

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 1 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

SITO ENI REWIND DI PORTO TORRES (SS)

BONIFICA PALTE FOSFATICHE

(ex Nuraghe Fase 2)

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE

1	Integrazioni richieste da CdS	Ing. G. Locci	ENI Rewind	ENI Rewind	10/09/2024
0		Ing. G. Locci	ENI Rewind	ENI Rewind	30/06/2023
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.					

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 2 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	GLI INTERVENTI DEL PROGETTO DI BONIFICA DELLE PALTE FOSFATICHE (EX PROGETTO NURAGHE FASE 2”).....	5
3	FINALITÀ DEL PIANO	6
4	CONDIZIONI GENERALI VALIDE PER L'ESECUZIONE DEL PIANO.....	7
4.1	OBBLIGO DI ESECUZIONE DEL PIANO	7
4.2	EVITARE LE MISCELAZIONI.....	7
4.3	FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI.....	7
4.4	MANUTENZIONI DEI SISTEMI	7
4.5	EMENDAMENTI AL PIANO	7
4.6	OBBLIGO DI INSTALLAZIONE DEI DISPOSITIVI	7
4.7	ACCESSO AI PUNTI DI CAMPIONAMENTO.....	8
5	SINTESI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA SDR E MPF	9
5.1	IL SITO DI RACCOLTA E IL MODULO PALTE FOSFATICHE.....	9
5.1.1	Caratteristiche costruttive SdR e del MPF	9
5.1.2	Fase di gestione operativa - Gestione percolato	10
5.1.3	Fase di gestione operativa - Acque di dilavamento zona pavimentata L1.....	10
5.1.4	Fase di gestione post operativa – Percolato.....	11
5.1.5	Fase di gestione post operativa – Acque di ruscellamento.....	11
5.2	SCHEMA PLANIMETRICO DEL SdR ED MPF CON INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE.....	13
5.3	SCHEMA A BLOCCHI FASE DI GESTIONE OPERATIVA SdR MPF	14
5.4	QUADRO SINOTTICO DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO PER IL SdR E IL MPF.....	15
6	OGGETTO DEL PIANO SDR E MPF	17
6.1	COMPONENTI AMBIENTALI	17
6.1.1	Consumo materie prime.....	17
6.1.2	Consumo risorse idriche.....	18
6.1.3	Consumo energia.....	18
6.1.4	Consumo combustibili	19
6.1.5	Emissioni in aria.....	19
6.1.6	Dati meteorologici	24
6.1.7	Emissioni in acqua	24
6.1.8	Rumore.....	27
6.1.9	Rifiuti	28
6.1.10	Acque sotterranee	44
6.2	GESTIONE DELL'IMPIANTO	48
6.2.1	Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi	49

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

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 3 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

6.2.2 Indicatori di prestazione..... 50

7 SINTESI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA DELL'IMPIANTO DI INERTIZZAZIONE E DEPOSITO PRELIMINARE D1551

7.1 SCHEMA PLANIMETRICO DEL DEPOSITO PRELIMINARE D15 E DEL CAPANNONE DELL'IMPIANTO CON INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE 54

7.2 SCHEMA A BLOCCHI FASE DI GESTIONE OPERATIVA D15 E IMPIANTO DI INERTIZZAZIONE..... 55

8 OGGETTO DEL PIANO - IMPIANTO DI INERTIZZAZIONE E DEPOSITO PRELIMINARE D1557

8.1 COMPONENTI AMBIENTALI 57

8.1.1 Consumo materie prime..... 57

8.1.2 Consumo risorse idriche..... 59

8.1.3 Consumo energia..... 59

8.1.4 Consumi combustibili..... 60

8.1.5 Emissioni in aria..... 60

8.1.6 Emissioni in acqua 63

8.1.7 Rumore..... 67

8.1.8 Rifiuti..... 68

8.1.9 Acque Sotterranee..... 81

8.2 GESTIONE DELL'IMPIANTO 84

8.2.1 Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi 84

8.2.2 Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sui macchinari 84

8.2.3 Aree di stoccaggio 84

8.2.4 Indicatori di prestazione..... 86

9 RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL PIANO.....87

9.1 ATTIVITÀ A CARICO DEL GESTORE 88

9.2 ATTIVITÀ A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO 89

9.3 MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE..... 90

9.4 COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO..... 90

9.4.1 Validazione e presentazione dei dati..... 90

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 4 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

1 PREMESSA

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo, in seguito semplicemente “Piano” o “PMC”, è descrittivo delle procedure che verranno utilizzate per costruire un quadro conoscitivo completo dell'evoluzione dei parametri ambientali di rilievo, che potranno subire modifiche (in miglioramento e/o in peggioramento) a seguito dell'esecuzione del progetto “Bonifica Palte Fosfatiche (Ex Nuraghe Fase 2) relativo agli interventi di bonifica presso l'area Palte ed ex TPF, ubicate all'interno del sito di Porto Torres (SS), il trattamento dei materiali raccolti in un impianto di stabilizzazione/solidificazione e il conferimento del materiale nella discarica di scopo denominata modulo palte fosfatiche (modulo MPF).

