interventi eseguiti, previsti dal progetto

Gli interventi di sistemazione del tratto a monte del Rio Genano sono consistiti nel prolungamento verso monte del canale esistente, rettificandone e risagomandone l'alveo nel quale si immettono, mediante

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 24 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

adeguate opere infrastrutturali, le acque meteoriche ricadenti sulle aree di pertinenza della piattaforma polifunzionale, dopo i necessari trattamenti.

Il tracciato scelto per il nuovo canale, in prosecuzione verso monte di quello esistente, ricalca il limite ovest della fascia di scorrimento una volta esistente e si lascia sulla destra la recinzione che delimita l'area della "Cava Gessi". Il nuovo canale è stato realizzato eliminando le precedenti interferenze con tale recinzione ed è dotato di due piste per la manutenzione: una in sinistra della larghezza di 3 metri, l'altra in destra di 2 metri.

Con l'intervento di rettifica e risagomatura dell'alveo si sono volute rispettare le caratteristiche idrauliche ed estetiche del canale esistente più a valle: in particolare è stata prevista una sezione dell'alveo trapezia con superfici di scorrimento in terra, come l'alveo precedente.

Per evitare il rischio di erosione del fondo e delle sponde (confluenze, salti, etc.), in alcuni punti dove ritenuto necessario sono stati adottati particolari accorgimenti quali il rivestimento delle superfici di scorrimento con rip-rap e/o gabbionate/materassi di pietrame.

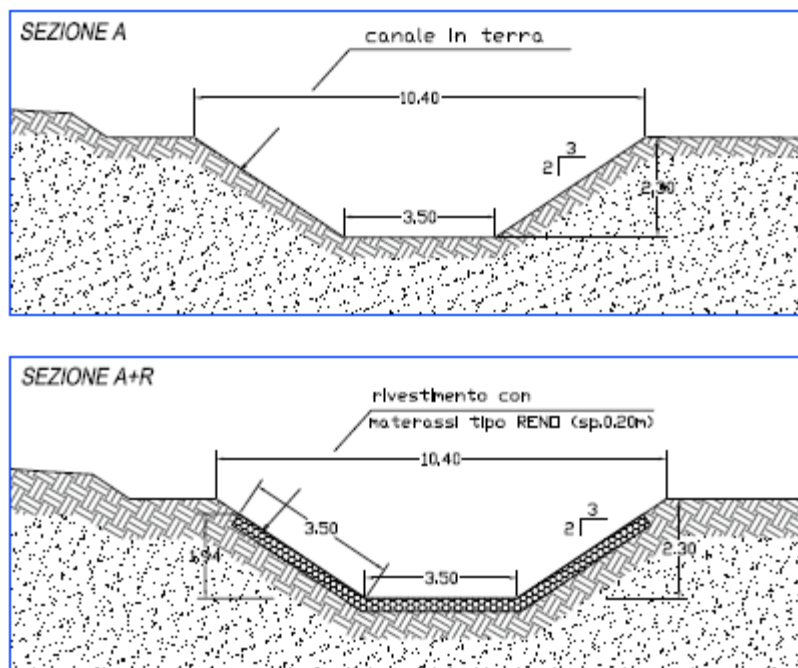


Figura 2.5 Sezioni tipo

Relativamente a quanto richiesto, si conferma che gli interventi di sistemazione del tratto a monte del Rio Genano sono stati eseguiti conformemente a quanto previsto dalla documentazione progettuale trasmessa con nota prot. PM SA/PT/016/18/CP del 04/04/2018 e approvata con determinazione n.518/1460 del 23/04/2018 della Regione Autonoma di Sardegna.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 25 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 3/6

4. con riferimento alla valutazione degli impatti sulla componente atmosfera:

4.1 nello studio di dispersione delle emissioni in atmosfera tramite modello previsionale, tra le sorgenti emissive considerare in via cautelativa anche le emissioni convogliate provenienti dall' impianto di inertizzazione e dalle aree di scavo, utilizzando i valori massimi di emissione corrispondenti ai valori limiti da autorizzare;

Si rimanda al documento "100076-ENG-Q-Q1-4953 SIA Parte 4 – Stima Impatti, Mitigazioni e Progetto di Monitoraggio Ambientale" in revisione 1, che riporta le integrazioni richieste nel capitolo 4.1.

Pag. 3/6

4.2 in relazione alla stima delle emissioni diffuse, fornire una planimetria con l'indicazione dei percorsi dei mezzi e la tipologia di piste considerate nella valutazione per il calcolo delle emissioni;

Si è provveduto ad aggiornare con le informazioni richieste l'elaborato progettuale 100076-EN-C-C1-6001-All.10 Viabilità, rimesso in revisione 1 e suddiviso in due tavole.

Pag. 3/6

4.3 descrivere nel dettaglio le misure gestionali e progettuali, finalizzate a minimizzare le emissioni diffuse di polveri (anche con riferimento al progetto di "Manutenzione Straordinaria Pavimentazione Stradale", per il quale è stata presentata una istanza di valutazione preliminare, il cui esito è stato comunicato con nota prot. D.G.A. n. 30175 del 12.10.2023);

Il progetto in disamina prevede il transito di mezzi pesanti e non su piste che saranno:

- sterrate entro le aree di cantiere,
- pavimentate entro il sito industriale (piste di collegamento fra le tre diverse zone di intervento ovvero Area Palte, Area ex TPF e MPF).

L'elaborato 100076-ENG-C-C1-6001_All.10 Rev.1 Viabilità, a cui si rimanda e di cui si riportano tre stralci, identifica tutti i percorsi e distingue tra le diverse tipologie di pavimentazione stradale.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 26 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	



Figura 2.6 Percorsi entro il sito industriale.

Le strade di collegamento tra le zone di intervento, riportate in Figura 2.6, saranno tutte pavimentate in bitume o betonelle, ad eccezione del percorso indicato in giallo nel lato sud-ovest ovvero il percorso di collegamento tra la viabilità esterna al Sito ed il Modulo Palte Fوسفatiche; tale percorso verrà utilizzato dai mezzi che trasporteranno i materiali per la costruzione del MPF.



Figura 2.7 - Viabilità entro l'Area Palte: in verde la viabilità pavimentata esistente ed in azzurro quella sterrata

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 27 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

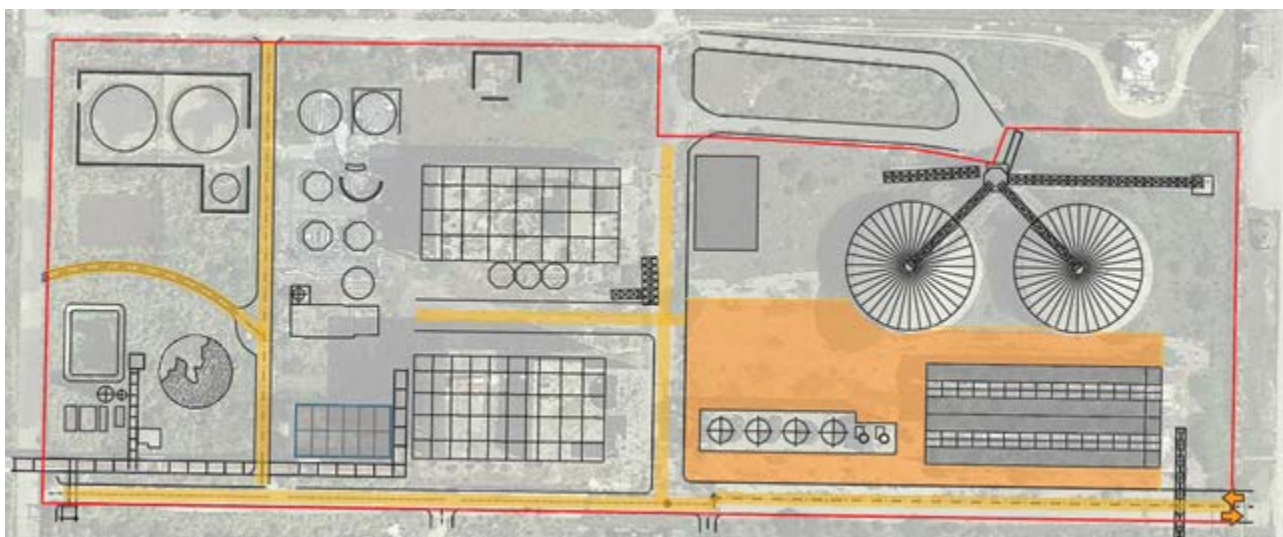


Figura 2.8 - Viabilità entro l'Area ex-TPF: in giallo la viabilità sterrata esistente

Nelle Figure 2.7 e 2.8 sono riportate le piste interne delle aree di cantiere che sono tutte sterrate al netto di una strada, indicata in verde nella figura 2.7, entro l'Area Palte.

La presenza di viabilità per lo più pavimentata contiene gli impatti legati al sollevamento e conseguente dispersione di polveri in atmosfera. Laddove invece sarà necessario far transitare i mezzi su piste sterrate, quale elemento di prevenzione e riduzione della produzione di polveri sarà effettuata l'umidificazione delle stesse mediante acqua dolce, con cadenza almeno giornaliera ma in ogni caso proporzionale alla temperatura dell'aria ed alla siccità del periodo, dei cumuli di materiale sciolto non coperti, dei piazzali, delle aree di lavoro.

La bagnatura potrà essere condotta manualmente da un operatore o con mezzi idonei, nello specifico le piste di particolare lunghezza potranno richiedere l'utilizzo di autobotti.

Inoltre, l'applicazione, laddove possibile, delle migliori tecnologie disponibili (BAT) agli impianti installati, gli accorgimenti adottati durante le operazioni di scavo in ambiente confinato e in area libera, e le ulteriori misure mitigative da adottare in fase di esercizio, tra cui i sistemi di abbattimento polveri ed emissioni e il trasporto dei rifiuti in big bag chiusi, permetteranno di limitare in maniera importante eventuali impatti generati dal progetto.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 28 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 4/6

4.4 integrare lo studio di dispersione considerando, anche per la stima del percentile di riferimento delle concentrazioni medie giornaliere del PM₁₀ e delle concentrazioni medie orarie dell'NO₂, il contributo delle sorgenti esistenti, tra cui quelle relative alle attività in corso della fase 1 del progetto di bonifica; a tal fine considerare oltre ai valori misurati nelle centraline della rete di monitoraggio (stazioni denominate CENSS3 e CENSS4) i valori risultanti dai monitoraggi delle polveri effettuati in prossimità dell'area stoccaggio terreni e della piattaforma;

Si rimanda al documento "100076-ENG-Q-Q1-4953 SIA Parte 4 – Stima Impatti, Mitigazioni e Progetto di Monitoraggio Ambientale" in revisione 1, che riporta le integrazioni richieste nel capitolo 4.1.

Pag. 4/6

4.5 integrare la valutazione con la stima delle concentrazioni immesse ai recettori di microinquinanti per i quali sono indicati standard di qualità dal D.Lgs. 155/2010 (PM_{2,5} e metalli As, Cd, Ni, Hg, Pb e IPA);

Analisi dello scenario di base – qualità dell'aria Metalli e IPA

Nell'aria ambiente i metalli sono presenti come frazione del particolato, stimabile in una millesima parte della massa dei PM₁₀, ed è fondamentale analizzare la loro presenza e concentrazione in quanto l'esposizione prolungata può essere causa di effetti dannosi sulla salute umana.

In generale i metalli pesanti rientrano nei fenomeni di inquinamento atmosferico come parte solida, trasportata nel particolato aereo di dimensioni variabili e analizzata come concentrazione rilevata nella frazione PM₁₀ delle polveri sottili, tramite l'utilizzo di polverometri e successiva analisi dei filtri campionati in laboratorio. La gran parte dei metalli pesanti presenti in atmosfera dipendono perlopiù da attività antropiche quali ad esempio processi legati alla combustione di carbone e olii combustibili, estrazione e lavorazioni minerarie, attività di fonderie, raffinerie, industria della ceramica, attività agricole, produzione di energia e inceneritori per rifiuti.

