

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatich (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 1 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

SITO ENIREWIND 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

ALLEGATO 2 IMPATTO CUMULATIVO E SINTESI MONITORAGGI 2023 DEL PROGETTO NURAGHE FASE1

0		G. Locci	ENI Rewind	ENI Rewind	10/09/2024
Indice di Rev.	Descrizione Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.					

 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 2 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Memorandum delle revisioni

Ind. di Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 3 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

INDICE

1	PREMESSA	4
2	IMPATTO CUMULATIVO	4
2.1	ANALISI DELLO STATO ATTUALE	5
2.2	ANALISI DELL'IMPATTO CUMULATIVO	6
2.2.1	Atmosfera: Aria e clima	7
2.2.2	Clima acustico	11
2.2.3	Mobilità e traffico	11
3	SINTESI RELAZIONI ANNUALI PIATTAFORMA E SDR	12
3.1	PIATTAFORMA POLIFUNZIONALE	12
3.1.1	Consumo materie prime	15
3.1.2	Controllo radiometrico	20
3.1.3	Controllo risorse idriche	20
3.1.4	Combustibili	21
3.1.5	Energia	21
3.1.6	Atmosfera	22
3.1.7	Emissioni in acqua	24
3.1.8	Rumore	25
3.1.9	Terreni e rifiuti	25
3.1.10	Suolo, sottosuolo e acque sotterranee	26
3.1.11	Indicatori di prestazione	29
3.2	SITO DI RACCOLTA (SdR)	35
3.2.1	Rifiuti in ingresso	35
3.2.2	Rifiuti in uscita	35
3.2.3	Emissioni in aria	36
3.2.4	Dati meteorologici	36
3.2.5	Emissioni in acqua	36
3.2.6	Acque sotterranee	37
3.2.7	Rumore	40
3.2.8	Consumi	40
3.2.9	Indicatori di prestazione	41

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 4 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

1 PREMESSA

Il presente documento fornisce una risposta alla richiesta di integrazioni n°6 formulata dalla Regione Autonoma della Sardegna -Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Servizio Valutazione Impatti e Incidenze Ambientali, che viene di seguito riportata:

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;

2 IMPATTO CUMULATIVO

La presente analisi approfondisce i potenziali impatti dovuti all'effetto cumulativo derivante dall'attuazione delle attività previste nel progetto di *Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2)* con le attività previste nel "*Progetto Nuraghe - Fase 1 - Piattaforma Polifunzionale e Sito di Raccolta*", attualmente in corso d'opera nell'areale di Minciareda, entro il Sito ENI Rewind di Porto Torres, le cui zone interessate vengono riportate nello stralcio cartografico che segue.



Figura 1 - Ortofoto dell'area di intervento con indicazione di tutte le zone afferenti al POB Nuraghe Fase 1 e al Progetto Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2)

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 5 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

2.1 Analisi dello Stato Attuale

Al momento di redazione del presente documento è in corso d'opera la bonifica dell'Area Minciaredda nord, che prevede l'escavazione in questa zona (perimetrata in celeste nell'immagine qui a fianco) di circa 900.000mc di rifiuti/terreni, il loro trasporto alla Piattaforma Polifunzionale (autorizzata con AIA N°2/2018) per il trattamento/stoccaggio in attesa di verifica. Il materiale trattato/stoccato in Piattaforma viene poi utilizzato per i riempimenti delle aree escavate qualora conforme agli obiettivi di bonifica o, in caso contrario, viene conferito in prima istanza al Sito di Raccolta (perimetrato in blu nell'immagine) o se non accettabile in impianti off-site.

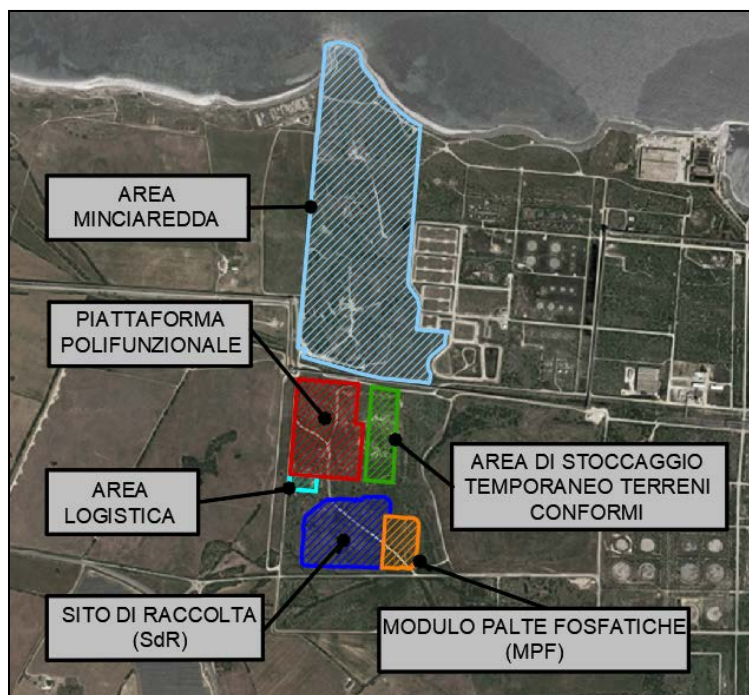


Figura 2 Ortofoto dell'area soggetta agli interventi previsti nel POB Nuraghe Fase 1

Il POB Nuraghe Fase 1 prevedeva inoltre un intervento di trattamento preliminare da effettuare in area Minciaredda mediante tecnologia MPE e il successivo trattamento dei fluidi estratti da tale sistema presso impianto dedicato TAL. Tali attività sono cessate in data 21/04/2023, come comunicato agli enti preposti con nota PEC del 13/04/2023.

Oltre alle attività previste nel POB Nuraghe Fase 1, perimetralmente all'areale di intervento, è presente ed in esercizio la barriera idraulica per l'emungimento delle acque di falda della zona, acque che vengono poi trattate con impianti TAF, anche questi posizionati entro il Sito ENI Rewind. Tali attività, seppur non autorizzate nell'ambito della procedura del POB Nuraghe Fase 1, vista la tipologia di attività e la logistica ne condizionano fortemente l'esercizio.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 6 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

2.2 Analisi dell'impatto cumulativo

Vista l'incertezza sui tempi necessari all'ottenimento dei nulla osta, pareri ed approvazione del progetto di *Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2)*, nonché quelli per l'appalto e la realizzazione delle opere contenute nel progetto stesso, effettuando una valutazione di tipo conservativo, si analizzerà l'impatto cumulativo con le opere presenti nella Fase 1 ipotizzando che siano ancora in esercizio sia la Piattaforma Polifunzionale che il Sito di Raccolta (SDR).

Le componenti e i fattori ambientali che saranno prese in considerazione in questa analisi, in quanto ritenute significative, sono:

- *Atmosfera*: aria e clima;
- *Clima Acustico*;
- *Mobilità e Traffico*.

Si ritiene, invece, che le attività previste in progetto non presentino effetti cumulativi significativi sulle seguenti componenti e fattori ambientali:

- *Suolo e Sottosuolo* in quanto non si prevedono particolari sinergie negative tra le due fasi del Progetto Nuraghe su aspetti geologici e/o geomorfologici;
- *Ambiente Idrico* superficiale/sotterraneo in quanto il progetto di bonifica in disamina non prevede modificazioni del reticolo idrico superficiale, immissioni dirette in corsi idrici superficiali o prelievi o immissioni in falda;
- *Ecosistemi, Vegetazione, Flora e Fauna* in quanto l'area di intervento è all'interno di una zona industriale con una forte componente antropica;
- *Paesaggio* vista la parziale temporaneità delle opere in progetto (capannone mobile di scavo e capannone fisso) e la realizzazione del modulo MPF all'interno di un'area industriale già fortemente antropizzata;
- *Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti* in quanto la Fase 1 del progetto Nuraghe non prevede il trattamento di materiale TENORM e i due progetti non prevedono particolari emissioni di radiazioni non ionizzanti;
- *Salute Umana e Contesto Socio-Economico* in quanto l'analisi degli impatti indotti dal progetto ha evidenziato l'assenza di criticità, in particolare è stato rilevato un basso impatto sulla salute pubblica e un impatto positivo sul contesto socio-economico locale.

Nei paragrafi che seguono sarà analizzato l'effetto cumulativo delle componenti prese in considerazione.

 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 7 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

2.2.1 Atmosfera: Aria e clima

L'impatto cumulativo sulla componente atmosfera delle attività previste nel *Progetto di Bonifica Palte Fosfatice* con quelle previste nella Fase 1 di Progetto Nuraghe è stato analizzato nel paragrafo 4.1 del documento “ 100076-ENG-Q-Q1-4953 SIA Parte4 – Stima impatti mitigazioni e PMA - Rev1”, a cui si rimanda per i dettagli. .

In relazione alle sorgenti identificate, ai fini della valutazione previsionale di qualità dell'aria, sono stati considerati come inquinanti indice le polveri sottili (frazione PM10 e PM2,5) e gli ossidi di azoto (NO_x come NO₂).

Come scenario di base sono stati considerati i valori di fondo del 2023 in quanto condizionati anche dall'esercizio della Piattaforma Polifunzionale, autorizzata con AIA 2/2018 ed avviata a dicembre 2021, e del Sito di Raccolta, autorizzato con AIA 1/2018 ed avviato ad agosto 2022.

Sono stati considerati i dati misurati nelle stazioni CENSS3 e CENPT1 della rete di monitoraggio ARPAS, che riportano le concentrazioni di:

- NO₂ e PM10, rilevate nella stazione CENSS3 (che è anche quella più prossima all'area di intervento);
- PM2,5 calcolata dalle misure effettuate nella stazione CENPT1, posizionata in ambito urbano.

Le concentrazioni riscontrate nel 2023, utilizzate come valore di fondo di riferimento nello studio previsionale di dispersioni in atmosfera, sono riepilogate nella tabella seguente:

Valori di Fondo di Riferimento nello Studio Previsionale – Anno 2023				
CENSS3				CENPT1
NO ₂		PM10		PM2,5
media annuale	max anno su media oraria (riferita al percentile 99,8)	media annuale	max anno su media giornaliera (riferita al percentile 90,4)	media annuale
4,3 µg/m ³	33,16 µg/m ³	15,53 µg/m ³	26,08 µg/m ³	7,65 µg/m ³

Tabella 1 - Concentrazione annuali riferite al 2023 nelle stazioni di misura CENSS3 e CENPT1

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 8 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Nello studio dispersivo l'impatto delle emissioni è stato valutato in tutta l'area di studio con particolare riguardo ad 8 recettori sensibili (R1,2,3,4,5,6,7,8), per lo più aziende agricole, individuati nella seguente ortofoto, posizionati in prossimità allo Stabilimento.