In accordo con le normative vigenti in materia, il presente PMC prevede il monitoraggio delle matrici ambientali valutando le variazioni nel tempo e controllando le emissioni, gli scarichi o quant'altro necessario per un'efficace azione di controllo.

I contenuti del Piano sono conformi ai dettami del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., titolo III bis parte seconda e, in coerenza con quanto previsto dall'art.29 ter, comma 1, lett.h del Decreto medesimo, hanno la finalità di descrivere le misure previste per controllare le emissioni nell'ambiente, nonché le attività di autocontrollo e di controllo programmato, che richiedono l'intervento dell'Ente responsabile degli accertamenti.

Il presente documento è stato predisposto secondo quanto indicato nelle linee guida sui “sistemi di monitoraggio” (Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005, decreto 31 gennaio 2005 recante “Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372”) e in conformità al documento “Il contenuto minimo del piano di monitoraggio e controllo (febbraio 2007)” redatto dal “Gruppo di consultazione APAT/ARPA/APPA su IPPC”.

Nello specifico il presente Piano di Monitoraggio e Controllo è una revisione e aggiornamento del PMC approvato e allegato all'AIA n°1 del 18/05/2018, rilasciata dalla Provincia di Sassari, con la quale, nell'ambito del Progetto Nuraghe Fase 1, è stata autorizzata la realizzazione e messa in esercizio del Sito di Raccolta, una discarica di scopo realizzata per la messa in sicurezza dei materiali di risulta in uscita dalla piattaforma polifunzionale realizzata su Minciareda sud.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 5 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

2 GLI INTERVENTI DEL PROGETTO DI BONIFICA DELLE PALTE FOSFATICHE (EX PROGETTO NURAGHE FASE 2")

Le opere previste nel *Progetto Bonifica delle Palte Fosfatice* (ex "Progetto Nuraghe - Fase 2"), vengono schematicamente riepilogate nei seguenti punti:

- la bonifica dell'Area Palte Fosfatice, mediante l'asportazione dei materiali e terreni contaminati, il trattamento degli stessi, laddove possibile, nell'impianto di inertizzazione on site ed il loro successivo conferimento al Modulo Palte Fosfatice (in breve MPF); infine, il ripristino e il rimodellamento dell'area;
- la rimozione dei materiali TENORM dall'Area ex TPF, il trasporto e il trattamento nell'impianto di inertizzazione (laddove possibile) allestito nell'Area Palte;
- la realizzazione ed esercizio di una discarica di scopo, denominata Modulo Palte Fosfatice, destinata al conferimento dei materiali provenienti dalle attività di bonifica dell'Area Palte e dell'Area ex TPF.



Figura 2.1 Ortofoto con indicazione degli interventi di progetto Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe fase 2) e del Sito di Raccolta (SDR)

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 6 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

Il PMC viene redatto per le seguenti attività:

1) Sito di Raccolta (SdR)

attività IPPC 5.4: “Discariche, che ricevono più di 10 Mg di rifiuti al giorno o con una capacità totale di oltre 25000 Mg, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti”.

2) Modulo Palte Fosfatiche

attività IPPC 5.4: “Discariche, che ricevono più di 10 Mg di rifiuti al giorno o con una capacità totale di oltre 25000 Mg, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti”.

3) Area Palte (Impianto di inertizzazione e deposito preliminare)

Impianto di inertizzazione

attività IPPC 5.1.b: “(5.1) Lo smaltimento o il recupero di rifiuti pericolosi, con capacità di oltre 10 Mg al giorno, che comporti il ricorso ad una o più delle seguenti attività - (b) trattamento fisico-chimico”

attività IPPC 5.3 a) 2) :“(5.3 a) Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza” – (2) trattamento fisico-chimico

Deposito preliminare

attività IPPC 5.5: Accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi non contemplati al punto 5.4 prima di una delle attività elencate ai punti 5.1, 5.2, 5.4 e 5.6 con una capacità totale superiore a 50 Mg, eccetto il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono generati i rifiuti.