Altri microinquinanti, diffusi in diverse matrici ambientali a causa della loro bassa reattività, sono gli IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici), composti aromatici ad elevato peso molecolare, formati da due o più anelli benzenici condividenti atomi di carbonio. Esistono vari isomeri di questi composti, scarsamente solubili in acqua e poco volatili eccetto quelli a basso peso molecolare. Gli IPA si formano durante la combustione incompleta di composti carboniosi e processi pirolitici, e sono presenti in combustibili fossili liquidi e solidi. In atmosfera, si trovano principalmente nel particolato, condensando rapidamente e adsorbendosi su particelle inorganiche e carboniose. Le principali fonti di IPA includono impianti di distillazione del carbone, raffinerie,

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 29 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
		SPR	00	

centrali termoelettriche, impianti per la produzione di bitumi e catrami, produzione di carbone o elettrografite, inceneritori, emissioni veicolari (soprattutto diesel) e impianti di riscaldamento a gasolio, carbone e legna. Nella “Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2022”, l'ultima resa disponibile dalla Regione Autonoma della Sardegna - Ass.to della Difesa dell'Ambiente, sono riportate le concentrazioni medie annuali in atmosfera di metalli e di IPA come benzo(a)pirene, entrambi normati dal D.Lgs. 155/2010, nei rispettivi siti di campionamento, tra cui Porto Torres, le cui stazioni di rilevamento per la zona urbana e per quella industriale ed agricola sono la CEN PT1 (zona urbana) e la CENSS3 e CENSS4, ubicate come indicato nell'estratto cartografico che segue.



Figura 2.9 - Immagine satellitare delle aree di progetto (in rosso) e delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria ARPAS

Nello studio previsionale di dispersione di inquinanti in atmosfera, si veda il documento "100076-ENG-Q-Q1-4953 SIA Parte 4 – Stima Impatti, Mitigazioni e Progetto di Monitoraggio Ambientale" in revisione 1, si è fatto riferimento ai dati forniti da tali centraline, che coprono le 24 ore nei 365gg/anno, resi disponibili da ARPAS.

È bene precisare che solo le stazioni nelle quali si esegue il campionamento mensile soddisfano il requisito normativo per garantire la copertura annuale, mentre i dati derivanti dalle stazioni in cui si eseguono le misure stagionalmente hanno esclusivamente carattere indicativo. Nelle tabelle che seguono per le stazioni evidenziate con “*”, ARPAS ha previsto misure indicative con un grado di copertura stagionale di 4 campionamenti di 15 giorni, inoltre sono stati evidenziati in giallo i superamenti dei limiti di riferimento (D.Lgs. 155/2010).

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 30 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Nella revisione dello studio modellistico sulle dispersioni sopra citata, si è fatto un confronto dei risultati ottenuti oltre che con i valori riscontrati dalle centraline ARPAS anche con i dati derivanti dai monitoraggi ambientali trimestrali effettuati da ENI, nell'ambito delle attività di Progetto Nuraghe Fase 1, in prossimità della Piattaforma Polifunzionale e del Sito di Raccolta. Anche in questo caso vale quanto riportato per i dati stagionali di ARPAS ovvero le campagne di monitoraggio restituiscono un dato che può essere utilizzato per considerazioni indicative ma che, ai fini del calcolo di stima delle ricadute, non può essere considerato rappresentativo per gli scopi richiesti, in quanto fortemente influenzato dalle condizioni al contorno delle poche ore in cui vengono eseguiti i rilievi.

Le tabelle che seguono riportano i risultati dei monitoraggi effettuati da ARPAS nel 2022 nell'area di Porto Torres.

Stazione	As ng/m ³	Cd ng/m ³	Hg ng/m ³	Ni ng/m ³	Pb ng/m ³
CENPT1	0,205	0,041	0,065	1,854	2,357
CENSS3*	0,176	0,024	0,061	0,893	0,917
CENSS4*	0,207	0,033	0,061	1,359	4,093

Tabella 2.2 Concentrazioni annuali dei metalli nella frazione PM10 (in giallo i superamenti dei limiti di riferimento del D.Lgs.155/10)

[Nelle stazioni CENSS3 e CENSS4, evidenziate con “”, ARPAS ha previsto misure indicative con un grado di copertura stagionale di 4 campionamenti di 15 giorni]*

Stazione	Benzo(a)pirene ng/m ³
CENPT1	0,169
CENSS3*	0,033
CENSS4*	0,035

Tabella 2.3 Concentrazioni annuali di benzo(a)pirene nella frazione PM10 (in giallo i superamenti dei limiti di riferimento del D.Lgs.155/10)

[Nelle stazioni CENSS3 e CENSS4, evidenziate con “”, ARPAS ha previsto misure indicative con un grado di copertura stagionale di 4 campionamenti di 15 giorni]*

1. Arsenico

Le medie annuali dell'**Arsenico**, come si evince dal grafico seguente, sono al di sotto del valore obiettivo stimato in 6 ng/m³. In generale i valori più elevati si riscontrano nell'area di Portoscuso con un picco di 3,7 ng/m³ nella stazione CENPS7, mentre l'area di Porto Torres ha medie molto basse, che si attestano intorno a circa 0,2 ng/m³, circa 30 volte inferiori al valore obiettivo.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 31 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

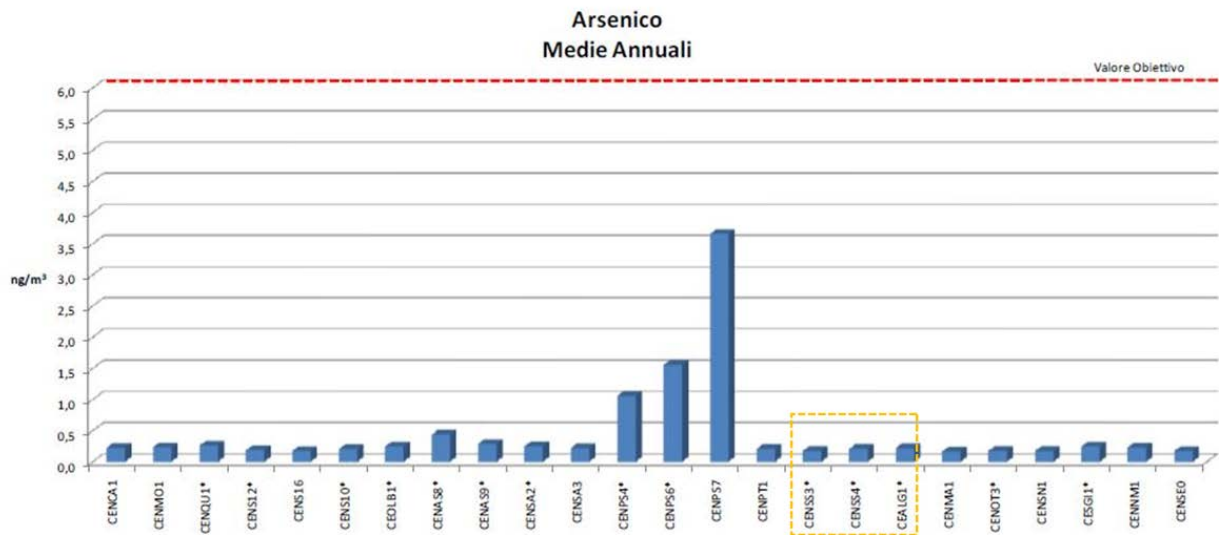


Figura 2.10 - Concentrazioni annuali 2022 dell'Arsenico (riquadrate in giallo le centraline di Porto Torres)

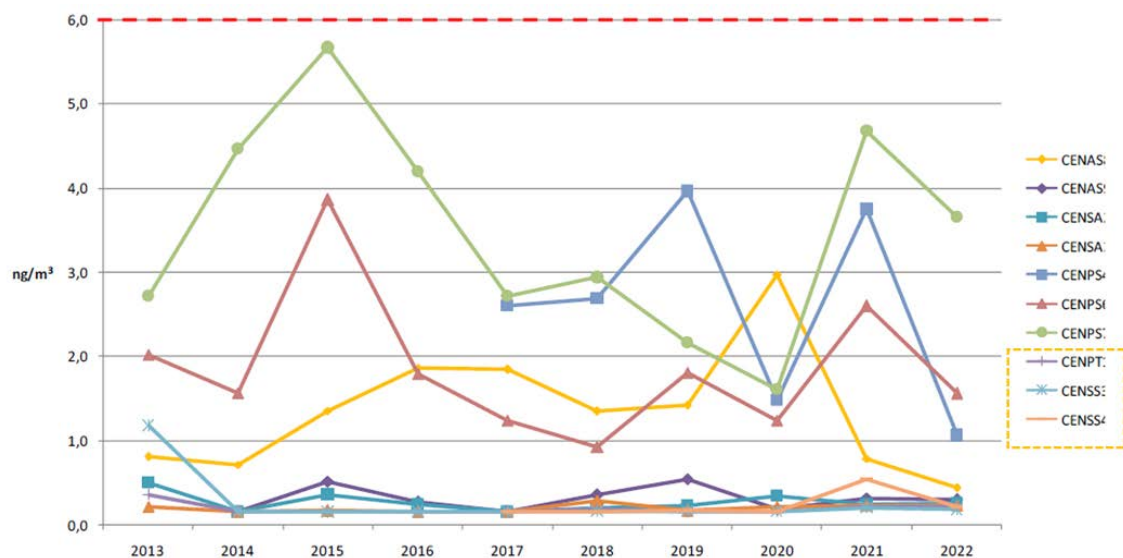


Figura 2.11 - Andamento delle concentrazioni annuali dell'Arsenico, negli anni 2013-2022, nelle diverse Zone Industriali della Regione Sardegna (Assemini, Sarroch, Portoscuso e Porto Torres). Nel riquadro giallo della legenda sono evidenziate le centraline di Porto Torres CENPT1, CENSS3 e CENSS4. Fonte: "Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2022" - RAS.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 32 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
		SPR	00	

2. Cadmio

Come per l'arsenico anche nel caso del cadmio, come si evince dal grafico che segue, le medie annuali sono al di sotto del valore obiettivo fissato in 5 ng/m³, con picchi di concentrazione media annua riscontrati nell'area di Portoscuso, in particolare nella stazione CENPS7, con valori pari a 4,3 ng/m³.

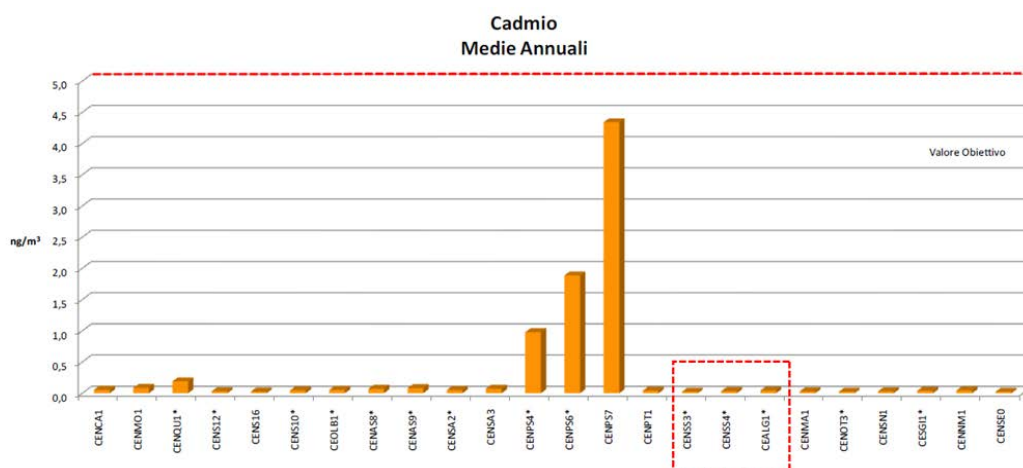


Figura 2.12 - Concentrazioni annuali 2022 del Cadmio (riquadrate in rosso le centraline di Porto Torres)