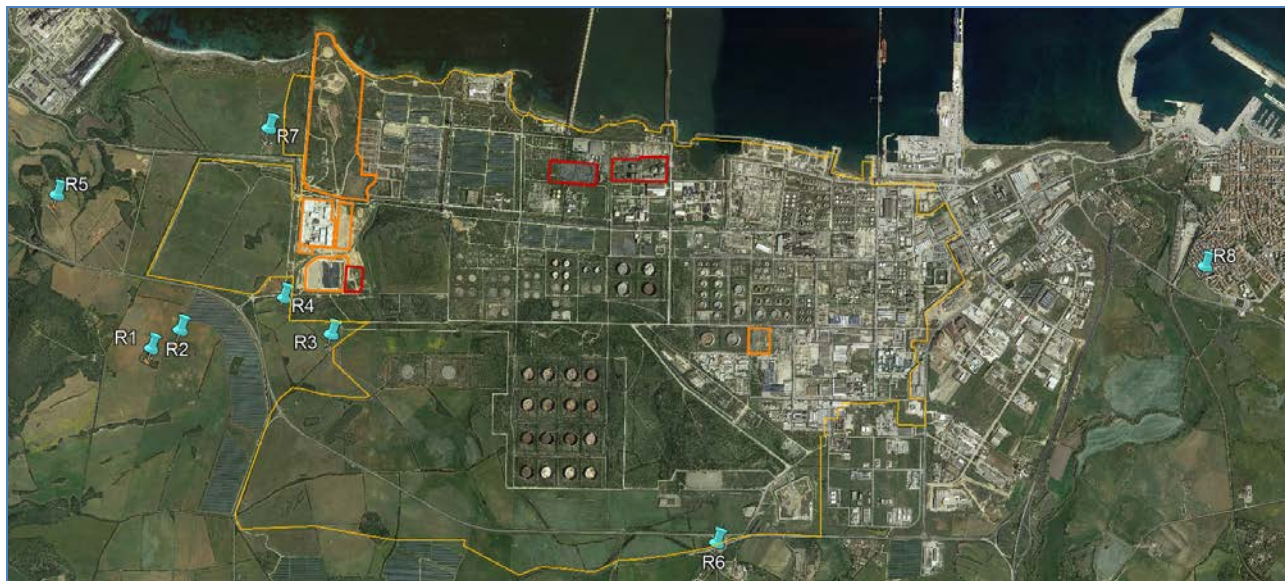


Figura 3 Localizzazione dei recettori (R1/2/3/4/5/6/7/8) e delle aree di intervento (in rosso le aree afferenti al progetto Bonifica Palte Fosfatiche, in arancio il SdR e le aree afferenti a Progetto Nuraghe fase 1)

I dati della fase di cantiere e di quella di esercizio, in corrispondenza di ogni recettore, vengono riepilogati nelle seguenti tabelle 2,3,4 e 5, in cui ai valori di fondo sono stati aggiunti i valori in uscita dal modello previsionale che tiene conto delle sorgenti emissive puntuali e diffuse presenti nelle attività previste nel progetto di bonifica in disamina.

Come evidente nelle tabelle, i valori ottenuti in corrispondenza dei recettori sono tutti inferiori ai limiti indicati nel D.Lgs. 155/2010.

Analogo risultato si evince analizzando i grafici che estendono i risultati della modellazione della qualità dell'aria ambiente a tutto il dominio di studio e che vengono riportati graficamente nell'allegato 100076-ENG-Q-Q1-4953-All.1 Rev.1 *Mappe di distribuzione della concentrazione di inquinanti in atmosfera*: anche in questo caso, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio, i valori ottenuti dal modello previsionale sono al di sotto degli standard legislativi indicati nel D.Lgs. 155/2010.

Quindi, sulla base dei risultati del modello dispersivo descritto e delle valutazioni effettuate, non si evidenziano effetti cumulativi significativi sulla componente atmosfera.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 9 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

FASE DI CANTIERE (R1 – R2 – R3 – R4)											
Parametro	Limite normativo (µg/m³)	Periodo di mediazione	Fondo (µg/m³)	R1 (µg/m³)		R2 (µg/m³)		R3 (µg/m³)		R4 (µg/m³)	
				Valore stimato	Fondo + Valore Stimato	Valore stimato	Fondo + Valore Stimato	Valore stimato	Fondo + Valore Stimato	Valore stimato	Fondo + Valore Stimato
NO ₂	200	1 h	33,16	2,3300	35,49	2,3900	35,55	15,6000	48,76	11,0000	44,16
	40	Anno	4,3	0,0081	4,3081	0,0112	4,3112	0,1500	4,4500	0,0945	4,3945
PM10	50	24 h	26,08	0,0505	26,1305	0,0622	26,1422	0,4820	26,5620	0,4960	26,5760
	40	Anno	15,53	0,0024	15,5324	0,0033	15,5333	0,0445	15,5745	0,0287	15,5587
PM2.5	25	Anno	7,65	0,0024	7,6524	0,0033	7,6533	0,0445	7,6945	0,0287	7,6787

Tabella 2 Valori di concentrazione attesi in fase di cantiere in corrispondenza dei recettori sensibili (R1 ÷ R4)

FASE DI CANTIERE (R5 – R6 – R7 – R8)											
Parametro	Limite normativo (µg/m³)	Periodo di mediazione	Fondo (µg/m³)	R5 (µg/m³)		R6 (µg/m³)		R7 (µg/m³)		R8 (µg/m³)	
				Valore stimato	Fondo + Valore Stimato	Valore stimato	Fondo + Valore Stimato	Valore stimato	Fondo + Valore Stimato	Valore stimato	Fondo + Valore Stimato
NO ₂	200	1 h	33,16	0,3990	33,559	0,2540	33,414	1,9800	35,14	0,0746	33,2346
	40	Anno	4,3	0,0018	4,3018	0,0021	4,3021	0,0067	4,3067	0,0009	4,3009
PM10	50	24 h	26,08	0,0098	26,0898	0,0071	26,0871	0,0387	26,1187	0,0026	26,0826
	40	Anno	15,53	0,0006	15,5306	0,0004	15,5304	0,0019	15,5319	0,0001	15,5301
PM2.5	25	Anno	7,65	0,0006	7,6506	0,0004	7,6504	0,0019	7,6519	0,0001	7,6501

Tabella 3: Valori di concentrazione attesi in fase di cantiere in corrispondenza dei recettori sensibili (R5 ÷ R8)

FASE DI ESERCIZIO (R1 – R2 – R3 – R4)											
Parametro	Limite normativo (µg/m³)	Periodo di mediazione	Fondo (µg/m³)	R1 (µg/m³)		R2 (µg/m³)		R3 (µg/m³)		R4 (µg/m³)	
				Valore stimato	Fondo + Valore Stimato	Valore stimato	Fondo + Valore Stimato	Valore stimato	Fondo + Valore Stimato	Valore stimato	Fondo + Valore Stimato
NO ₂	200	1 h	33,16	0,579	33,739	0,612	33,772	3,34	36,50	2,56	35,72
	40	Anno	4,3	0,0032	4,3032	0,0043	4,3043	0,0362	4,3362	0,0337	4,3337
PM10	50	24 h	26,08	0,0179	26,0979	0,0194	26,0994	0,0511	26,1311	0,0524	26,1324
	40	Anno	15,53	0,0006	15,5306	0,0007	15,5307	0,0041	15,5341	0,0027	15,5327
PM2,5	25	Anno	7,65	0,0006	7,6506	0,0007	7,6507	0,0040	7,6540	0,0026	7,6526

Tabella 4: Valori di concentrazione attesi in fase di esercizio corrispondenza dei recettori sensibili (R1 ÷ R4)

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 10 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

FASE DI ESERCIZIO (R5 – R6 – R7 – R8)											
Parametro	Limite normativo (µg/m³)	Periodo di mediazione	Fondo (µg/m³)	R5 (µg/m³)		R6 (µg/m³)		R7 (µg/m³)		R8 (µg/m³)	
				Valore stimato	Fondo + Valore Stimato	Valore stimato	Fondo + Valore Stimato	Valore stimato	Fondo + Valore Stimato	Valore stimato	Fondo + Valore Stimato
NO ₂	200	1 h	33,16	0,217	33,377	0,259	33,419	0,490	33,65	0,126	33,286
	40	Anno	4,3	0,0011	4,3011	0,0017	4,3017	0,0036	4,3036	0,0007	4,3007
PM10	50	24 h	26,08	0,0074	26,0874	0,0253	26,1053	0,0140	26,0940	0,0078	26,0878
	40	Anno	15,53	0,0002	15,5302	0,0008	15,5308	0,0004	15,5304	0,0003	15,5303
PM2,5	25	Anno	7,65	0,0002	7,6502	0,0008	7,6508	0,0004	7,6504	0,0002	7,6502

Tabella 5: Valori di concentrazione attesi in fase di esercizio in corrispondenza dei recettori sensibili (R5 ÷ R8)

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatich Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 11 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

2.2.2 Clima acustico

L'impatto cumulativo con la Fase 1 del Progetto Nuraghe è stato valutato nello Studio di Impatto Ambientale del progetto di *Bonifica Palte Fosfatich (EX Nuraghe Fase 2)* (Cfr. 100076-ENG-Q-Q1-4953 SIA Parte4 Rev1 Par. 4.6 e 100076-ENG-Q-Q1-4954 Rel impatto acustico).

L'analisi prevede, per la fase di cantiere e per quella di esercizio, la valutazione dell'impatto acustico generato dalla viabilità locale e la sovrapposizione delle emissioni sonore delle attività legate al Progetto Palte Fosfatich con quelle derivanti dalle attività della Piattaforma Polifunzionale e del SDR afferenti al POB Nuraghe Fase 1.

Il risultato dello studio evidenzia che gli impatti ai recettori sono tali da rispettare i limiti previsti dal DPCM 14/11/1997.

2.2.3 Mobilità e traffico

Durante le attività previste nel Progetto Nuraghe Fase 1 è stata utilizzata e continuerà ad essere utilizzata soprattutto la viabilità interna del Sito ENI, che collega la Piattaforma al Sito di Raccolta. Complessivamente si tratta di circa 55 veicoli/giorno (110 transiti/giorno) che trasportano a smaltimento i materiali non riutilizzabili per riprofilare le aree di scavo, in quanto non conformi agli obiettivi di bonifica.

Allo stato attuale vi è un transito di un numero limitato di mezzi che trasportano personale e materiali da e per le aree interessate dalla Fase 1. Tali mezzi utilizzano la viabilità esterna nella quale viaggiano anche veicoli connessi ad altre attività presenti nel Polo Industriale, mezzi agricoli dei dintorni e, nel periodo estivo, mezzi legati alle attività turistiche.

Riferendosi ai Report Annuali per il 2023, trascurando l'apporto dato dal SDR, i quantitativi di materie prime necessarie alla Piattaforma Polifunzionale provenienti dall'esterno sono stati stimati in circa 77 t/anno; l'impatto su base giornaliera sul traffico locale risulta pertanto del tutto trascurabile.

Il progetto *Bonifica Palte Fosfatich (ex Nuraghe Fase 2)*, così come stimato nel SIA, genererà un impatto di circa:

- 56 transiti giornalieri per la fase di cantiere;
- 18 transiti giornalieri per la fase più critica (realizzazione del capping del MPF) per la fase di esercizio.