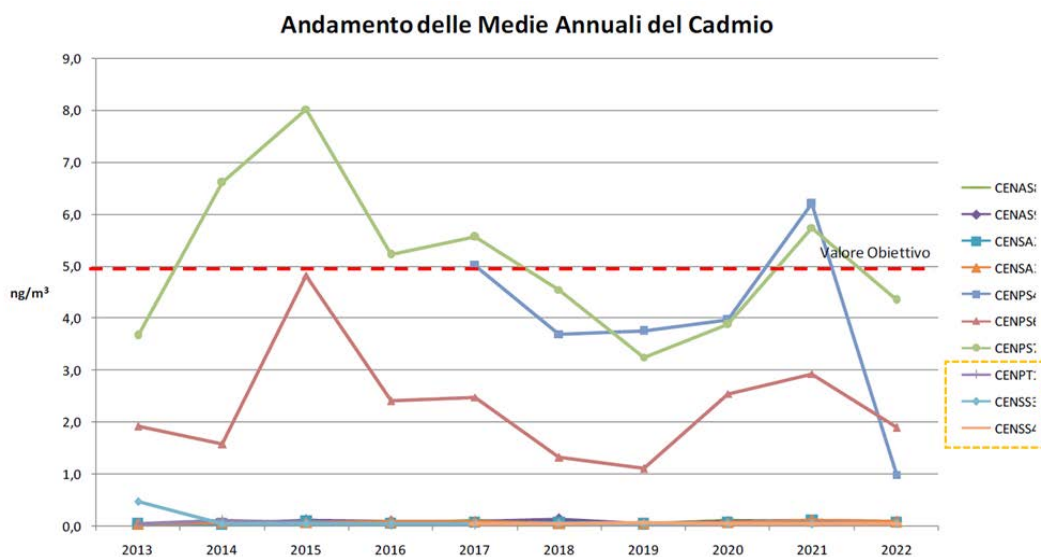


Figura 2.13 - Andamento delle concentrazioni annuali del cadmio, negli anni 2013-2022, nelle diverse Zone Industriali della Regione Sardegna (Assemini, Sarroch, Portoscuso e Porto Torres). Nel riquadro giallo della legenda sono evidenziate le centraline di Porto Torres CENPT1, CENSS3 e CENSS4. Fonte: "Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2022" - RAS.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 33 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

L'andamento dei valori del cadmio rilevati nelle stazioni di Portoscuso è simile a quello tracciato per l'arsenico, e ciò induce a supporre che i due parametri inquinanti possano essere correlati. Mentre per quanto riguarda la stazione di Porto Torres l'andamento risulta pressoché costante e con valori trascurabili.

3. Mercurio

I valori medi annui del mercurio non superano il valore di 0,1 ng/m³, e molti valori sono al di sotto del limite di rilevabilità strumentale e, comunque, sono molto al di sotto del valore di riferimento fissato a 200 ng/m³, dall'*Agency for Toxic Substances and Disease Registry*. A Porto Torres il valore medio annuo misurato risulta essere intorno a 0,06 ng/m³.

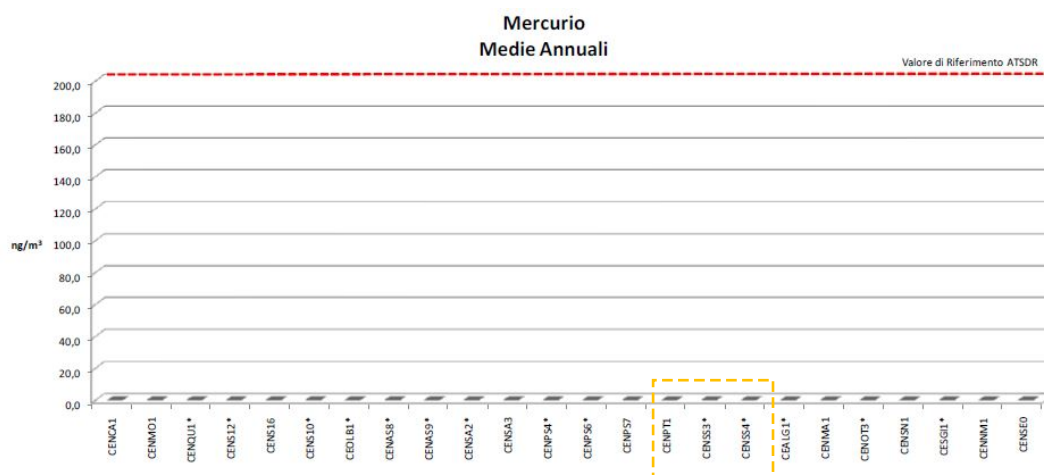


Figura 2.14 Concentrazioni annuali 2022 di Mercurio (nel riquadro giallo le centraline di Porto Torres).

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			Pag. 34 a 63
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

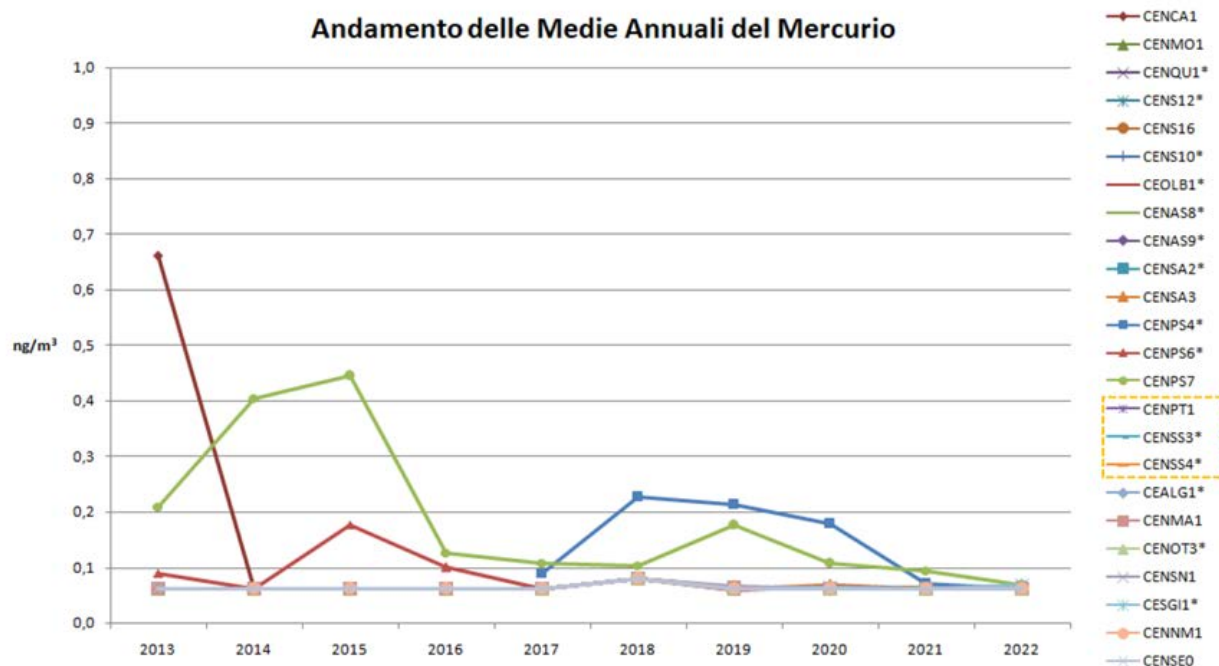


Figura 2.15 Andamento delle concentrazioni annuali del mercurio, negli anni 2013-2022, nelle diverse Zone Industriali della Regione Sardegna (Assemini, Sarroch, Portoscuso e Porto Torres). Nel riquadro giallo della legenda sono evidenziate le centraline di Porto Torres CENPT1, CENSS3 e CENSS4. Fonte: “Relazione annuale sulla qualità dell’aria in Sardegna per l’anno 2022” - RAS.

Anche le osservazioni decennali indicano valori annuali di mercurio al di sotto dei 0,7 ng/m³ per tutte le stazioni e per tutte le zone.

4. Nichel

Relativamente alle concentrazioni di nichel le medie annuali variano tra 0,5 ng/m³ (riscontrate nella CENSE0 nell’area rurale di Seulo) e 3,7 ng/m³ (riscontrate nella centralina CENAS8* dell’area di Assemini – Macchiareddu), tali valori sono ampiamente entro i limiti normativi. Si evidenzia che i valori più alti sono stati riscontrati in aree industriali ma anche in quelle urbane interessate dal traffico veicolare, portuale, ferroviario o aeroportuale.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 35 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

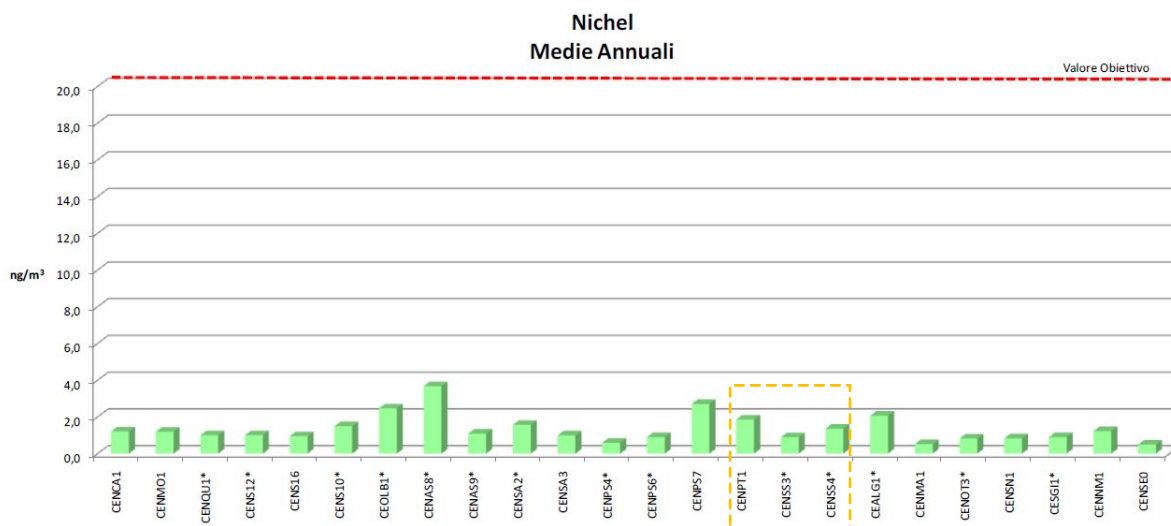


Figura 2.16 Concentrazioni annuali 2022 di *Nichel* (nel riquadro giallo le centraline di Porto Torres).

In tutte le Zone della Sardegna le medie annuali di nichel sono al di sotto del valore obiettivo (media annuale di 20,0 ng/m³). In particolare, a Porto Torres il valore medio annuo nella stazione CENPT1 risulta essere intorno a 1,80 ng/m³, ben 11 volte inferiore al limite di riferimento.

Anche gli andamenti delle medie annuali sono risultati negli anni ben al di sotto del valore di riferimento, come evidente nel grafico che segue.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			Pag. 36 a 63
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

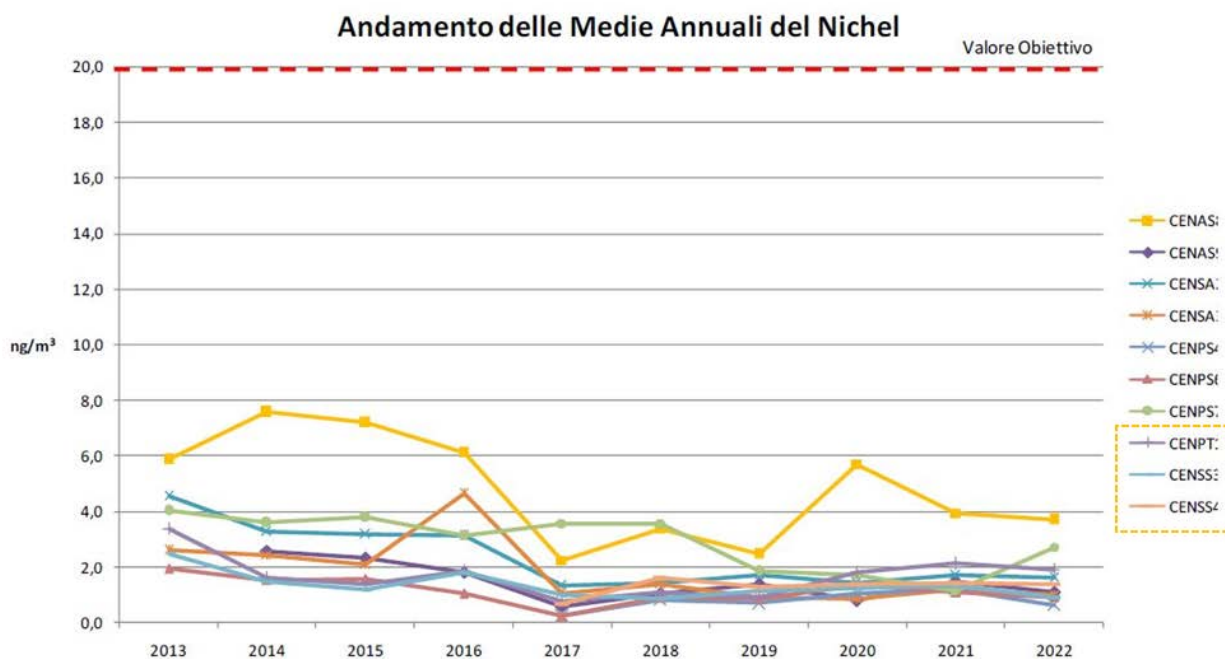


Figura 2.17 Andamento delle concentrazioni annuali del Nichel, negli anni 2013-2022, nelle diverse Zone Industriali della Regione Sardegna (Assemini, Sarroch, Portoscuso e Porto Torres). Nel riquadro giallo della legenda sono evidenziate le centraline di Porto Torres CENPT1, CENSS3 e CENSS4. Fonte: “Relazione annuale sulla qualità dell’aria in Sardegna per l’anno 2022” - RAS.

5. Piombo

Infine, in relazione al piombo, le concentrazioni annuali variano tra 1 ng/m³ e 107 ng/m³ della stazione CENPS7 nella Zona Industriale di Portoscuso, con un andamento ancora una volta correlato alle misure di arsenico e cadmio.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 37 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

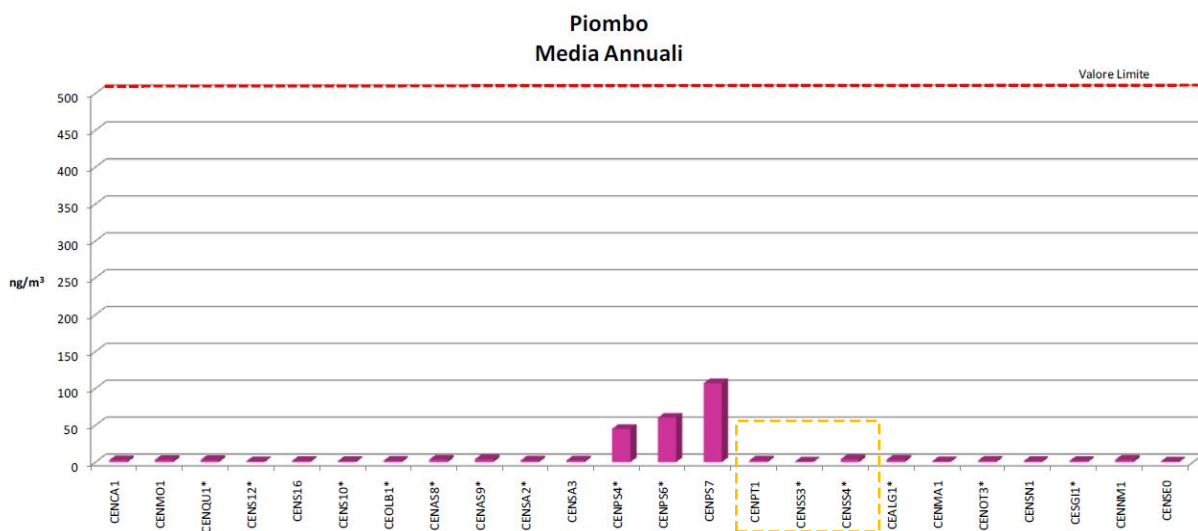


Figura 2.18 Concentrazioni annuali 2022 di *Piombo* (nel riquadro giallo le centraline di Porto Torres).

Tutti i valori sono ampiamente al di sotto del valore limite (media annuale di 500 ng/m³), così come nella stazione CENPT1 di Porto Torres in cui risulta essere pari a 2,357 ng/m³.

Confrontando i valori rilevati nelle Zone Industriali di Assemini, Sarroch, Portoscuso e Porto Torres, le concentrazioni annuali più alte sono state riscontrate nell'area di Portoscuso, con un massimo di 178 ng/m³, misurato nella stazione CENPS7 nel 2014.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 38 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

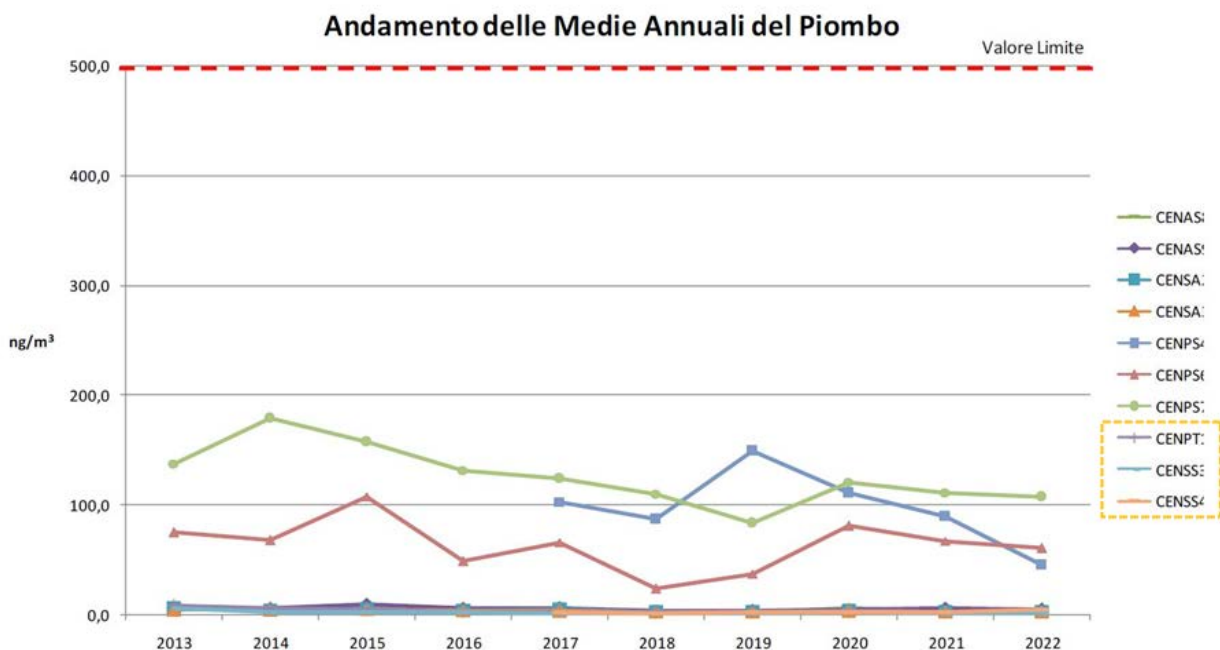


Figura 2.19 Andamento delle concentrazioni annuali d Piombo, negli anni 2013-2022, nelle diverse Zone Industriali della Regione Sardegna (Assemini, Sarroch, Portoscuso e Porto Torres). Nel riquadro giallo della legenda sono evidenziate le centraline di Porto Torres CENPT1, CENSS3 e CENSS4. Fonte: “Relazione annuale sulla qualità dell’aria in Sardegna per l’anno 2022” - RAS.

6. Benzo(a)pirene

Come si evince dal seguente grafico, i dati di benzo(a)pirene presentano valori annuali massimi di 0,3 ng/m³ CENMO1 nell’agglomerato di Cagliari.

In generale i valori più elevati si riscontrano sia nelle aree urbane intensamente popolate che nelle aree industriali.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 39 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

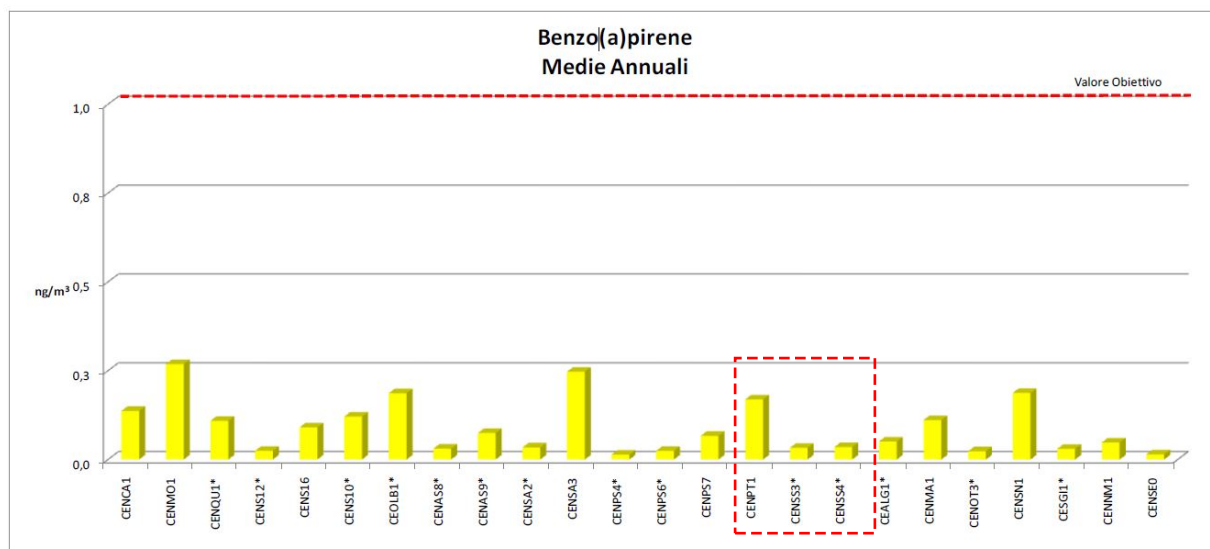


Figura 2.20 Concentrazioni annuali 2022 di benzo(a)pirene (nel riquadro rosso le centraline di Porto Torres).

In tutte le zone, i valori sono al di sotto del valore obiettivo indicato dall'OMS e dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. (media annuale di 1,0 ng/m³).

In particolare, nelle diverse Zone Industriali (Assemini, Sarroch, Portoscuso e Porto Torres) le rilevazioni indicano andamenti annuali di benzo(a)pirene contenute entro la metà del valore obiettivo.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 40 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
		SPR	00	

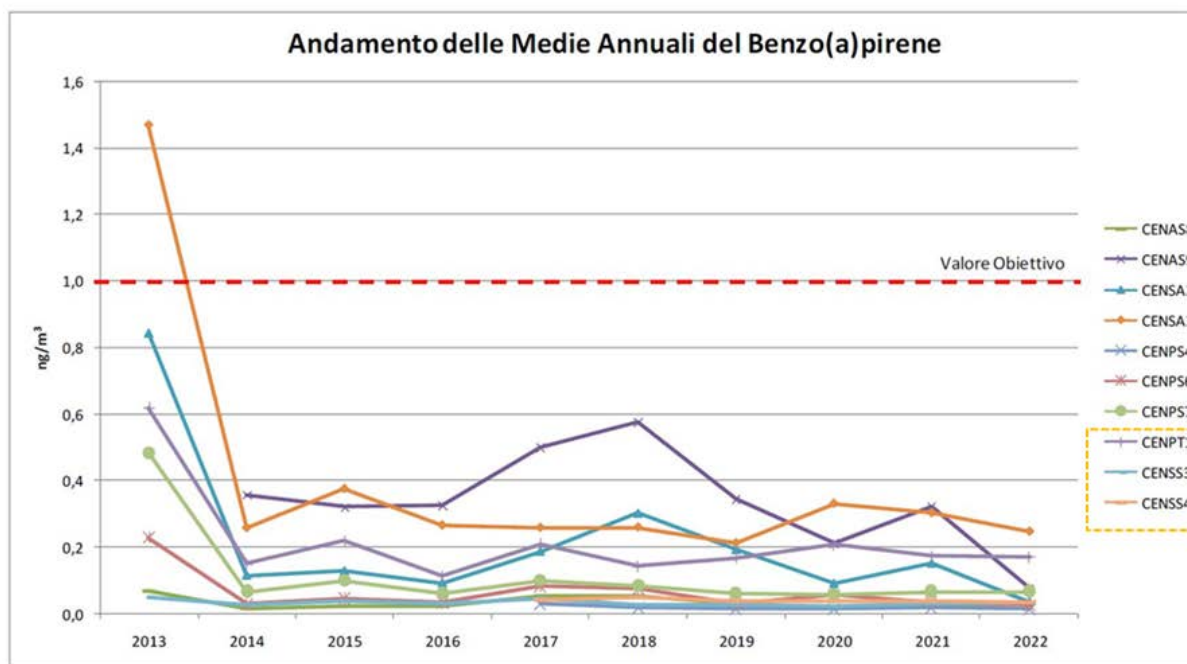


Figura 2.21 Andamento delle concentrazioni annuali di Benzo(a)pirene, negli anni 2013-2022, nelle diverse Zone Industriali della Regione Sardegna (Assemini, Sarroch, Portoscuso e Porto Torres). Nel riquadro giallo della legenda sono evidenziate le centraline di Porto Torres CENPT1, CENSS3 e CENSS4. Fonte: “Relazione annuale sulla qualità dell’aria in Sardegna per l’anno 2022” - RAS.