La viabilità utilizzata per le attività afferenti al progetto *Bonifica Palte Fosfatich* è differente da quella utilizzata nel *POB Nuraghe Fase 1*, ad eccezione di un breve tratto di strada (circa 400m) che collega la Piattaforma al Sito di Raccolta. Per tale motivo si ritiene che l'impatto cumulativo sulla viabilità locale e sovralocale sia del tutto trascurabile.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 12 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

3 SINTESI RELAZIONI ANNUALI PIATTAFORMA E SDR

Nell'ambito del "Progetto Operativo di Bonifica Nuraghe – Fase 1" sono stati autorizzati e realizzati nella zona Industriale la Marinella a Porto Torres, entro il sito ENI Rewind, i seguenti impianti:

- *Piattaforma Polifunzionale* - autorizzata con AIA n. 2 del 13/07/2018;
- *Sito di Raccolta* - autorizzato con AIA n. 1 del 18/05/2018.

I capitoli che seguono riportano una sintesi delle relazioni annuali inoltrate ad aprile 2024 agli Enti preposti, come richiesto dalle AIA vigenti, che forniscono informazioni sull'andamento della gestione di ciascun impianto nell'anno 2023, corredato da dati relativi ai monitoraggi ambientali.

3.1 PIATTAFORMA POLIFUNZIONALE

La Provincia di Sassari ha autorizzato, con il provvedimento AIA n.2 del 13/07/2018, la Progetto Nuraghe S.c.a.r.l., ai sensi dell'art. 29-sexies del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., all'esercizio dell'installazione IPPC situata in Zona Industriale La Marinella nel Comune di Porto Torres (SS) comprendente, in sintesi:

- la *Piattaforma Polifunzionale*;
- l'attività accessoria funzionale alla desaturazione dell'area Minciareda (nord) ovvero l'impianto MPE/TAL.

Come anticipato in premessa i suddetti impianti sono ricompresi nell'ambito del Progetto Operativo di Bonifica "Progetto Nuraghe – Fase 1", approvato in via definitiva con decreto MATTM prot. 385 del 26/07/2018.

Attualmente nel sito sono in corso le attività di esercizio della *Piattaforma Polifunzionale*, avviata in data 13/12/2021 come comunicato con lettera prot.n.0189-21/PT-NUR/04-OUT/MP-ad del 13/12/2021.

L'AIA n.2/2018 ricomprendeva anche l'attività di desaturazione dell'area Minciareda Nord (avviata il 06/04/2020) attraverso l'utilizzo dell'impianto MPE/TAL. Tale attività è poi cessata il 21/04/2023 ed infatti con PEC del 13/4/23 ENI Rewind SpA, congiuntamente a Progetto Nuraghe Scarl, informava gli Enti di controllo che dal 21/04/2023 avrebbe proceduto con lo spegnimento degli MPE/TAL per poi rimuovere, dal giorno successivo, le linee di collegamento degli impianti così da liberare le aree e poterle sottoporre agli interventi di bonifica.

A conclusione dell'intervento di dismissione delle linee di collegamento è stato presentato, con nota PEC del 15/05/2024, l'intervento di decommissioning degli impianti MPE/TAL, comprensivo della demolizione della platea di appoggio dell'impianto TAL.

In data 29/04/2024 è stata trasmessa agli Enti preposti al controllo la *Relazione Annuale* del 2023, relativa alla Piattaforma Polifunzionale e all'impianto MPE/TAL. Tale relazione:

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 13 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

- evidenzia la conformità dell'esercizio dell'Installazione IPPC alle condizioni prescritte nell'AIA n.2/2018;
- riepiloga i risultati dei monitoraggi effettuati ai sensi di quanto previsto nel "Piano di Monitoraggio e Controllo Piattaforma Polifunzionale – MPE/TAL Rev.2 maggio 2020";

Come anticipato l'impianto MPE/TAL è stato dismesso e pertanto nel presente documento verranno riepilogate esclusivamente le informazioni inerenti alla Piattaforma Polifunzionale, le cui attività si sovrapporranno a quelle previste per la bonifica dell'Area Palte, oggetto di disamina della procedura per l'ottenimento del PAUR per il quale viene predisposto il presente documento.

La tabella che segue riepiloga le attività, le potenzialità e le operazioni autorizzate con AIA n°2/2018, relative alla Piattaforma Polifunzionale.

Ubicazione	Impianto/attività	Capacità produttiva	Attività IPPC	Operazioni R-D
Zona 1	Area pesa, lavaggio mezzi e portale radiometrico	-	-	-
Zona 2	Area stoccaggio terreni e/o rifiuti saturi	Capacità istantanea 6000 m³	5.5	R12/R13 D13/D14/D15
Zona 3	Impianto trattamento acque	18 m³/h	6.11	-
Zona 4	Impianto di frantumazione, vagliatura e deferrizzazione	50.000 t/anno 90 t/h	5.1 e 5.3	R5/R12
Zona 6	Impianto di pretrattamento e vagliatura	998.400 t/anno 240 t/h	5.1 e 5.3	R5/R12 D13/D14
Zona 9	Impianto di impianto di inertizzazione	104.000 t/anno 25 t/h	5.1 e 5.3	D9
Zona 9A	Area di deposito preliminare rifiuti	Capacità istantanea 2200 m³	5.5	D15
Zona 10	Impianto di desorbimento termico	93.600 t/anno 15 t/h	5.1 e 5.3	R5/D9
Zona11A	Area di deposito preliminare rifiuti	Capacità istantanea 800 m³	5.5	D15
Zona 11	Impianto di <u>soil washing</u>	187.200 t/anno 45 t/h	5.1 e 5.3	R5/D9
Zona12	Impianto di <u>bioremediation</u>	102.060 t/anno	5.1 e 5.3	R5/D8
Zona 13A	Area di posizionamento temporaneo terreni in attesa di caratterizzazione	Capacità istantanea 16.000 m³	-	-
Zona 13B	Area di deposito preliminare terreni	Capacità istantanea 15.000 m³	5.5	R12/R13 D13/D14/D15
Zona 14	Area Logistica	-	-	-

Tabella 6 - Piattaforma Polifunzionale -Attività, capacità e operazioni

Nella pagina che segue si riporta il layout della Piattaforma Polifunzionale estratto dalla Tavola T6.PIA.II.EG.01 - PMC Rev.2.

 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 14 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

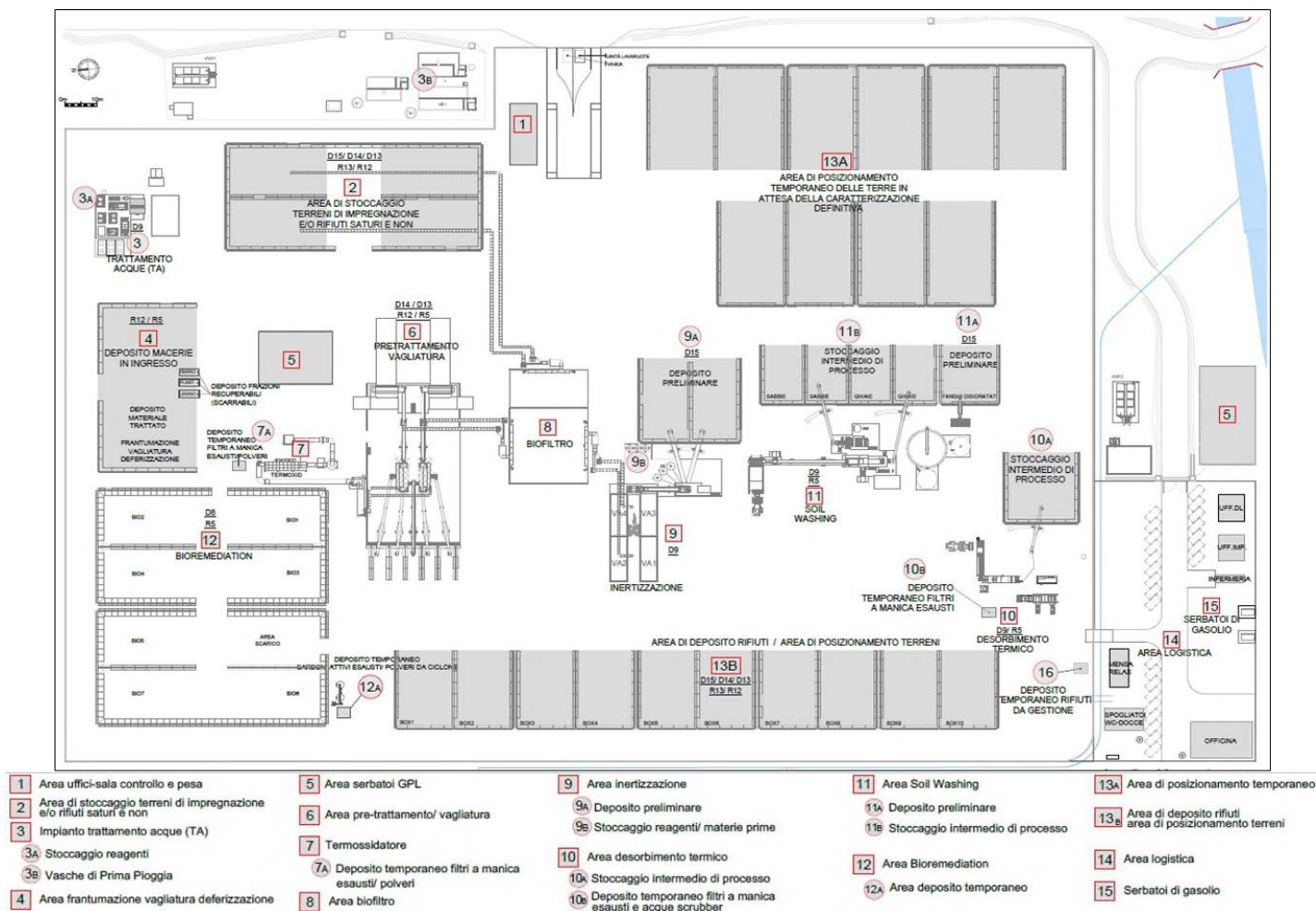


Figura 4 - Layout Piattaforma Polifunzionale

 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatich (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 15 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

3.1.1 Consumo materie prime

I dati di consumo delle varie sostanze utilizzate, vengono aggiornati quotidianamente e riportati sui registri di impianto e nei relativi fogli di marcia degli impianti. Tali dati sono tenuti a disposizione presso gli impianti, unitamente alle bolle di consegna e le schede di sicurezza.