Il valore nella Stazione CENPT1 di Porto Torres (zona urbana) risulta oscillante negli anni attorno al valore 0,2 ng/m³, circa 1/5 del valore obiettivo.

Analisi degli impatti sulla qualità dell’aria Metalli e IPA

Dall’analisi della caratterizzazione chimica presente nel *Progetto Operativo di Bonifica (P.O.B.)* sui suoli delle aree Palte Fosfatiche che saranno oggetto di bonifica, le indagini hanno evidenziato alcuni superamenti dei limiti di riferimento CSC sia nella porzione di suolo superficiale (0 - 1 m di profondità) che nella porzione di suolo profondo.

In particolare, sono stati riscontrati superamenti in complessivi n. 4 sondaggi di caratterizzazione per i parametri Cadmio, Cromo (Cromo Totale e Cromo VI), Berillio, Vanadio, Idrocarburi pesanti (C>12) nel suolo superficiale e per il parametro Idrocarburi pesanti (C>12) nel suolo profondo. Sulla base dell’Analisi di Rischio approvata in Conferenza di Servizi in data 18/11/2010 e delle relative CSR, il solo sondaggio

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 41 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

C2.SS.0873, nella porzione di suolo superficiale, presenta un superamento per il parametro Berillio, rispetto alle Concentrazioni Soglia di Rischio.

Di conseguenza, a parte il cadmio che ha prodotto un superamento delle CSC e non delle CSR, non sono stati evidenziati nei suoli oggetto di bonifica superamenti per quanto riguarda i microinquinanti (metalli e gli IPA) di interesse per la valutazione della qualità dell'aria.

Dal punto di vista operativo non sono presenti nell'Impianto di Inertizzazione e nel Modulo Palte Fosfatiche, processi a combustione o pirolitici capaci di produrre tali microinquinanti; inoltre, i punti di emissione in atmosfera, sia nei capannoni di scavo che nel capannone dell'impianto di inertizzazione, risultano presidiati mediante filtri di tipo assoluto HEPA, mentre eventuali fonti di emissioni diffuse di polveri (scavo a cielo aperto per le fondazioni o transito di mezzi su strade sterrate) saranno dotate di adeguate mitigazioni capaci di abbattere eventuali risollevarimenti (bagnatura tramite autobotti/irrorazione mediante Cannon fog).

Infine, il traffico veicolare indotto all'interno dell'area industriale, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, risulta del tutto trascurabile per poter immettere in atmosfera attraverso i gas di scarico concentrazioni apprezzabili di tali microinquinanti.

Pertanto, considerando sia lo scenario di base (stato attuale della qualità dell'aria), sia i livelli trascurabili ancorché presenti nelle emissioni, non si è ritenuto necessario integrare la valutazione modellistica delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera connesse alle attività di progetto con i microinquinanti metalli e IPA (considerati come frazione di PM₁₀).

Pag. 4/6

4.6 rappresentare i risultati delle simulazioni della dispersione in atmosfera ad una scala tale da rendere leggibili i valori di concentrazione dei vari contaminanti anche nelle aree limitrofe;

La richiesta è stata recepita nella revisione 1 del documento "100076-ENG-Q-Q1-4953 Allegato 1 Mappe di distribuzione della concentrazione di inquinanti in atmosfera", che riporta i risultati della simulazione modellistica aggiornata.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 42 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 4/6

5. con riferimento alla valutazione degli impatti sulla componente idrica:

5.1 chiarire se le acque meteoriche raccolte possono essere inviate tal quali all'impianto di depurazione consortile o se necessitano di pretrattamento, considerato che in alcune fasi lavorative non è impedito il contatto tra le acque e le aree di scavo (es. scavi a cielo aperto per fondazioni capannone di confinamento);

Le acque meteoriche raccolte possono essere inviate al depuratore del CIPSS, come da autorizzazione n.4/10 rilasciata dalla Provincia di Sassari e con scarico mediante autorizzazione n.18 del 07/05/2019 relative al sistema di raccolta attuale in quanto non soggette a contaminazione durante la loro raccolta. In caso di pioggia durante le fasi di scavo ove è possibile la contaminazione delle acque meteoriche (i.e. scavi per realizzazione fondazioni), le operazioni saranno interrotte e contestualmente sarà ripristinato lo strato impermeabilizzante di copertura al fine di impedire il contatto tra le matrici contaminate e le acque meteoriche.

Pag. 4/6

5.2 chiarire se è previsto il recupero delle acque meteoriche dalle coperture dei capannoni (rif. pag. 59 della Relazione tecnica generale – progetto interventi Area Palte ed ex TPF) o se, come rappresentato negli elaborati planimetrici, le acque meteoriche sono inviate al bacino di raccolta e da questo all'impianto di trattamento consortile;

Non è previsto il recupero delle acque meteoriche, le stesse saranno inviate al depuratore CIPSS, come rappresentato negli elaborati grafici. Quanto sopra segnalato è pertanto da intendersi come refuso.

Pag. 4/6

6. valutare l'impatto cumulativo con le attività in corso della fase 1, fornendo a tal fine anche una relazione riassuntiva dei risultati dei monitoraggi eseguiti sulle componenti ambientali;

Nel documento "Impatto cumulativo e sintesi monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1", in Allegato 2 al presente elaborato, viene effettuata una valutazione del cumulo degli impatti derivanti dalle attività previste nel POB Nuraghe Fase 1 e nel Progetto di Bonifica Palte (ex Nuraghe Fase 2), inoltre vengono riportati i risultati dei monitoraggi eseguiti sulle componenti ambientali durante il 2023, relativi alla Piattaforma Polifunzionale ed al Sito di Raccolta.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 43 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 4/6

7. in relazione agli impatti dovuti a radiazioni ionizzanti, allegare il citato Decreto della Prefettura di Sassari n. 10483 del 02.02.2023 contenente le prescrizioni dell'I.S.I.N. (Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione) relative ai criteri di valutazione dell'esposizione del personale e/o della popolazione;

Con riferimento a quanto sopra richiesto, si rimanda all'Allegato 3 del presente documento.

Pag. 4/6

8. prevedere nel P.M.A. il monitoraggio degli effetti diretti e indiretti conseguenti alle emissioni in atmosfera, da concordare nel dettaglio con il Dipartimento di Sassari dell'A.R.P.A.S., tramite deposimetri e campionamenti in aria, in punti da localizzare nelle zone a massima e minima ricaduta secondo i risultati delle simulazioni modellistiche, con la determinazione anche della concentrazione dei radioisotopi, come indicato nella nota prot. n. 13267 del 11.04.2024 dalla Direzione tecnica scientifica dell'A.R.P.A.S., e di eventuali microinquinanti contenuti nelle polveri;

Con riferimento a quanto richiesto si precisa che non è prevista l'analisi radiometrica dei filtri dei campionatori d'aria in quanto:

- i tempi di acquisizione e di analisi necessiterebbero di tempistiche superiori ad un mese, non compatibili ai fini del monitoraggio delle attività di cantiere;
- esperienze analoghe in cantieri di siti caratterizzati da matrici della stessa tipologia hanno evidenziato che, anche in situazioni di potenziale polverosità derivante dalla movimentazione di matrici contenenti radionuclidi naturali con concentrazioni superiori a 1 Bq/g, posizionando campionatori ad alta portata ed effettuando sui filtri analisi in spettrometria alfa, non sono stati evidenziati valori superiori ai minimi valori strumentalmente rilevabili.

La proposta di PMA per la componente atmosfera, aggiornata in base alle valutazioni ed ai risultati delle simulazioni modellistiche effettuate in riscontro alle richieste di integrazioni, è riportata al cap. 5.7 del documento "100076-ENG-Q-Q1-4953 SIA Parte 4 – Stima Impatti, Mitigazioni e Progetto di Monitoraggio Ambientale" in revisione 1.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			Pag. 44 a 63
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

3. RICHIESTA INTEGRAZIONI DELLA PROVINCIA DI SASSARI – SERVIZIO VI-AIA

Nel presente Capitolo sono riportate le richieste di integrazione formulate dalla Provincia di Sassari – Settore 5 – Ambiente e Agricoltura Nord Ovest, Servizi Tecnologici – Servizio VI - AIA, pervenute con protocollo p_SS/AOO001 GE/2024/0019295 del 19 aprile 2024, ed i relativi riscontri forniti dalla Proponente.

Pag. 3/5

Altri aspetti Gestionali

Rifiuti in ingresso alla discarica MPF e agli altri impianti

Tra i rifiuti in ingresso alla discarica MPF è indicato il già citato rifiuto con codice EER 19 08 13 (Fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali). Tale rifiuto rientra tra quelli che preliminarmente al conferimento in discarica necessitano di trattamento.*

Si è provveduto ad eliminare il codice EER 19 08 13* dall'elenco dei codici EER in ingresso al MPF e sono pertanto stati aggiornati e prodotti i seguenti elaborati:

- 100076-ENG-F-F5-6002-All.1 Rev.1 - Piano di gestione operativa (par.3.1.1)
- 100076-ENG-Q-Q1-4958-All.9-All.2i.3 REV.1 Elenco codici EER
- 100076-ENG-Q-Q1-4958-All.10-All.2i.4 Elenco codici EER ingresso impianti

Pag. 3/5

Gestione Acque Meteoriche e Acque di drenaggio Impianto di inertizzazione e Maturazione e stoccaggio

Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche che riguarda la parte dell'installazione comprendente i fabbricati destinati al Deposito Preliminare e l'impianto di inertizzazione, rappresentata in All.2d "Rete fognarie impianto inertizzazione", è previsto che le acque meteoriche di prima pioggia ricadenti nell'area asfaltata (zona 14), che circonda parte del capannone, siano trattate nell'Impianto di Trattamento Acque di Prima Pioggia (zona 11) posizionato in prossimità al piazzale stesso. Le acque meteoriche (in uscita dall'impianto di prima pioggia previo trattamento SP4-PLT) e quelle di seconda pioggia (SP3-PLT) verranno convogliate nei serbatoi di accumulo (zona 13) in cui confluiscono anche le acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici e dalla più ampia area Palte interessata dagli interventi (SP1-PLT, SP2-PLT) per poi essere scaricate nel punto denominato SF1-PLT della rete fognaria gestita dal Consorzio industriale Provinciale di Sassari (CIPSS), nel rispetto dei limiti consortili.

Per le acque meteoriche provenienti dai tetti degli edifici nella Relazione tecnica di Progetto viene

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 45 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

dichiarato un possibile riutilizzo.

In riferimento a quanto sopra si segnala, in primo luogo, che è assodato che i limiti Consortili per alcuni parametri debbano essere modificati.

Si precisa che non è previsto un riutilizzo delle acque meteoriche provenienti dai tetti degli edifici e che non è prevista la commistione delle acque di prima pioggia con quelle di seconda pioggia prima dello scarico in rete fognaria.

Pag. 3/5

Gestione Acque Meteoriche e Acque di drenaggio Impianto di inertizzazione e Maturazione e stoccaggio

Si rileva inoltre la necessità di acquisire maggiori dettagli sulla gestione delle acque meteoriche e di lavaggio in prossimità dell'Area Pesa (zona 10), ubicata in ingresso al Deposito Preliminare, in quanto non risulta sufficientemente descritta negli elaborati.