Nelle pagine che seguono si riporta un estratto della tabella dove sono indicati il consumo di materie prime utilizzate dagli impianti della Piattaforma per gli anni 2022 e 2023, con una breve descrizione, fase di utilizzo in impianto, modalità e frequenza di controllo adottate.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 16 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Tabella PIATTAFORMA - MATERIE PRIME									
Impianti	Denominazione Codice (CAS, ...)	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Quantità consumata 2022	Quantità consumata 2023	Variazione percentuale	Annotazioni
Zona 3 Impianto trattamento acque	Soluzione soda caustica / Idrossido di sodio N. CAS 1310-73-2	Chiariflocculazione / Area impianto	Liquido	Controllo fatture /trimestrale	kg	9.423	15.098	160%	L'aumento dei consumi di chemicals in zona 3 è dovuto a necessità di marcia dell'impianto maggiori rispetto al progetto
	Cloruro ferrico N.CAS 7705-08-0	Chiariflocculazione / Area impianto	Liquido	Controllo fatture /trimestrale	kg	9.100	17.651	194%	
	Polielettrolita organico anionico in polvere N. CAS 25085-02-3	Chiariflocculazione / Area impianto	Solido	Controllo fatture /trimestrale	kg	480	450	93%	
	Soluzione ipoclorito di sodio N. CAS 7681-52-9	Chiariflocculazione	Liquido	Controllo fatture /trimestrale	kg	4.394	8.180	186%	
	Carbone attivo N.CAS 7440-44-0	Filtrazione su carboni attivi lato aria / Area impianto	Solido	Controllo fatture /trimestrale	kg	0	0	-	
	Carbone attivo N.CAS 7440-44-0	Filtrazione su carboni attivi lato acqua / Area impianto	Solido	Controllo fatture /trimestrale	kg	14.175	20.250	143%	
	Azoto N. CAS 7727-37-9	Azoto di polmonazione / Area impianto	Gas	Controllo fatture /trimestrale	mc	0	0	-	
Zona 7 Termossidatore	Soluzione soda caustica / Idrossido di sodio N. CAS 1310-73-2	Scrubber Termossidatore a servizio dell'impianto di pretrattamento e vagliatura / Area impianto	Liquido	Controllo fatture /trimestrale	kg	1.365	1.020	75%	Impianto non avviato né nel 2022, né nel 2023
	Carbone attivo N.CAS 7440-44-0	Filtrazione su carboni attivi lato aria e lato acqua / Area impianto	Solido	Controllo fatture /trimestrale	kg	0	0	-	

Tabella 7 – Materie prime Piattaforma Polifunzionale

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 17 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Tabella PIATTAFORMA - MATERIE PRIME									
Impianti	Denominazione Codice (CAS, ...)	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Quantità consumata 2022	Quantità consumata 2023	Variazione percentuale	Annotazioni
Zona 9 Impianto di inertizzazione	Calce N. CAS 1305-62-0	Vasca di omogeneizzazione - miscelatore / silos	Solido	Misuratore di livello/ in continuo	t	106,335	0	0%	Impianto non utilizzato nel 2023
	Cemento portland N.CAS 65997-15-1	Miscelatore / silos	Solido	Misuratore di livello/ in continuo	t	16,640	0	0%	
	Argilla bentonitica N. CAS: 1302-78-9	Vasche di omogeneizzazione	Solido	Controllo fatture /trimestrale	t	0	0	-	
	Zeolite	Vasche di omogeneizzazione	Solido	Controllo fatture /trimestrale	t	0	0	-	
	Silicato di sodio N.CAS 1344-09-8	Miscelatore / cisterna	Liquido	Misuratore di livello/ in continuo	m³	14,670	0	0%	
Zona 10 Impianto di desorbimento termico	Soluzione soda caustica / Idrossido di sodio N. CAS 1310-73-2	Scrubber / Area impianto	Liquido	Controllo fatture /trimestrale	kg	0	0	-	Impianto non avviato né nel 2022, né nel 2023
	Carbone attivo N.CAS 7440-44-0	Filtrazione su carboni attivi lato aria e lato acqua / Area impianto	Solido	Controllo fatture /trimestrale	kg	0	0	-	

Tabella 7 Materie prime Piattaforma Polifunzionale

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 18 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Tabella PIATTAFORMA - MATERIE PRIME

Impianti	Denominazione Codice (CAS, ...)	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Quantità consumata 2022	Quantità consumata 2023	Variazione Percentuale	Annotazioni
Zona 11 Impianto di Soil Washing	Polielettrolita anionico N. CAS 25085-02-3	Decantatore Chiarificatore – disidratazione fanghi/ Area impianto	Solido	Controllo fatture /trimestrale	kg	3.350	1.766	53%	Per far fronte alla presente imprevista di tensioattivi nei terreni trattati, si è reso necessario ridurre le quantità di polielettrolita ed aumentare quelle di prodotti antischiuma. Inoltre, nel 2023 sono stati trattati 15.700 tonnellate rispetto alle 10.500 del 2022.
	Polielettrolita cationico N. CAS 69418-26-4	Decantatore Chiarificatore – disidratazione fanghi/ Area impianto	Solido	Controllo fatture /trimestrale	kg	0	0	-	
	Antischiuma (NOFOAM K-WNS)	Accumulo acqua chiarificata/ Area impianto	Liquido	Controllo fatture /trimestrale	m ³	3,065	5.814	190%	
	Chelante N. CAS: 128-04-1	Decantatore Chiarificatore/ Area impianto	Liquido	Controllo fatture /trimestrale	m ³	0	0	-	Potenzialmente utilizzabile per abbattimento metalli
	Policloruro di Alluminio al 18% N. CAS 1327-41-9	Decantatore Chiarificatore/ Area impianto	Liquido	Controllo fatture /trimestrale	m ³	0	2.547	-	Nel 2023 si è reso necessario il suo uso per ottimizzare il ciclo di depurazione delle acque utilizzate nella linea di trattamento di Soil Washing

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 19 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Tabella PIATTAFORMA - MATERIE PRIME									
Impianti	Denominazione Codice (CAS, ...)	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Quantità consumata 2022	Quantità consumata 2023	Variazione Percentuale	Annotazioni
Zona 12 Bioremediation	Carbone attivo N.CAS 7440-44-0	Filtrazione su carboni attivi lato aria / Area impianto	Solido	Controllo fatture /trimestrale	kg	0	0	-	Non si è reso necessario sostituire i filtri a carbone attivo
Zona 2 Biofiltro	Soluzione soda caustica / Idrossido di sodio N. CAS 1310-73-2	Scrubber / Area impianto	Liquido	Controllo giornaliero dei livelli serbatoio di stoccaggio/ Controllo fatture periodico	kg	1.413	3.385	240%	Nel 2023 è aumentato il carico inquinante ai biofiltri, provenienti dall'esercizio degli altri impianti.
Zona 6 e 9 Biofiltro	Soluzione soda caustica / Idrossido di sodio N. CAS 1310-73-2	Scrubber / Area impianto	Liquido	Controllo giornaliero dei livelli serbatoio di stoccaggio/ Controllo fatture periodico	kg	445	2.095	471%	

Tabella 7 Materie prime Piattaforma Polifunzionale

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 20 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

3.1.2 Controllo radiometrico

Nella Piattaforma non è previsto il trattamento di rifiuti NORM e TENORM; ma in via cautelativa è stato installato un rilevatore di radioattività, per individuare la presenza di materiali radioattivi eventualmente presenti tra i rifiuti e/o tra i terreni in ingresso nella Piattaforma.

Nell'anno 2023 è stata rilevata una sola anomalia radiometrica su un carico di materiale (rifiuto) in ingresso alla Piattaforma. L'evento è accaduto il giorno 27/07/2023 e la Società Progetto Nuraghe si è attivata immediatamente informando sia il produttore Eni Rewind SpA, che ha messo il materiale in quarantena per ulteriori verifiche, sia gli Enti competenti (lettera prot.n. 0101-23/PT-NUR/04- OUT/AD-ad del 28/07/2023). Eni Rewind SpA, dopo le verifiche del caso, ha trasmesso una lettera agli Enti competenti (Prot.PM-SA/PT/404/2023/PFM del 21/08/2023) dove allegava il resoconto di prova dell'anomalia radiometrica riscontrata con le valutazioni del suo esperto qualificato e comunicava che *"In seguito alla caratterizzazione radiometrica del campione di terreno (campione prot. 23.069144.0001) prelevato dal carico che ha innescato l'allarme del portale radiometrico installato presso il Cantiere Progetto Nuraghe in area Minciareda, si notifica che dai risultati rilevabili dal certificato di analisi (in allegato) non risultano superamenti dei livelli di allontanamento in caso di conferimento a discarica indicati al paragrafo 4.4 dell'Allegato II del D.Lgs. 101/2020 e s.m.i."*.

A seguito della comunicazione del produttore, il carico è stato successivamente conferito presso la Piattaforma Polifunzionale.

3.1.3 Controllo risorse idriche

La Piattaforma Polifunzionale ha un proprio Sistema di Gestione delle Acque che possiamo semplificare in un flusso di acque in ingresso e uno in uscita.

Il *flusso in ingresso* è costituito da:

- acque di approvvigionamento impianti (acqua industriale CIP SS);
- acque meteoriche di prima pioggia (aree A, B, C e D1);
- acque di processo da trattare:
- acque di scarico dagli impianti di trattamento dei terreni e delle emissioni;
- acque provenienti dal SDR (acque aree impermeabilizzate e di percolazione);
- altre acque meteoriche (aree tipicamente sporcanti D2 e aggettamenti scavi).

Il *flusso in uscita* è costituito da:

- acque trattate dal TA e acque trattate di prima pioggia stoccate nei serbatoi di accumulo (S1a, S1b e S2) per il loro riutilizzo nei processi degli impianti della Piattaforma;
- eventuali acque trattate, non recuperate e scaricate al depuratore CIP Sassari;

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 21 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

- acque meteoriche di seconda pioggia non trattate e scaricate direttamente al canale consortile.

Nell'anno 2023 la Piattaforma ha utilizzato circa 150 m³ di acqua potabile (principalmente in area logistica e sala controllo) e **42.641 m³ di acqua "industriale"**, fornita in parte dal consorzio (14.191 m³) e in parte dall'impianto TA (28.450 m³), come riutilizzo dopo trattamento.

Gli impianti di trattamento della Piattaforma hanno utilizzato circa 27.427 m³; i restanti volumi di acqua sono stati impiegati per stoccaggi (antincendio, serbatoi vari, ecc.) e/o utilizzati nei dispositivi di bagnatura per abbattimento polveri (bagnature aree passaggio mezzi e utilizzo cannon fog).

3.1.4 Combustibili

Il consumo totale di combustibili per il 2023 è stato pari a **23.498 m³**, desunti dalle letture dei contatori posti nelle due zone dove sono presenti gli impianti di deposito e di distribuzione di gas GPL, uno a servizio rispettivamente del Termossidatore (Zona 7) e l'altro del Desorbitore Termico (zona 10).

3.1.5 Energia

Gli impianti della Piattaforma Polifunzionale sono alimentati attraverso due cabine elettriche di trasformazione denominate "Cabina A MT/BT MPE" e "Cabina B MT/BT PLT Platea.

In prossimità di ciascun impianto è presente un quadro generale di area denominato Q.E. da cui parte l'alimentazione degli impianti e nel quale sono presenti, nella maggior parte dei casi, i contatori parziali di consumo energetico.

Il consumo totale di energia elettrica per il 2023 è pari a **981.539 kWh**.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 22 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

3.1.6 Atmosfera

Emissioni convogliate - I punti di emissioni convogliate previsti nella Piattaforma sono complessivamente sette. Nella seguente tabella viene riportata una descrizione sintetica dei punti

Tabella PIATTAFORMA – SINTESI PUNTI DI EMISSIONE			
Punto emissione	Impianto	Fase	Sistema di abbattimento
E1	Zona 7 - Termossidatore	Trattamento aria a servizio impianto pretrattamento e vagliatura (Zona 6)	filtro a maniche/ RTO/scrubber/ carboni attivi
E2	Zona 8 - Biofiltro	Trattamento aria a servizio impianto pretrattamento e vagliatura (Zona 6) e inertizzazione (Zona 9)	scrubber/biofiltro
E3	Zona 12 - Bioremediation	Trattamento aria estratta da biopile	ciclone/carboni attivi
E4	Zona 10 - Desorbimento termico	Trattamento aria a servizio dell'impianto di desorbimento	Ciclone/postcombustore/ scrubber carboni attivi
E5	Zona 3 -Impianto trattamento acque	Trattamento aria sezione lato aria impianto	carboni attivi
E6	Zona 8 - Biofiltro	Trattamento aria a servizio dell'area stoccaggio terreni di impregnazione e/o rifiuti saturi e non (Zona 2)	scrubber/biofiltro
E7	Zona 7 - Termossidatore (**)	Camino by-pass di emergenza	nessuno

Tabella 8 – Sintesi dati punti di emissione Piattaforma Polifunzionale

Nel corso del 2023 i valori di emissione misurati ai camini sono risultati sempre conformi ai valori limite delle Tabelle 3 dell'art 7 dell'AIA n.2.

Aria ambiente ed emissioni diffuse - Nel corso del 2023 sono state condotte complessivamente n.12 campagne di monitoraggio per le componenti emissioni aria ambiente con due stazioni fisse di monitoraggio meteorologico. I dati raccolti sono stati inviati sotto forma di relazione, entro 90 giorni dall'esecuzione del monitoraggio, alla Provincia, ARPAS Dip. di Sassari, Comune di Porto Torres e RAS Serv.T.A.T.

I valori rilevati sono risultati sempre conformi ai valori limite.

In merito alle *emissioni diffuse*, le modalità e le tempistiche della loro esecuzione sono riportate nel PMC Rev.2, che è stato elaborato sulla base delle prescrizioni indicate nei commi 1 e 2 dell'art.11 dell'AIA n.2.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 23 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Il monitoraggio delle emissioni diffuse riguarda principalmente tre zone/aree della Piattaforma, in particolare: rilievo dei livelli di COV in prossimità della Zona 6 e rilievo delle polveri in prossimità della Zona 4 e della Zona 9.

Nel 2023 sono state svolte campagne di monitoraggio mensili presso gli impianti in esercizio alle zone 4, 6 e 9. I valori rilevati sono risultati sempre conformi ai valori limite.

Emissioni odorigene - Il PMC Rev.2 prevede un monitoraggio delle emissioni odorigene con cadenza semestrale per ogni anno di esercizio. Durante il monitoraggio sono associati ai campionamenti per l'olfattometria dinamica anche quelli per la caratterizzazione chimica così da cercare di identificare una eventuale correlazione tra le sostanze presenti e l'odore misurato. Nel corso del 2023 sono state eseguite due campagne di monitoraggio degli odori della Piattaforma Polifunzionale, i cui valori rilevati sono risultati sempre conformi ai valori limite.

Emissioni fuggitive - Il monitoraggio viene eseguito al fine di ridurre le emissioni fuggitive derivanti dalla presenza di COV in prossimità di flange, guarnizioni, saracinesche, sfiati e serbatoi in pressione degli impianti in Piattaforma, mediante l'utilizzo di un fotoionizzatore portatile PID (*Photoionization Detector*). L'obiettivo è mantenere gli impianti e i manufatti in perfetta efficienza, l'evidenza di irregolarità [sorgenti fuori soglia, che presentano un'emissione maggiore della *leak definition* (25 ppmv)], comporta l'immediato intervento al fine di ridurre e/o eliminare l'anomalia riscontrata.

Le 4 campagne di monitoraggio eseguite nel periodo 2023 non hanno evidenziato criticità.

Emissioni eccezionali - Nel corso del 2023, non sono state rilevate emissioni eccezionali prevedibili e/o imprevedibili così come definito nel PMC Rev.2.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 24 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

3.1.7 Emissioni in acqua

Le emissioni in acqua della Piattaforma sono costituite da due scarichi finali (SF1 e SF2) rispettivamente nel Canale Acqua Mare e in fognatura consortile.

Lo **scarico finale SF1** raccoglie le acque meteoriche di seconda pioggia provenienti dalle seguenti aree:

- Zona A e Zona B (coperture + aree perimetrali pulite) superiori a 5 mm per ogni evento meteorico.
- Zona C (aree interne pulite) superiori a 5 mm per ogni evento meteorico.
- Zona D1 (aree sporcanti senza cumuli) sopra i 20 mm ad ogni evento meteorico.

Lo **scarico finale SF2** raccoglie le acque di prima pioggia delle zone A, B, C e D1 (anche se trattate) e i reflui in uscita dal TA (nel caso si decida di scaricare in fognatura e non riutilizzarle) provenienti da:

- Zona D2 (aree sporcanti con presenza cumuli);
- Spurgo di acque residue da Soil Washing (Zona 11) mediante linea dedicata interrata.
- Acque da quencher e scrubber da termossidatore (Zona 7) a servizio dell'impianto Pretrattamento e vagliatura (Zona 6) e dal Desorbitore termico (Zona 10) mediante linea dedicata interrata.
- Acque di aggotamento scavo sopra falda provenienti da Minciareda nord (Si intendono solo le acque di impregnazione presenti nel suolo al di sopra della superficie piezometrica della falda; le eventuali acque di falda saranno gestite dal TAF Syndial in accordo con il Piano Operativo di Bonifica della falda approvato nella CDS decisoria del 27/01/2016).
- Percolato proveniente dal Sito di Raccolta (Modulo SDR) durante la fase di coltivazione mediante linea dedicata.
- Acque di dilavamento aree impermeabilizzate Sito di Raccolta mediante linea dedicata.
- Acque dal "troppo pieno" pozzetti biofiltro.

Dai rilievi degli ingressi e degli scarichi del TA, dai rilievi delle acque di prima pioggia e dal conferimento al depuratore CIP SS effettuati nel 2023 non si evidenziano criticità.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 25 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

3.1.8 Rumore

I limiti di immissione da rispettare sono quelli previsti per le Unità Acusticamente Omogenea 2 "zona a bassa/media densità abitativa - media/alta densità di attività Industriali" come definito nel Piano di Classificazione Acustica del Comune di Porto Torres adottato definitivamente con la DGC n. 54 del 14/12/2014 nella quale l'area dell'installazione ricade.

La valutazione di Impatto Acustico, secondo quanto disposto dall'art. 8 della Legge 447/95 e dalle Direttive Regionali di cui alla Deliberazione R.A.S. n. 62/9 del 14/11/2008, viene aggiornata periodicamente ogni anno.

Si riporta di seguito la conclusione dell'indagine condotta a dicembre 2023 per verificare il livello sonoro generato dalla Piattaforma Polifunzionale: *"Sulla base di quanto sin qui descritto, considerando che il Comune di Porto Torres ha inserito l'area oggetto delle misure nella Classe IV – (Aree di intensa attività umana), Classe VI – (Aree esclusivamente industriali), e alla luce dei risultati ottenuti non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di immissione previsti dal D.P.C.M.14.11.1997*

3.1.9 Terreni e rifiuti

Le modalità di controllo e la tipologia di analisi dei materiali (terreni e rifiuti) in ingresso in Piattaforma sono state stabilite dal "Protocollo Operativo Gestione Materiali" e dalla "Gestione dei rifiuti/terreni in ingresso alla Piattaforma Polifunzionale (Risposta al punto n.10 della CdS del 29.03.17)", documentazione che è parte integrante della VIA/AIA fase 1.

Il Protocollo Operativo Gestione Materiali è stato elaborato per illustrare in dettaglio e da un punto di vista tecnico le modalità di gestione dei materiali derivanti dalle attività di scavo nell'Area Minciareda nord.

L'elenco dei codici EER per i rifiuti in ingresso alla Piattaforma è elencato nella documentazione AIA e riportato nella Tabella C13/2 del PMC Rev.2.

Nel corso dell'anno 2023, sono stati conferiti sia terreni che rifiuti provenienti dall'area Minciareda nord.

Terreni e Rifiuti in ingresso in Piattaforma

- *Terreni:* nel corso dell'anno 2023, le quantità di terreno in ingresso alla Piattaforma, provenienti dall'Area Minciareda è stata pari a 71.860.070 kg.
- *Rifiuti:* nel corso dell'anno 2023, dall'area Minciareda, le quantità di rifiuti in ingresso alla Piattaforma è stata pari a 38.652.990 kg (codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03) e 15.680 kg (EER 17.05.03 – terra e rocce contenenti sostanze pericolose).

Dall'area SDR la quantità dei rifiuti in ingresso alla Piattaforma è stata pari a 1.220 kg (codice EER 19 08 14 – fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13).

Terreni e Rifiuti in uscita dalla Piattaforma

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 26 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

- Terreni: nel corso dell'anno 2023, le quantità di terreno recuperato in uscita dalla Piattaforma ed inviate all'area terreni conformi sono state pari a **80.084.320 kg**;
- Rifiuti: nel corso dell'anno 2023, le quantità di rifiuti in uscita dalla Piattaforma sono state le seguenti:
22.794.530 kg conferiti in Sito di Raccolta SDR e **141.930 kg** conferiti off-site.

Rifiuti in uscita dalla Piattaforma verso il SDR

Nel dettaglio nel Sito Di Raccolta SDR: sono stati conferiti:

- 120 kg codice	EER 15 02 03.	- 24.590 kg codice	EER 19 13 01*
- 187.120 kg codice	EER 17 01 07	- 10.430.660 kg codice	EER 19 13 02
- 1.930 kg codice	EER 17 02 03	- 2.138.060 kg codice	EER 19 13 04
- 892.310 kg codice	EER 19 03 07	- 9.320 kg codice	EER 19 09 04
- 6.573.540 kg codice	EER 19 08 14	- 2.790 kg codice	EER 19 12 07
- 6.520 kg codice	EER 19 09 01	- 65.820 kg codice	EER 19 13 01*
- 6.220 kg codice	EER 19 12 04	- 24.560 kg codice	EER 19 12 11*
- 232.290 kg codice	EER 19 12 11*	- 39.440 kg codice	EER 06 13 02*
- 2.301.170 kg codice	EER 19 12 12		

Per un totale di **22.794.530 kg** di rifiuti in uscita dalla Piattaforma verso SDR.

Rifiuti in uscita dalla Piattaforma verso impianti off-site

In impianti off-site sono stati conferiti i seguenti quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi:

- 9.320 kg codice EER 19 09 04
- 2.790 kg codice EER 19 12 07.