Come indicato successivamente al Capito 4 (riscontro alla richiesta n. 6 di ARPAS, vedi pag. 60) non è previsto un impianto di lavaggio mezzi in corrispondenza dell'Area Pesa in ingresso al Deposito Preliminare, pertanto non si rende necessario un sistema di raccolta e gestione delle acque dedicato a tale area.

Pag. 3/5

Gestione Acque Meteoriche e Acque di drenaggio Impianto di inertizzazione e Maturazione e stoccaggio

È poi necessario chiarire se si intendano effettivamente riutilizzare le acque meteoriche provenienti dai tetti degli edifici e per quale ragione si preveda la commistione delle acque di prima e di seconda pioggia prima dello scarico in rete fognaria.

Si precisa che non è previsto un riutilizzo delle acque meteoriche provenienti dai tetti degli edifici e che non è prevista la commistione delle acque di prima pioggia con quelle di seconda pioggia prima dello scarico in rete fognaria.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			Pag. 46 a 63
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 4/5

Gestione Acque di processo e di lavaggio

Nella citata relazione tecnica e nell'allegato 3M "BAT impianto inertizzazione" si dichiara che le acque recuperate nel serbatoio SD1 non hanno bisogno di un trattamento preliminare per essere riutilizzate senza fornire adeguata argomentazione.

Dovrà essere fornita la giustificazione per cui le acque possano essere riutilizzate senza trattamento e l'eventuale criterio qualitativo in base a cui si gestiranno tali acque come rifiuto.

Le acque utilizzate dal sistema di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri del tritratore, successivamente raccolte nel serbatoio SD1, non richiedono trattamenti preliminari ai fini del riutilizzo nel mescolatore in quanto aventi le medesime caratteristiche dei materiali in entrata nel mescolatore stesso. Nel caso in cui le acque da raccogliere siano in eccesso rispetto alla capacità del serbatoio SD1, saranno avviate a smaltimento esterno previa caratterizzazione e classificazione come rifiuto. Il criterio secondo cui tali acque verranno gestite come rifiuto non è qualitativo bensì quantitativo (acque in eccesso rispetto alla capacità del SD1).

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 47 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 3/5

Gestione Acque di processo e di lavaggio

Inoltre, poiché la rappresentazione planimetrica del serbatoio non è univoca dovrà essere presentata una planimetria aggiornata che riporti l'esatta ubicazione del serbatoio SD1 con il relativo sistema di canalizzazione e raccolta.

Le acque di drenaggio ricadenti sulla pavimentazione industriale nell'area di trattamento e nell'area di maturazione e stoccaggio dell'impianto di inertizzazione saranno canalizzate e raccolte nel serbatoio SD1, ubicato come indicato nell'estratto planimetrico che segue.

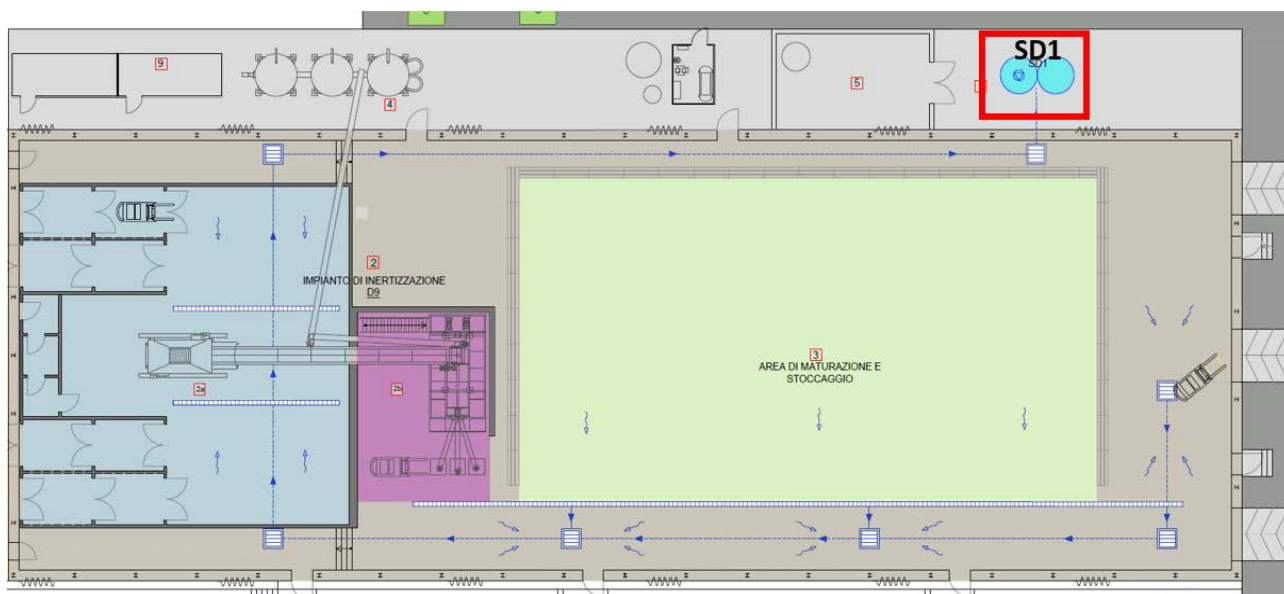


Figura 3.1 Estratto dall'elaborato AIA - All.2d Planimetria reti fognarie scarichi liquidi impianto di inertizzazione

Si è provveduto ad aggiornare l'elaborato "100076-ENG-Q-Q1-4958-All.3 - All.2d Planimetria reti fognarie scarichi liquidi impianto di inertizzazione", che riporta le pendenze superficiali delle aree pavimentate, i pozzetti, le canalette di raccolta e le linee delle acque di drenaggio.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			Pag. 48 a 63
	N° DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 3/5

Gestione Acque di processo e di lavaggio

Per quanto la gestione nell'area di Deposito preliminare (zona 2) preveda che i rifiuti stoccati siano già confezionati in big bags, precedentemente sottoposti a pulizia superficiale, e quindi siano limitati i rischi di contaminazione, risulta necessario chiarire se eventuali sversamenti accidentali all'interno dell'area coperta siano gestiti esclusivamente a secco e/o se per la pulizia delle aree siano previsti sistemi di raccolta delle acque di lavaggio e le modalità di gestione di queste ultime.

In caso di sversamenti accidentali all'interno del D15 sono previste operazioni di recupero del materiale esclusivamente a secco. Si precisa inoltre che l'area di Deposito Preliminare è la zona 1 non la zona 2.

Pag. 4/5

Emissioni in atmosfera

Il quadro emissivo descritto nella documentazione risulta incompleto e dovrà essere integrato con tutti i punti di emissione anche non significativi, includendo ad esempio gli sfiati silos di Stoccaggio percolato scarica MPE, serbatoi stoccaggio etc. le cui coordinate dovranno essere riportate in Scheda 2 e nella tavola 2C "Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione e trattamento degli scarichi in atmosfera".

Si è provveduto ad aggiornare con le informazioni richieste gli elaborati AIA "Scheda 2 – Dati dell'impianto" e "All. 2c - Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione e trattamento degli scarichi in atmosfera", emessi in revisione 1.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 49 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N° DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
		SPR	00	

Pag. 4/5

Emissioni in atmosfera

Per quanto riguarda l'unico punto di emissione convogliato dichiarato come significativo dalla Società, denominato E1 o E1-PLT, in corrispondenza dell'impianto di triturazione e presidiato da un Filtro a tre stati HEPA, si rileva che non sono state fornite le schede tecniche del sistema di abbattimento.

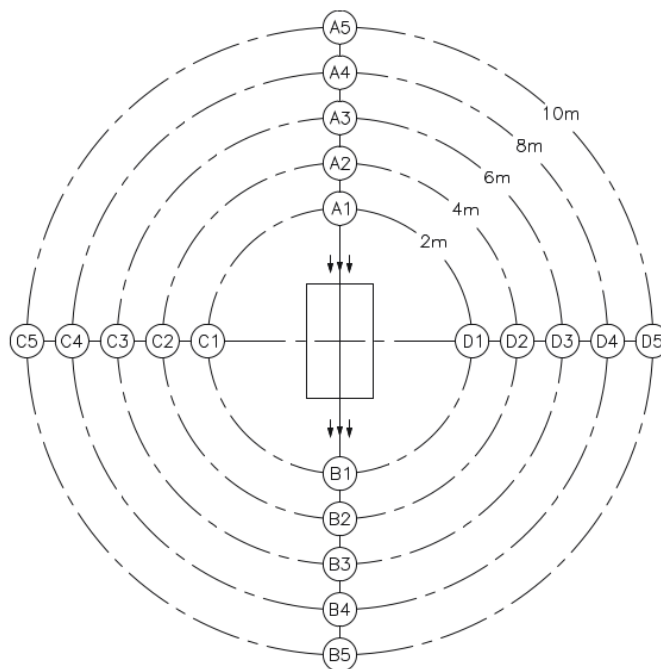
L'estrattore ha dimensioni 1150 x 720 x 840 mm, peso 79 kg e caratteristiche:

- **PREFILTRO: UE 3**
 - o Grado secondo DIN 24185 / EN 779: G3 / EU3
 - o Telaio: Telaio in cartone, 47 mm di larghezza
 - o Mezzo filtrante: Fibra di vetro
 - o Efficienza di separazione (Am): 85 %
 - o Flusso volumetrico nominale: 5400m³/h/m²
 - o Velocità frontale nominale a volume nominale: 1,5 m/s
 - o Differenza di pressione iniziale: 30 Pa
 - o Differenza di pressione finale consigliata: 450 Pa
 - o Temperatura / Umidità: 100°C/100% RF (umidità relativa)
 - o Dimensioni del filtro (in mm): 610 x 610 x 47
- **FILTRO INTERMEDIO UE 4**
 - o Grado secondo DIN 24185 / EN 779: G4 / EU4
 - o Telaio: Telaio in cartone, 47 mm di larghezza
 - o Mezzo filtrante: Sintetico
 - o Efficienza di separazione (Am): 90 %
 - o Flusso volumetrico nominale: 5400m³/h/m²
 - o Velocità frontale nominale a volume nominale: 1,5 m/s
 - o Differenza di pressione iniziale: 42 Pa
 - o Differenza di pressione finale consigliata: 250 Pa
 - o Temperatura / Umidità: 100°C/100% RF (umidità relativa)
 - o Dimensioni del filtro (in mm): 610 x 610 x 47
- **FILTRO HEPA secondo norma EN 1822 classe H 13**
 - o Telaio: Plastica o alluminio
 - o Mezzo filtrante: Carta in microfibra di vetro
 - o Mescola di colata: Poliuretano
 - o Sigillo: Poliuretano
 - o Classe di filtro: H13 secondo EN 1822
 - o Temperatura / Umidità: 70°C/100% RF (umidità relativa)
 - o Dimensioni del filtro (in mm): 610 x 610 x 292
 - o Protezione della maglia: su entrambi i lati

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			Pag. 50 a 63
	N° DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

	110 V	230 V
Uscita d'aria libera max.	7400 m³/h	8000 m³/h
Capacità filtrante con filtro deconta H13, max.	5150 m³/h	5700 m³/h
Capacità filtrante con filtro deconta H13, prefiltro, max.	4000 m³/h	5150 m³/h
Alimentazione	100 - 120 V	230 V
Consumo di energia	15 A	8 A
Potenza del motore	4x 0,345 kW	1,5 kW
Tipo di cavo di alimentazione	H07RN-F 3G2,5	H07RN-F 3G1.5
Classe di protezione	I	
Classe di protezione	IP 54	
Sistema di filtraggio	A 3 stadi	
Prefiltro	UE 3	
Filtro intermedio	UE 4	
Filtro HEPA	secondo la norma EN 1822 classe H13	

Capacità filtrante con filtro deconta H13, max.	5300 m³/h
Capacità filtrante con filtro deconta H13, prefiltro, max.	4750 m³/h
Lunghezza con alloggiamento aggiuntivo "SNAP"	1270 mm
Lunghezza con versione estesa dell'alloggiamento	1260 mm



	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 51 a 63	
	N° DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Stato:

Potenza del motore 100%, area esterna, valori in dB (A)

A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1 D1	C2 D2	C3 D3	C4 D4	C5 D5
80	75	73	69	67	80	73	69	69	67	71	68	65	63	62

Pag. 4/5

Emissioni in atmosfera

In tale punto viene prevista l'emissione di sole polveri, con indicazione di concentrazioni di emissione attese non coerenti nei diversi documenti. Le stesse sono infatti quantificate in 40 mg/Nm³ in Scheda 2 e in 5 mg/Nm³ nell'allegato 3N "Inventario dei Flussi".

Come indicato nei riscontri ad altre richieste di integrazione, la concentrazione di emissione indicata per le polveri è pari a 2 mg/Nm³. Gli elaborati AIA Scheda 2 e Allegato 3N sono aggiornati e riemessi in rev.1.

Pag. 5/5

Emissioni in atmosfera

Risulta necessario che il Gestore fornisca le schede tecniche del sistema di filtrazione che dovrà avere rendimenti di rimozione tali da garantire il raggiungimento dei limiti più restrittivi conformemente alle BAT.

Tutti i filtri HEPA impiegati all'interno degli estrattori di progetto sono di classe H13 secondo EN 1822, quindi con grado di penetrazione dello 0,05%.

Per le caratteristiche dei filtri e le considerazioni sui limiti conformi alle BAT si rimanda ai riscontri forniti nel Capitolo 2 del presente documento alle richieste di integrazioni della Regione Sardegna (punti 2.1 e 2.2 del parere) ed al riscontro fornito in questo capitolo, a pagina 49.

Pag. 5/5

Emissioni in atmosfera

Dovrà essere valutato se monitorare, oltre alle polveri, anche la contaminazione radiometrica delle polveri, i microinquinanti (metalli o sostanze organiche) adsorbiti nelle polveri o ulteriori altri inquinanti, quali COV.

Con riferimento a quanto richiesto si precisa che non è prevista l'analisi radiometrica dei filtri dei campionatori d'aria in quanto:

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 52 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

- i tempi di acquisizione e di analisi necessiterebbero di tempistiche superiori ad un mese, non compatibili ai fini del monitoraggio delle attività di cantiere;
- esperienze analoghe in cantieri di siti caratterizzati da matrici della stessa tipologia hanno evidenziato che, anche in situazioni di potenziale polverosità derivante dalla movimentazione di matrici contenenti radionuclidi naturali con concentrazioni superiori a 1 Bq/g, posizionando campionatori ad alta portata ed effettuando sui filtri analisi in spettrometria alfa, non sono stati evidenziati valori superiori ai minimi valori strumentalmente rilevabili.

In merito al monitoraggio di microinquinanti o ulteriori altri inquinanti si rimanda al riscontro fornito alla Regione Sardegna (punto 4.5 del parere, pagina 28 del presente documento).

Pag. 5/5

Emissioni in atmosfera

Anche al fine di individuare le più idonee prescrizioni gestionali è altresì necessario acquisire le schede tecniche dei filtri a manica a presidio dei tre punti di emissione dei silos in cui sono stoccate le materie prime.

Sono previsti filtri depolveratori a cartucce le cui caratteristiche sono le seguenti:

- | | |
|--|---------------------------------|
| o Superficie filtrante: | 12 m ² |
| o Pulizia cartucce: | controlavaggio pneumatico |
| o Numero cartucce: | 8 |
| o Materiale cartucce: | poliestere 180 g/m ² |
| o Dimensione cartuccia: | Φ140 x 720 mm |
| o Velocità consigliata di attraversamento: | 1,2 m/s |
| o Consumo aria pulizia cartucce: | 200 l/s |
| o Pressione minima di esercizio: | 5 atm |
| o Corpo filtro cilindrico: | Aisi 304 2B |
| o Dim. corpo cilindrico: | Φ 650 x 1409 mm |
| o Cappello: | Fe 360 B zincato |
| o Peso: | 100 kg |

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			Pag. 53 a 63
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 5/5

Garanzie Finanziarie e oneri istruttori

Il Proponente dovrà inoltre trasmettere lo schema di calcolo della garanzia finanziaria da prestare per le attività di gestione rifiuti, congiuntamente alla bozza dell'atto delle stesse garanzie, come indicato dalla D.G.R. n. 39/23 del 15/07/2008.

Gli oneri istruttori dovranno essere integrati come da prospetto allegato.

Lo schema di calcole delle garanzie finanziarie da prestare per le attività di gestione rifiuti del progetto è riportato in Allegato 5.

Nel medesimo Allegato 5 è riportato il prospetto degli oneri istruttori AIA e la ricevuta di versamento delle integrazioni richieste.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 54 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 5/5

Anche al fine di facilitare il lavoro istruttorio e la scrittura del provvedimento di AIA si richiede di presentare una revisione aggiornata di tutte le schede e gli elaborati interessati dalle richieste chiarimenti e integrazioni corredandola con l'allegato 5A "Descrizione delle modalità di gestione ambientale", utile per riassumere la gestione ambientale delle attività oggetto di autorizzazione e un allegato contenente l'elenco dei codici EER per cui si richiede espressa autorizzazione differenziato per le singole attività di gestione rifiuti (IPPC 5.4, 5.5, 5.1/5.3).

Si riporta di seguito l'elenco degli elaborati AIA revisionati (rev.1) o di nuova emissione (rev.0) predisposti a riscontro delle richieste di chiarimenti e integrazioni ricevute:

Codice Documento	Titolo Documento	Rev.
100076-ENG-Q-Q1-4956	Elenco documenti a corredo della domanda di AIA	1
100076-ENG-Q-Q1-4958	Scheda 2 – Dati impianto (MPF/ Impianti di trattamento area palte)	1
100076-ENG-Q-Q1-4958 – All.2	All.2c - Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione e trattamento degli scarichi in atmosfera - Impianto Inertizzazione e MPF	1
100076-ENG-Q-Q1-4958 – All.3	All.2d - Planimetria delle reti fognarie, dei sistemi di trattamento, dei punti di emissione degli scarichi liquidi e della rete piezometrica - Impianto Inertizzazione	1
100076-ENG-Q-Q1-4958 – All.9	All.2i.3 - Elenco codici EER	1
100076-ENG-Q-Q1-4958 – All.10	All.2i.4 - Elenco codici EER in ingresso agli impianti	0
100076-ENG-Q-Q1-4959 – All.3	All.3n - Inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi	1
100076-ENG-Q-Q1-4961	Scheda 5 – Modalità di gestione degli aspetti ambientali e piano di monitoraggio	1
100076-ENG-Q-Q1-4961 – All.0	All.5a - Descrizione delle modalità di gestione ambientale	0
100076-ENG-Q-Q1-4961 – All.1	All.5b - Revisione e aggiornamento del PMC vigente	1

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 55 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

4. RICHIESTA INTEGRAZIONI ARPAS – DIPARTIMENTO SASSARI E GALLURA

Nel presente Capitolo sono riportate le richieste di integrazione formulate ARPAS – Dipartimento Sassari e Gallura, pervenute con protocollo n.11848/2024 del 19 aprile 2024, ed i relativi riscontri forniti dalla Proponente.

Pag. 5/8

2. A pag. 65, la sintesi non tecnica recita: “I materiali in ingresso al MPF arriveranno dagli impianti di provenienza (impianto di inertizzazione in area palte, D15 Area Palte, Piattaforma Polifunzionale) dopo l'effettuazione delle operazioni di omologa, pesatura e le registrazioni di carico/scarico nell'apposito registro.” Occorre chiarire quali materiali provengano dalla piattaforma polifunzionale.

Dalla piattaforma polifunzionale proverranno materiali di natura terrigena non recuperabili per i rinterri della zona di scavo di Minciareda Nord, che potranno essere utilizzati come “materiali tecnici” all'interno del MPF al fine di:

- colmare le intercapedini che si formeranno tra i diversi big bags;
- realizzare le piste di percorrenza interne;
- formare gli strati di copertura e regolarizzazione dei rifiuti posizionati entro i big bags,
- colmare l'eventuale volumetria residua una volta completato il conferimento dei rifiuti provenienti dalle attività di bonifica dell'area palte e dell'area ex TPF.

Si riporta nel seguito l'elenco dei codici EER dei materiali provenienti dalla Piattaforma Polifunzionale che sarà possibile utilizzare come materiali tecnici all'interno del MPF:

19 03 04* rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati

19 03 05 rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04

19 03 06* rifiuti contrassegnati come pericolosi, solidificati

19 03 07 rifiuti solidificati diversi da quelli di cui alla voce 190306

17 01 01 cemento;

17 01 02 mattoni;

17 01 03 mattonelle e ceramiche;

17 01 07 miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06;

17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03;

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 56 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

- 17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903;
- 19 08 01 rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti – vaglio;
- 19 08 02 rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti - rifiuti dell'eliminazione della sabbia;
- 19 12 09 rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti - minerali (ad esempio sabbia, rocce).

Pag. 5/8

3. *In relazione alla gestione della discarica di scopo (modulo palte fosfatiche) si osserva che si tratta di una discarica per rifiuti non pericolosi nella quale il proponente prevede anche il conferimento di rifiuti pericolosi stabilizzati. Tale opzione è prevista dalla normativa vigente che consente il conferimento di rifiuti stabili non reattivi, alle seguenti condizioni, che andranno pertanto rispettate:*

- a) *esecuzione del test di cessione con rispetto dei limiti di cui alla tabella 5a del D.Lgs. 36/03 e ss.mm.ii;*
- b) *esecuzione di una prova della capacità di neutralizzazione degli acidi utilizzando test di cessione secondo i metodi CEN/TS 14429 o CEN/TS 14997;*
- c) *verifica della stabilità fisica e della capacità di carico dei rifiuti.*

Con riferimento a quanto sopra riportato, si conferma che i rifiuti conferiti nel MPF risponderanno ai criteri previsti dal D.Lgs. 36/03, così come modificato dal D.Lgs. 121/2020.

Pag. 5/8

4. *Per quanto concerne lo scavo degli argini [...] la tematica relativa alla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017 non risulta trattata nella documentazione inviata, pur essendo evidente la prospettiva di un riutilizzo in situ, come d'altra parte sono previste attività di livellamento non meglio specificate che potrebbero ricadere nell'ambito della medesima disciplina.*

In Allegato 4 si fornisce il Piano di indagine ai sensi del DPR 120/17 in riscontro alla suddetta richiesta. In particolare, si evidenzia che nella documentazione già inviata il riutilizzo in sito del terreno costituente gli argini era previsto a seguito di caratterizzazione ambientale da eseguirsi in corso d'opera, mentre il presente piano di indagini prevede che questa sia effettuata preliminarmente.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 57 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 6/8

5. Per quanto concerne la gestione del modulo palte fosfatiché, il proponente fa riferimento ad azioni generiche in caso di superamento dei livelli di guardia che si risolvono nella seguente frase "Il monitoraggio di ciascuno dei fattori ambientali è strettamente connesso alla valutazione di possibili malfunzionamenti e quindi alla conseguente possibilità di intervenire tempestivamente in caso di eventi imprevisti.". Si evidenzia la necessità che i valori di guardia siano definiti e che siano previste azioni specifiche al superamento degli stessi, non trascurando considerazioni relative alla presenza di radionuclidi e della diffusione in ambiente.

Per ciò che concerne le azioni da attuare in caso di superamento dei valori di riferimento sito specifici delle acque di falda si rimanda ai documenti:

- 120006-ENG-P-P2-4950 Sito di Raccolta – PMC Allegato n.1 - Piano di intervento acque sotterranee;
- 100010-ENG-P-P2-1150 - Valori di riferimento per le acque sotterranee;

trasmessi via PEC in data 20/09/2022 agli Enti competenti, ad integrazione del PMC del Sito di Raccolta (approvato con AIA n.1/2018).

Il Piano di intervento di cui trattasi è stato redatto con l'obiettivo di:

1. individuare i valori di qualità delle acque cui fare riferimento in caso di variazioni significative eventualmente riscontrate durante le attività di monitoraggio;
2. individuare, controllare e circoscrivere la causa all'origine delle suddette variazioni, in modo da mitigarne gli effetti e limitarne i danni per la salute umana, per l'ambiente e per i beni;
3. mettere in atto le misure necessarie per proteggere la salute umana e l'ambiente;
4. informare adeguatamente i lavoratori, servizi di emergenza e le autorità locali competenti;
5. individuare, in accordo con gli Enti, le azioni mirate al ripristino dello stato iniziale.