In impianti off-site sono stati conferiti i seguenti quantitativi di rifiuti speciali pericolosi:

- 65.820 kg codice EER 19 13 01*
- 24.560 kg codice EER 19 12 11*
- 39.440 kg codice EER 06 13 02*

Per un totale complessivo di **141.930 kg** di rifiuti pericolosi e non pericolosi in uscita dalla Piattaforma verso siti esterni (off-site).

3.1.10 Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

Suolo e sottosuolo

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 27 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Nel corso del 2023 presso l'area Minciareda Nord e Sud non sono state condotte da parte di Progetto Nuraghe campagne di indagine di caratterizzazione ambientale.

Acque sotterranee

Come descritto nel PMC e previsto da POB approvato, l'intera area di Minciareda, comprensiva a nord dell'area da sottoporre ad intervento di bonifica (nella quale erano posizionati gli impianti MPE e il TAL) e, a sud, delle aree che ospitano la Piattaforma Polifunzionale, il sito di raccolta (SDR) e l'area per lo stoccaggio temporaneo dei materiali conformi, si sarebbe dovuta dotare di complessivi 28 piezometri, di cui 24 di nuova realizzazione e 4 esistenti facenti parte della rete di monitoraggio della barriera idraulica dello stabilimento.

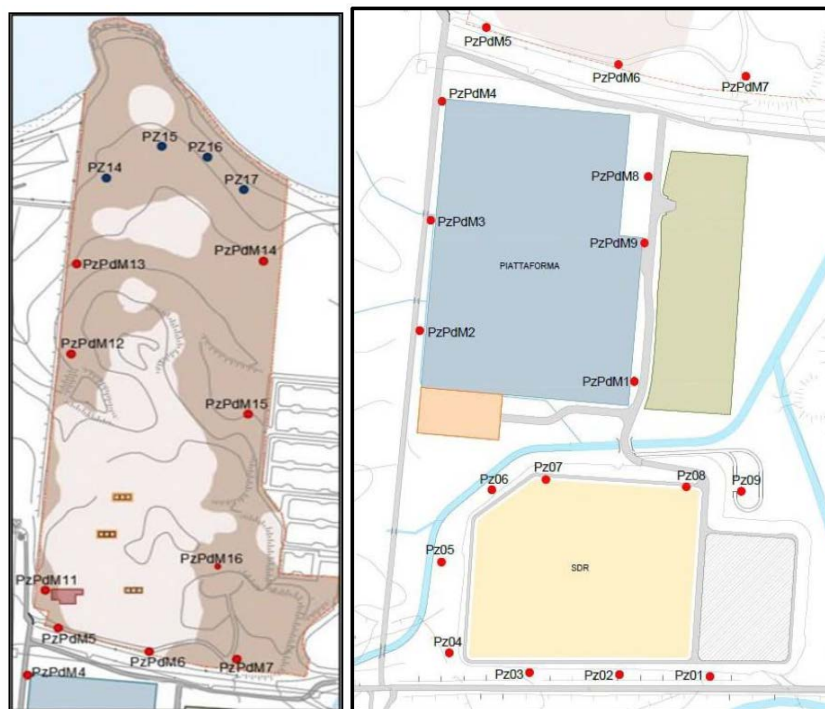


Figura 5 Ubicazione piezometri Minciareda nord (a sinistra) e Minciareda sud (a destra)

Nel 2021 si proponeva agli Enti la non esecuzione di 6 piezometri (PzPdM2, PzPdM3, PzPdM4, PzPdM11, PzPdM12 e PzPdM13), a causa della loro posizione, prossima sia al principale canale della rete di regimazione acque della Piattaforma, che alla barriera idraulica di stabilimento c.d. "Lato Ovest"; la non realizzazione dei piezometri è stata confermata in un tavolo tecnico alla presenza di ARPAS (Dipartimento di Sassari e Gallura), Eni Rewind S.p.A e Progetto Nuraghe S.c.a.r.l.. Nella seguente tabella si riporta l'elenco definitivo dei piezometri di riferimento per le tre diverse zone di intervento: Minciareda nord, Piattaforma Polifunzionale e SDR.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1		Pag. 28 di 43	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Zona	Codice piezometro		Totale piezometri rete monitoraggio
Minciareda Nord	PZ14 PZ15 PZ16 PZ17 PzPdM5	PzPdM6 PzPdM7 PzPdM14 PzPdM15 PzPdM16	10 (di cui n.3 in comune con piattaforma: PzPdM5, PzPdM6, PzPdM7)
Piattaforma Polifunzionale	PzPdM1 PzPdM5 PzPdM6 PzPdM7 PzPdM8	PzPdM9 Pz05 (PzSdR05) Pz06 (PzSdR06) Pz07 (PzSdR07) Pz08 (PzSdR08)	10 (di cui n.4 in comune con SDR: PzSdR05, PzSdR06, PzSdR07, PzSdR08)
SDR	PZ01 (PzSdR01) PZ02 (PzSdR02) PZ03 (PzSdR03) PZ04 (PzSdR04) Pz05 (PzSdR05)	Pz06 (PzSdR06) Pz07 (PzSdR07) Pz08 (PzSdR08) PZ09 (PzSdR09)	9 (di cui n.4 in comune con la Piattaforma Polifunzionale: PzSdR05, PzSdR06, PzSdR07, PzSdR08)

Tabella 9 – Elenco Piezometri realizzati rete di monitoraggio

Nel 2023 sono state eseguite 4 campagne di monitoraggio delle acque sotterranee.

Le analisi hanno evidenziato dei superamenti sulle CSC, come definite dalla tab. 2, All. 5 al Titolo V della P.IV del D.Lgs.152/06, sui seguenti parametri:

Manganese	1,1-Dicloro Etilene	1,1,2-Tricloroetano
Solfati (come SO ₄)	Tricloroetilene	Cloro metano
Triclorometano	Tetracloroetilene	1,1,2,2-Tetracloro Etano
1,2-Dicloro Etano	Sommatoria organoalogenati	Ferro
Cloruro di vinile	1,2 Dicloro Etilene (cis+trans)	Benzene
1,1 Dicloro Etano	Idrocarburi Totali (espressi come n-esano	
Arsenico	Nichel	Acido para-Ftalico

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 29 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

3.1.11 Indicatori di prestazione

Si riportano qui di seguito gli indicatori di prestazione per l'anno 2023, suddivisi tra indicatori di performance e indicatori di impatto, utilizzati per verificare il buon funzionamento degli impianti e l'efficienza del trattamento.

Zona 2 – Biofiltro

Indicatori di performance

Periodo	Consumo acqua industriale per unità di volume di gas trattato (mc/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,00000285

Periodo	Consumo energetico per unità di volume di gas trattato (MWh/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,00000230

Periodo	Consumo di NaOH per unità di volume di gas trattato (kg/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,0000094

Indicatori di impatto

Periodo	Concentrazione di COV emesso per unità volumetrica di gas estratto (Kg/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,000003

Zona 6 – Prevagliatura (comprensiva del trattamento di emissioni)

Indicatori di performance

Periodo	Consumo acqua industriale per unità di materiale in ingresso (terreno/rifiuto) (mc/t)
Gennaio – Dicembre 2023	0,0013

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 30 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Periodo	Consumo combustile (GPL) per unità di materiale in ingresso (terreno/rifiuto) (mc/t)
Gennaio – Dicembre 2023	0,0283

Periodo	Consumo energetico per unità di materiale in ingresso (terreno/rifiuto) (MWh/t)
Gennaio – Dicembre 2023	0,000666

Zona 6 – Biofiltro

Indicatori di performance

Periodo	Consumo acqua industriale per unità di volume di gas trattato (mc/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,00009098

Periodo	Consumo energetico per unità di volume di gas trattato (MWh/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,0000160

Periodo	Consumo di NaOH per unità di volume di gas trattato(kg/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,000071

Indicatori di impatto

Periodo	Concentrazione di COV emesso per unità volumetrica di gas estratto (Kg/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,0000212

Zona 6 / Zona7 – Termossidatore

Indicatori di performance

 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 31 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Periodo	Consumo acqua industriale per unità di volume di gas trattato (mc/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,0000123

Periodo	Consumo energetico per unità di volume di gas trattato (MWh/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,00000073

Periodo	Consumo di combustibile (GPL) per unità di volume di gas trattato (mc/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,00068

Periodo	Consumo di NaOH per unità di volume di gas trattato (Kg/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,0000194

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 32 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Indicatori di impatto

Periodo	Concentrazione di COV emesso per unità volumetrica di gas estratto (Kg/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,00000170

Periodo	Concentrazione di polveri totali emesse per unità volumetrica di gas estratto (Kg/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	3,99644E-23

Zona 3 – Trattamento acque (TA)

Indicatori di performance

Periodo	Consumo energetico per unità di volume refluo trattato (MWh/mc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,00218

Periodo	Percentuale di acqua trattata dal TA e re-inviata alla piattaforma su acqua totale trattata (%)
Gennaio – Dicembre 2023	94.18%

Periodo	Consumo di NaOH per unità di volume refluo trattato (kg/mc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,53

Periodo	Consumo di NaClO per unità di volume refluo trattato (kg/mc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,288

Periodo	Consumo di FeCl3 per unità di volume refluo trattato (kg/mc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,620

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 33 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Indicatori di impatto

Periodo	Concentrazione di COV emesso per unità volumetrica di gas estratto TA (Kg/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,00000140

Periodo	Concentrazione di HC scaricati nel corpo recettore finale (Depuratore CIP SS) per unità di refluo trattato (kg/mc)
Gennaio – Dicembre 2023	L'impatto è da considerarsi pari a 0 (zero) in quanto, nel periodo considerato, è stato scaricato nel corpo recettore finale (depuratore CIP SS) un volume di acqua trattata pari a 1.656 mc su 28.450 mc trattati (in pratica il 95,18% del refluo trattato è stato riutilizzato all'interno della piattaforma)

Zona 11 – Soil Washing

Indicatori di performance

Periodo	Consumo acqua industriale per unità di materiale in ingresso (terreno/rifiuto) (mc/t)
Gennaio – Dicembre 2023	1.36

Periodo	Consumo energetico per unità di materiale in ingresso (terreno/rifiuto) (MWh/t)
Gennaio – Dicembre 2023	0,012

Periodo	Consumo di polielettrolita anionico per unità di materiale in ingresso (terreno/rifiuto) (kg/t)
Gennaio – Dicembre 2023	0,113

Periodo	Consumo di antischiuma per unità di materiale in ingresso (terreno/rifiuto) (kg/t)
Gennaio – Dicembre 2023	0,371

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 34 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Zona 12 – Bioremediation

Indicatori di performance

Periodo	Consumo energetico per unità di volume di gas trattato (MWh/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,00000113

Indicatori di impatto

Periodo	Concentrazione di COV emesso per unità volumetrica di gas estratto (Kg/Nmc)
Gennaio – Dicembre 2023	0,0000009

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatichie (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 35 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

3.2 SITO DI RACCOLTA (SdR)

L'impianto SdR è stato autorizzato con **AIA n. 1 del 18/05/2018** rilasciata dalla Provincia di Sassari.

Tale autorizzazione comprende le seguenti attività IPPC:

- Attività IPPC ed attività tecnicamente connessa autorizzate con AIA n.1 del 24/10/2011, come aggiornata dai provvedimenti n. 1 del 13/06/2014 e n. 1 del 14/04/2017 (Deposito preliminare / Messa in riserva – TAF, DEMI, MPE sistemi di emungimento) –
- Attività 5.4 – Discariche che ricevono più di 10 Mg al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 Mg ed attività accessoria D15 (SdR- Progetto Nuraghe - Fase 1).

L'impianto è autorizzato per un volume complessivo pari a 250.000 m³ e l'attività di gestione è stata avviata in data 25/08/2022 nel lotto n°3.

In ottemperanza a quanto previsto dall'art. 22 dell'AIA, è stata redatta la Relazione annuale, riportante le informazioni sulla gestione della discarica e sui programmi di sorveglianza e controllo, nonché i dati e le informazioni sui monitoraggi effettuati nell'anno 2023 conformemente alle disposizioni del Piano di Monitoraggio e Controllo ("PMC"), revisione 02 di agosto 2018.

I suddetti dati forniscono indicazioni oltre che sulla quantità e tipologia di rifiuti smaltiti, sul volume di percolato prodotto, sul volume occupato dai rifiuti, sulla capacità residua nominale e sui risultati dei controlli effettuati sulle matrici ambientali.

Qui di seguito si riassumono i dati, i risultati e le informazioni ottenuti dalla relazione annuale, comprensiva degli allegati, presentata per l'anno 2023, cui si rimanda per un approfondimento.

3.2.1 Rifiuti in ingresso

Al 31/12/2023 i **rifiuti non pericolosi conferiti sono stati 22.704,61 t e i rifiuti pericolosi 256,88 t.**

La volumetria residua è pari a circa 226.578,45 m³.

La caratterizzazione di base dei rifiuti da conferire nel SdR, per ciascuna tipologia di rifiuto o per lotti omogenei, è stata effettuata dal produttore ovvero il Gestore della Piattaforma Polifunzionale "Progetto Nuraghe ScrI". Il campione è stato prelevato dall'area stoccaggio nella Piattaforma Polifunzionale per essere sottoposto alle analisi per l'autorizzazione al conferimento nel SdR.

Nel corso del 2023 non si sono verificati conferimenti di rifiuti non conformi.

3.2.2 Rifiuti in uscita

I rifiuti in uscita dall'SdR sono i fanghi prodotti dall'impianto lavaruote, che vengono stoccati nella vasca di accumulo da 5 m³ dalla quale sono poi inviati a trattamento (D15) nella Piattaforma Polifunzionale, previa verifica visiva e analisi di caratterizzazione.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 36 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

3.2.3 Emissioni in aria

Emissioni convogliate: l'impianto SdR non presenta alcun punto di emissione convogliata e nessun sistema di trattamento fumi.

Emissioni diffuse: sono stati monitorate le Polveri Totali Sospese (PTS), i Composti Organici Volatili (COV) ed il biogas. Il monitoraggio delle PTS e dei COV viene effettuato mensilmente mediante una campagna di misura eseguita, durante l'orario di esercizio del sito, attraverso due centraline di monitoraggio, posizionate una a monte (centralina fissa) e una a valle (centralina mobile) del sito di raccolta. Il PMC prevede anche un terzo punto di monitoraggio, individuato come bianco di confronto, non interessato dall'attività del SdR, ma avente condizioni al contorno simili.

Le campagne di monitoraggio del 2023 non hanno evidenziato criticità.

I monitoraggi del biogas, eseguiti nel 2023 non hanno rilevato presenza di gas metano dal corpo scarica.

3.2.4 Dati meteorologici

Nella relazione annuale sono riportati i dati meteorologici relativi alla temperatura, pressione, umidità relativa, precipitazioni, radiazione solare globale, direzione del vento, velocità del vento ed evaporazione, registrati con frequenza giornaliera per l'anno 2023. Inoltre, sono tabellati i dati minimi, massimi e medi per ciascun mese (2023).

3.2.5 Emissioni in acqua

Percolato: Il percolato prodotto nel corpo scarica viene raccolto in tre pozzetti (è presente n°1 pozzetto per ciascun lotto) e rilanciato a 5 silos di accumulo (zona S1), dai quali, senza soluzione di continuità, viene inviato a trattamento TA nella Piattaforma Polifunzionale attraverso una condotta dedicata avente una portata massima di circa 1,9 mc/h. In prossimità dei silos è presente una presa campione (SF1-SdR) che consente di monitorare il percolato in uscita dai silos stessi. Le attività di gestione del SdR nel 2023 hanno riguardato esclusivamente il lotto n°3, il cui percolato è stato raccolto nel pozzo n°3.

Il volume di percolato convogliato nel pozzo n°3 nell'anno 2023 è stato di 3.320,90 m³.

Il volume di percolato rilanciato dai silos all'impianto di trattamento è pari a 3.674,7 m³ su base settimanale e su base mensile.

Nella relazione annuale 2023 sono indicati i quantitativi di percolato, sia quello raccolto nel pozzo n.3 che quello rilanciato all'impianto trattamento TA, calcolato su base settimanale e mensile.

Acque di dilavamento della zona L1 – SF2-SdR: le acque di dilavamento ricadenti sulla zona pavimentata (L1), dove transitano i camion e i mezzi di servizio in uscita dal SdR, vengono stoccate in due cisterne di accumulo (zona S2) per poi essere inviate a trattamento all'impianto TA presente nella Piattaforma Polifunzionale tramite lo scarico parziale SF2-SdR.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 37 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Acque derivanti dal troppo pieno delle cisterne di accumulo S2-SF-SdR: le cisterne di accumulo di S2 (n°2 da 20 mc ciascuna) sono dotate di un sistema di troppo pieno, che consente lo scarico in corpo idrico superficiale (scarico SF-SdR) delle eventuali acque eccedenti la capienza di stoccaggio. Viste le cautele progettuali, nel 2023 non si è verificato il troppo pieno delle cisterne di accumulo e, pertanto, non si è verificato lo scarico SF-SdR.

Nella figura seguente viene riportata la planimetria con l'individuazione degli scarichi SF1-SdR, SF2 – SdR e SF - SdR

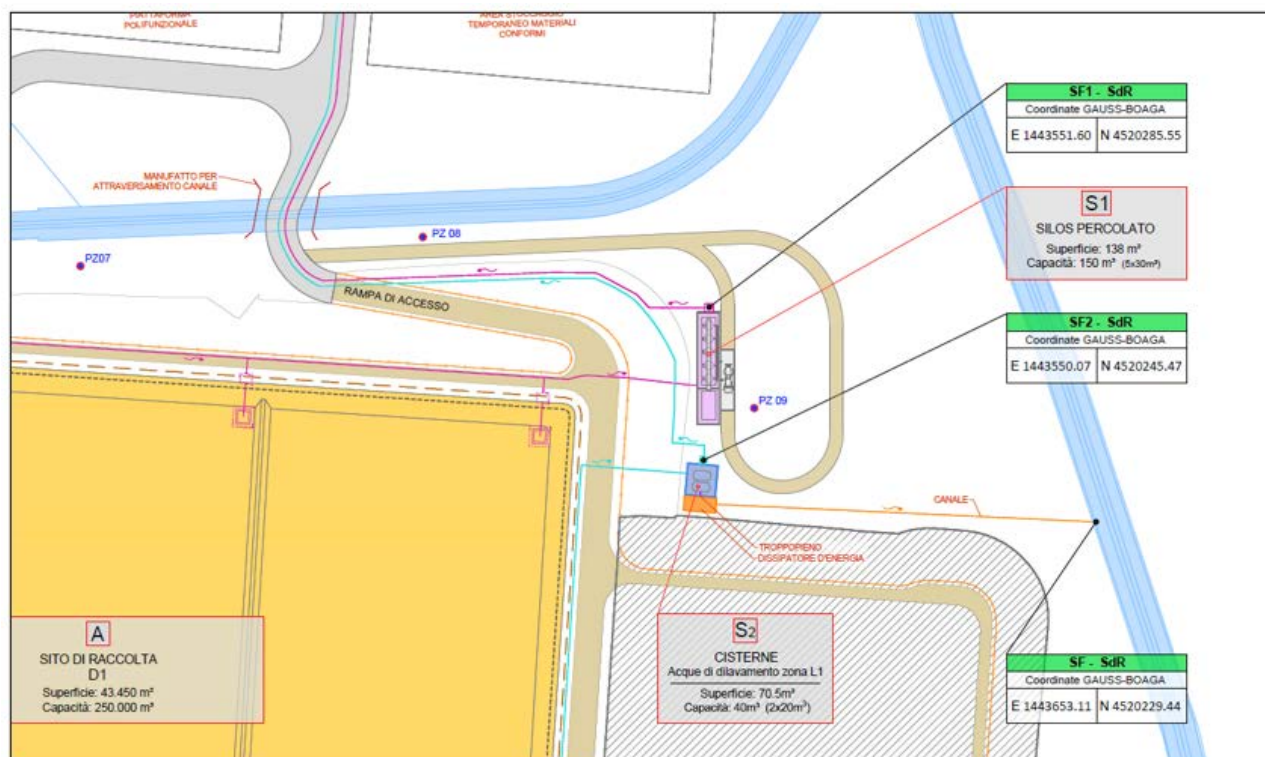


Figura 6 - Stralcio planimetria SdR

3.2.6 Acque sotterranee

Il controllo della qualità delle acque sotterranee nell'area del SdR è stato effettuato attraverso il monitoraggio dei campioni prelevati dai 9 piezometri presenti attorno all'area di sedime della discarica, di cui 5 a monte idrogeologico (PZ 01 – PZ 02 – PZ 03 – PZ 04- P 05) e 4 a valle (PZ 06 – PZ 07 – PZ 08 – PZ 09), realizzati prima dell'inizio della coltivazione.