Per quanto riguarda gli aspetti radiometrici, ai fini del monitoraggio delle attività di cantiere si ritiene più efficace effettuare un monitoraggio del particolato atmosferico per il presidio del rischio da inalazione di polveri.

In particolare, la logica del monitoraggio è quella di:

- verificare l'assenza di esportazione di contaminanti all'esterno dell'area di cantiere;
- determinare l'esposizione giornaliera dei lavoratori ai contaminanti aerodispersi.

Il monitoraggio verrà attivato prima dell'avvio di tutte le attività previste (Ante Operam) e successivamente (In Operam), identificando opportuni punti di campionamento dell'aria (in continuo).

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			Pag. 58 a 63
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

L'attività verrà effettuata mediante un monitoraggio di:

- frazione inalabile (generalmente inferiore a 100 µm) che è frazione di massa delle particelle aerodisperse totali che viene inalata attraverso naso e bocca;
- frazione respirabile (generalmente inferiore a 4 µm), definita come la frazione in massa delle particelle inalate che penetra nelle vie respiratorie non ciliate.

Le concentrazioni rilevate (in termini di mg/m³ di respirabile ed inalabile) dovranno essere confrontate con la concentrazione volumetrica in aria di particolato (considerando un AMAD di 5 µm) presa in considerazione del DVRR (pari a 1 mg/m³).

Dovranno essere quindi predisposte delle carte di controllo che consentano di monitorare il trend temporale delle concentrazioni di respirabile ed inalabile, verificando il rispetto dei valori di concentrazione volumetrica in aria di particolato indicati nel DVRR (1 mg/m³ – considerato come valore di guardia).

Pag. 6/8

6. Nel piano di gestione operativa della discarica è trattato il tema del lavaggio ruote dei mezzi di trasporto rifiuti e della gestione dei fanghi derivanti dalle acque di lavaggio. Si deve tuttavia osservare che la tematica avrebbe forse maggior rilievo in relazione alle aree di bonifica in cui avviene la movimentazione e il trattamento delle palte e dei materiali contaminati. Si ritengono necessari approfondimenti in tal senso.

I mezzi operativi per/da Area Palte non transitano nelle aree contaminate, come indicato nell'elaborato progettuale 100076-ENG-C-C1-6001_All.10_Rev.1_Viabilità cui si rimanda. I mezzi invece che operano tra il deposito preliminare D15 e l'area scavi non escono dall'area di lavoro. Per tale motivo si ritiene non necessario inserire un sistema di lava ruote in Area Palte.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 59 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 6/8

7. *Al momento non sono noti piani di decommissioning delle stesse, ma solo una loro bonifica dai residui di palte o fosforiti. Si rappresenta la necessità di conoscere il piano di decommissioning e che la verifica di avvenuta bonifica sia effettuata successivamente a tale fase, proprio a causa della possibile diffusione di contaminazione residua in seguito alle demolizioni delle strutture.*

Con riferimento a quanto richiesto si precisa che il piano di decommissioning non è oggetto del procedimento per PAUR in esame e sarà predisposto successivamente alla bonifica.

Dopo le attività di rimozione dei materiali residui contaminati da radionuclidi naturali presenti negli stabili da demolire, verrà effettuato un monitoraggio radiometrico con strumentazione portatile (in contraddittorio con ARPAS) al fine di attestare la assenza di vincoli di natura radiologica. Anche al termine delle attività di demolizione verrà effettuato un monitoraggio radiometrico con strumentazione portatile (in contraddittorio con ARPAS) al fine di attestare la assenza di vincoli di natura radiologica nelle aree oggetto degli interventi.

Pag. 6/8

8. *Si chiede di chiarire quanto riportato nei seguenti periodi estratti dalla documentazione in relazione all'invio a mare di gessi provenienti dal trattamento delle fosforiti:*

"Fabbricato Acido Solforico. *In questa sezione dedicata alla produzione dell'acido fosforico la fosforite proveniente dai silos di deposito veniva macinata, dosata e inviata nei reattori per l'attacco con l'acido solforico. Nella reazione si formava acido fosforico e solfato di calcio biidrato solido (fosfogessi). La torba ottenuta veniva filtrata per separare l'acido fosforico dal gesso. L'acido fosforico grezzo veniva successivamente concentrato e in parte depurato per la produzione del tripolifosfato e in parte distillato per altri usi. Il gesso veniva spatolato e inviato a mare dopo neutralizzazione."*

"Edificio Acido Fosforico *In questa sezione d'impianto dedicata alla produzione dell'acido fosforico, veniva macinata la fosforite proveniente dai sili di deposito, dosata e inviata nei reattori per l'attacco con l'acido solforico. Nella reazione si formava acido fosforico e solfato di calcio biidrato solido. La torba ottenuta veniva, quindi, filtrata per separare l'acido fosforico dal gesso. L'acido fosforico grezzo veniva successivamente concentrato e in parte depurato per la produzione del tripolifosfato e in parte distillato per altri usi. Il gesso veniva spatolato e inviato a mare dopo neutralizzazione."*

Con riferimento alla richiesta si precisa che, anche a seguito di specifica ricerca nell'archivio documentale di sito, non è stato trovato il manuale operativo dell'impianto né altro documento originale in cui sia descritto il processo produttivo ed in particolare l'attività oggetto di richiesta.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			Pag. 60 a 63
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Nei documenti oggetto di istruttoria è stata pedissequamente ripresa una frase contenuta in documenti del progetto esecutivo del 2012, relativi alla demolizione degli edifici, senza avere effettuato approfondimenti in merito.

Si ritiene pertanto che la frase oggetto di richiesta possa fare riferimento a qualche attività non riscontrabile in fonti documentali dell'impianto ad oggi in possesso di Eni Rewind.

Pag. 7/8

9. Per quanto concerne il Progetto di Monitoraggio Ambientale, fatto salvo quanto sarà espresso dal competente Servizio Agenti Fisici di ARPAS in relazione alle problematiche inerenti la radioprotezione con particolare riguardo seppur non esclusivo alle componenti aria e suolo, si richiede un approfondimento in relazione a quest'ultima componente anche in relazione alle aree interessate dal decommissioning nonché a quelle limitrofe.

Si evidenzia inoltre che non è stato previsto il monitoraggio della componente suoli soprattutto nell'Area ex TPF, considerando la tipologia delle lavorazioni che potrebbero comportare una ricaduta delle polveri generate durante gli interventi, sui suoli circostanti. Si raccomanda pertanto di valutare la predisposizione del monitoraggio di tale componente.

In riscontro a quanto richiesto si ritiene che il monitoraggio delle frazioni inalabile e respirabile assicuri, in caso di non superamento dei livelli di guardia, l'assenza di fenomeni di contaminazione rilevabile dei terreni circostanti l'area di decommissioning

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 61 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

5. RICHIESTA INTEGRAZIONI ARPAS – DIREZIONE TECNICO SCIENTIFICA

Nel presente Capitolo sono riportate le richieste di integrazione formulate ARPAS – Direzione Tecnico Scientifica – Servizio Controlli, monitoraggio e valutazione ambientale – Servizio Agenti fisici con protocollo n.13267/2024 dell'11 aprile 2024, ed i relativi riscontri forniti dalla Proponente.

Pag. 2/2

[...] ISIN ha ritenuto adeguate le valutazioni di dose per le attività “fino alla rimozione del capping inclusa, cioè delle attività operative che non coinvolgono la movimentazione di materiale contenente palte fosfatice una volta rimosso il capping, venga effettuata una caratterizzazione (che tenga conto delle misure già effettuate) secondo una maglia regolare uniformemente distribuita sull'area da bonificare con prelievo e analisi di ulteriori campioni, anche dello strato di profondità superiore ad 1 m. Il DVRR dovrà quindi essere aggiornato, tenendo conto del principio di ottimizzazione della radioprotezione, sulla base delle risultanze delle suddette analisi anche in relazione all'eterogeneità e alla variabilità della concentrazione di attività per unità di massa dei radionuclidi contenuti nei vari materiali presenti nell'area da bonificare. Il DVRR e le valutazioni dell'impatto radiologico in esso riportate dovranno inoltre essere aggiornate qualora insorgano eventuali modifiche nello svolgimento delle attività lavorative previste nel POB di Fase 2.”.

In riferimento a quanto richiesto si precisa che si procederà all'aggiornamento delle valutazioni espresse nel DVRR in corso d'opera in caso di:

- rilevamenti di matrici che eccedono le concentrazioni di attività dei radionuclidi naturali rispetto a quanto riportato nel DVRR
- rilevamento di polveri inalabili o respirabili superiori ai livelli di guardia

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Porto Torres (SS)	100076-ENG-Q-Q2-7350	100076	RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO		Pag. 62 a 63	
	BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024			
	N° DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

Pag. 2/2

Per quanto riguarda gli aspetti di radioprotezione si ritiene necessario integrare quanto proposto sia per la fase di cantiere (punto 5.7.2) che in fase di esercizio (punto 5.7.3) con la determinazione dalla concentrazione dei radioisotopi nel PTS e/o nel PM10, al fine di implementare le relative valutazioni di dose per i lavoratori e la popolazione, valutando l'estensione del tempo di campionamento e/o dei volumi di campionamento in funzione della sensibilità analitica della strumentazione di misura della concentrazione e delle relative valutazioni di dose.

Con riferimento a quanto richiesto si precisa che non è prevista l'analisi radiometrica delle polveri in quanto:

- i tempi di acquisizione e di analisi necessiterebbero di tempistiche superiori ad un mese, non compatibili ai fini del monitoraggio delle attività di cantiere;
- esperienze analoghe in cantieri di siti caratterizzati da matrici della stessa tipologia hanno evidenziato che, anche in situazioni di potenziale polverosità derivante dalla movimentazione di matrici contenenti radionuclidi naturali con concentrazioni superiori a 1 Bq/g, posizionando campionatori ad alta portata ed effettuando sui filtri analisi in spettrometria alfa, non sono stati evidenziati valori superiori ai minimi valori strumentalmente rilevabili.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) - PAUR RISCONTRI ALLA CdS ISTRUTTORIA DEL 14/03/2024		Pag. 63 a 63	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE SPR	INDICE DI REV. 00	

6. RICHIESTA INTEGRAZIONI CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE SASSARI

Nel presente Capitolo sono riportate le richieste di integrazione formulate dal Consorzio Industriale Provinciale Sassari e contenute nella Scheda Parere C.I. CIPPS_DGA 1008_26.03.2024 della Regione Autonoma della Sardegna – Direzione Generale dell'Ambiente Servizio valutazione impatti e incidenze ambientali (SVIA), ed i relativi riscontri forniti dalla Proponente.

Pag. 1/1

Circa il percolato prodotto dal modulo palte fosfatiche, si chiede alla società proponente conferma che esso verrà gestito in qualità di rifiuto liquido presso impianti terzi o se sarà trattato nella piattaforma polifunzionale, così come avviene per il percolato del cosiddetto SDR.

Come specificato nel documento progettuale 100076-ENG-F-F5-6002-All.1 "Piano di gestione operativa", par.6.2 "Sistema di raccolta del percolato", si conferma che il percolato prodotto dal Modulo Palte Fosfatiche verrà accumulato nel parco serbatoi (costituito da 2 unità da 30m³ ciascuna e posizionato sul lato nord del MPF stesso), per poi essere caratterizzato come rifiuto ed inviato a smaltimento presso impianti terzi autorizzati attraverso ditte specializzate.

Pag. 1/1

Essendo l'insediamento produttivo estremamente prossimo all'area del TPF, oggetto di una parte della bonifica in progetto, si chiede che sulla stessa area, durante il corso del cantiere, siano effettuati uno o più monitoraggi dell'aria, così da rilevare eventuali incrementi della polverosità.

Come previsto nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (vd. documento 100076-ENG-Q-Q1-4953 Rev.1 SIA P.4 Stima impatti e mitigazioni e PMA – Cap.5.7), in ciascuna area di intervento (Area Palte, Area ex TPF e Area MPF) e per ciascuna fase dell'opera (fase ante operam; fase di cantiere; fase di esercizio; fase post operam) sono previste campagne di monitoraggio della qualità dell'aria e specificatamente verranno controllate le concentrazioni di PTS, PM₁₀, PM_{2.5} e NO_x/NO₂.