L'estratto planimetrico che segue riporta l'ubicazione dei nove piezometri.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1		Pag. 38 di 43	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

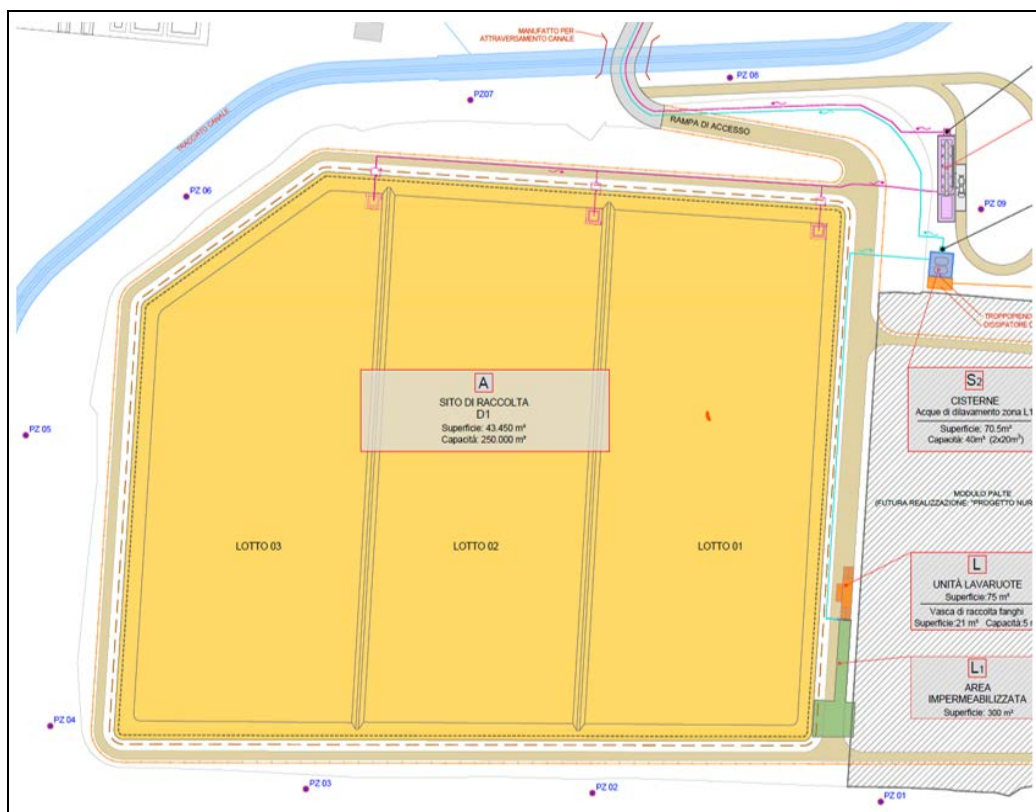


Figura 7 - Planimetria SdR e posizione piezometri rete di monitoraggio

Le analisi hanno evidenziato dei superamenti sulle CSC, come definite dalla tab. 2, All. 5 al Titolo V della P.IV del D.Lgs.152/06, sui seguenti parametri:

Manganese	1,1-Dicloro Etilene	1,1,2-Tricloroetano
Solfati (come SO ₄)	Tricloroetilene	Tribromometano
Triclorometano	Tetracloroetilene	1,1,2,2-Tetracloro Etano
1,2-Dicloro Etano	Sommatoria organoalogenati	

Di seguito si riporta un estratto tabellare dalla relazione annuale 2023, con i parametri e i pozzi sui quali sono stati riscontrati dei superamenti.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 39 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Parametro	Unità di misura	CSC	Mese	PzSdr01	PzSdr02	PzSdr03	PzSdr04	PzSdr05	PzSdr06	PzSdr07	PzSdr08	PzSdr09
Manganese	µg/l	50	Marzo	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			Giugno	--	--	--	--	--	124,7	--	--	--
			Settembre	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			Dicembre	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Solfati (come SO4)	mg/l	250	Marzo	--	302	--	--	--	--	330	264	--
			Giugno	--	324	--	--	--	268	342	275	--
			Settembre	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			Dicembre	--	257	--	--	--	--	--	--	--
Triclorometano	µg/l	0,15	Marzo	--	0,16	0,32	--	--	--	0,252	--	--
			Giugno	--	--	--	--	--	--	--	0,4	--
			Settembre	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			Dicembre	--	--	0,215	--	--	--	0,53	--	--
1,2 Dicloroetano	µg/l	3	Marzo	--	--	5,8	--	--	--	--	--	--
			Giugno	--	--	3,9	--	--	--	--	--	--
			Settembre	--	--	3,8	--	--	--	--	--	--
			Dicembre	--	--	6	--	--	--	--	--	--
1,1 Dicloroetilene	µg/l	0,05	Marzo	--	1,55	0,144	--	--	--	2,45	--	--
			Giugno	--	1	--	--	--	--	5,2	--	--
			Settembre	--	1,41	--	--	--	--	--	--	--
			Dicembre	--	0,69	--	--	--	--	6,3	--	--
Tricloroetilene	µg/l	1,5	Marzo	--	--	--	--	--	--	7,1	--	--
			Giugno	--	3,8	--	--	--	--	14,1	--	--
			Settembre	--	6,4	--	--	--	--	--	--	--
			Dicembre	--	2,87	--	--	--	--	18,5	--	--
Tetracloroetilene	µg/l	1,1	Marzo	--	--	--	--	--	--	2,26	--	--
			Giugno	--	--	--	--	--	--	1,35	--	--
			Settembre	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			Dicembre	--	--	--	--	--	--	2,53	--	--
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	Marzo	--	--	--	--	--	--	12,5	--	--
			Giugno	--	--	--	--	--	--	22	--	--
			Settembre	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			Dicembre	--	--	--	--	--	--	28,9	--	--
1,1,2 Tricloroetano	mg/l	0,2	Marzo	--	29	3,7	--	--	--	40	4,7	0,97
			Giugno	--	22,9	1,84	--	--	--	138	4	--
			Settembre	--	55	2,5	--	--	--	--	--	--
			Dicembre	--	12,3	3,4	--	--	0,35	74	--	--
1,1,2,2 Tetracloroetano	µg/l	0,05	Marzo	--	--	0,179	--	--	--	--	--	--
			Giugno	--	--	0,116	--	--	--	0,083	--	--
			Settembre	--	--	0,089	--	--	--	--	--	--
			Dicembre	--	--	0,142	0,07	--	--	--	--	--
Tribromometano	µg/l	0,3	Marzo	--	0,43	--	--	--	--	--	0,36	--
			Giugno	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			Settembre	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			Dicembre	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabella 10 - Superamenti delle CSC nelle acque monitorate

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatichie (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 40 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

3.2.7 Rumore

Le emissioni sonore in fase di gestione operativa sono generate dai mezzi utilizzati per la movimentazione dei rifiuti in ingresso e dai macchinari impiegati per la coltivazione della discarica nel sito (camion, pala meccanica, escavatore, trattore per cannon fog). I rilievi fonometrici sono stati eseguiti in orario diurno, durante il funzionamento del SdR nelle postazioni di monitoraggio e non sono stati riscontrati superamenti dei limiti di immissione previsti dal D.P.C.M.14.11.1997.

3.2.8 Consumi

Consumi di materie prime: non è previsto consumi di materie prime.

Consumi di risorse idriche: la quantità di acqua consumata nell'anno 2023, per la gestione dell'impianto (per l'impianto lavaruote, per l'umidificazione della viabilità interna e per le attività inerenti allo scarico dei rifiuti), ricavata dalla lettura del contatore, in prossimità della zona dei silos di stoccaggio S1, con frequenza mensile è stata pari a **74 m³**.

Consumo energia elettrica: l'energia elettrica, utilizzata per l'alimentazione dell'impianto lavaruote e delle pompe di rilancio del percolato e delle acque di dilavamento all'impianto TA della Piattaforma Polifunzionale, è erogata dalla Piattaforma Polifunzionale attraverso una linea di alimentazione dedicata e viene misurata mensilmente da un apposito contatore posto sulla Piattaforma stessa. La quantità di energia elettrica consumata nell'anno 2023 è stata pari a **6.934 kWh**.

Consumo carburante: nel 2023 il consumo di carburante (gasolio) per gli automezzi necessari alla gestione del sito SdR (pala cingolata, escavatore, trattore cannon fog per l'umidificazione della viabilità interna e della zona di conferimento dei rifiuti), controllato al rifornimento, è stato pari a **1.424 l**.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 41 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

3.2.9 Indicatori di prestazione

Gli indicatori di prestazione sensibili per il SdR sono dati dal rapporto tra i consumi di risorse (idrica, elettrica e carburante) ed il quantitativo di rifiuti conferiti e/o di percolato prodotto.

Le valutazioni sono state condotte sui seguenti indicatori di prestazione:

- consumo risorsa idrica per tonnellata di rifiuti conferiti (mc/t);
- consumo energia elettrica per tonnellata di rifiuti conferiti (KWh/t);
- consumo carburante per tonnellata di rifiuti conferiti (dm³/t).

Gli indicatori definiti nel PMC:

- quantità di Pb, Hg, Cd, Ni, Cr, Zn disciolti nel percolato inviato a smaltimento (Kg/t);
- sommatoria di solventi aromatici disciolti nel percolato inviato a smaltimento (Kg/t);
- sommatoria di solventi clorurati disciolti nel percolato inviato a smaltimento (Kg/t).

non sono stati calcolati in quanto non applicabili nella fase di gestione operativa della discarica.

Mese	Consumo acqua industriale [m ³]	Rifiuti conferiti [t]	Prestazione SdR [m ³ /t]
Gennaio	10	1.709,68	0,0058
Febbraio	5	1.303,18	0,0038
Marzo	6	1.737,36	0,0035
Aprile	7	4.534,83	0,0015
Maggio	6	507,27	0,0118
Giugno	10	782,71	0,0128
Luglio	6	1.740,76	0,0034
Agosto	7	2.577,28	0,0027
Settembre	5	1.307,97	0,0038
Ottobre	7	0	-
Novembre	2	5.515,07	0,0004
Dicembre	3	1.245,38	0,0024
Totale	74	22.961,49	0,0032

Tabella 11 - Estratto dalla relazione annuale 2023 - Consumo risorsa idrica per tonnellata di rifiuti conferiti – 2023

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1		Pag. 42 di 43	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Mese	Consumo carburante [dm³]	Rifiuti conferiti [t]	Prestazione SdR [dm³/t]
Gennaio	173	1.709,68	0,1012
Febbraio	280	1.303,18	0,2149
Marzo	0	1.737,36	0,0000
Aprile	318	4.534,83	0,0701
Maggio	0	507,27	0,0000
Giugno	199	782,71	0,2542
Luglio	0	1.740,76	0,0000
Agosto	0	2.577,28	0,0000
Settembre	283	1.307,97	0,2164
Ottobre	0	0	-
Novembre	171	5.515,07	0,0310
Dicembre	0	1.245,38	0,0000
Totale	1.424	22.961,49	0,0620

Tabella 12 - Estratto dalla relazione annuale 2023 - Consumo carburante per tonnellata di rifiuti conferiti – 2023

Mese	Consumo energia elettrica [kWh]	Rifiuti conferiti [t]	Prestazione SdR [kWh/t]
Gennaio	630	1.709,68	0,3685
Febbraio	620	1.303,18	0,4758
Marzo	564	1.737,36	0,3246
Aprile	520	4.534,83	0,1147
Maggio	510	507,27	1,0054
Giugno	552	782,71	0,7052
Luglio	563	1.740,76	0,3234

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 10076-ENG-Q-Q2-7350 All.2	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatichie (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.2 - Impatto cumulativo e Sintesi Monitoraggi 2023 Progetto Nuraghe Fase 1			Pag. 43 di 43
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-31-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 00	

Agosto	620	2.577,28	0,2406
Settembre	530	1.307,97	0,4052
Ottobre	620	0	-
Novembre	610	5.515,07	0,1106
Dicembre	595	1.245,38	0,4778
Totale	6.934	22.961,49	0,3020

Tabella 13 - Estratto dalla relazione annuale 2023 - Consumo energia elettrica per tonnellata di rifiuti conferiti - 2023