3 FINALITÀ DEL PIANO

In attuazione dell'art. 29-ter , comma 1 lettera h) del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii., il presente PMC ha la finalità di permettere la verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto. Il Piano potrà rappresentare anche un valido strumento per le attività sinteticamente elencate di seguito:

- verifica della buona gestione dell'impianto;
- verifica delle prestazioni delle MTD adottate;
- raccolta dati per la verifica della buona gestione e l'accettabilità dei rifiuti in ingresso al Sito di Raccolta, al Modulo Palte Fosfatiche e nell'impianto di trattamento nell'Area Palte;
- raccolta dati per la verifica della buona gestione dei rifiuti prodotti in uscita dal Sito di Raccolta, dal Modulo Palte Fosfatiche e dall'impianto di trattamento in Area Palte e in conferimento a ditte terze esterne al sito.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 7 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

4 CONDIZIONI GENERALI VALIDE PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

4.1 Obbligo di esecuzione del piano

Il gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure, verifiche, manutenzione e calibrazione come riportato nelle tabelle contenute nel capitolo 6 del presente Piano.

4.2 Evitare le miscele

Nei casi in cui la qualità e l'attendibilità della misura di un parametro è influenzata dalla miscelazione delle emissioni, il parametro dovrà essere analizzato prima di tale miscelazione.

4.3 Funzionamento dei sistemi

Tutti i sistemi di monitoraggio e campionamento dovranno funzionare correttamente durante lo svolgimento dell'attività produttiva, ad esclusione dei periodi di manutenzione e calibrazione, che sono comunque previsti nel paragrafo 7.3 "Manutenzione e calibrazione" del presente Piano, in cui l'attività stessa è condotta con sistemi di monitoraggio o campionamento alternativi per limitati periodi di tempo.

In caso di malfunzionamento di un sistema di monitoraggio in continuo, il gestore deve tempestivamente contattare l'Autorità Competente e implementare un sistema alternativo di misura e campionamento.

4.4 Manutenzioni dei sistemi

Il sistema di monitoraggio e di analisi dovrà essere mantenuto in perfette condizioni di operatività al fine di avere rilevazioni sempre accurate e puntuali circa le emissioni e gli scarichi.

Campagne di misurazione parallele per calibrazione, in accordo con i metodi di misura di riferimento (CEN standard o accordi con l'Autorità Competente), dovranno seguire le norme specifiche di settore ed essere attuate almeno una volta ogni due anni.

4.5 Emendamenti al piano

La frequenza, i metodi e lo scopo del monitoraggio, i campionamenti e le analisi, così come prescritti nel presente Piano, potranno essere emendati dietro permesso scritto dell'Autorità competente.

4.6 Obbligo di installazione dei dispositivi

Il gestore dovrà provvedere all'installazione di sistemi di campionamento su tutti i punti di emissione, inclusi sistemi elettronici di acquisizione e raccolta dati, come richiesto dal paragrafo 5.5 e 6.1 "Oggetto del piano" del presente PMC, rispettivamente per il SdR/MPF e per il D15/impianto di inertizzazione.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 8 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

4.7 Accesso ai punti di campionamento

Il gestore dovrà predisporre un accesso permanente e sicuro ai seguenti punti di campionamento e monitoraggio:

- effluente finale, così come scaricato all'esterno del sito;
- silos percolato e vasche di accumulo rifiuti/reflui;
- scarichi in acque superficiali;
- piezometri.

Il gestore dovrà inoltre predisporre un accesso a tutti gli altri punti di campionamento oggetto del presente Piano.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 9 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

5 SINTESI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA SdR E MPF

La richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale è impostata come “*nuova autorizzazione a seguito di modifica sostanziale*” dell’AIA vigente n°1/2018, rilasciata dalla Provincia di Sassari, che ha autorizzato la realizzazione e l’esercizio del Sito di Raccolta come discarica per rifiuti non pericolosi.

Il Modulo Palte fosfatiche, per cui si chiede l’autorizzazione per l’attività di discarica di scopo per rifiuti non pericolosi è in adiacenza all’area del SdR.

Vista la prossimità, e la comunione di aree tecnicamente connesse, il piano di monitoraggio del SDR e del MPF saranno analizzati assieme.

5.1 Il Sito di Raccolta e il Modulo Palte fosfatiche

Il “**Sito di Raccolta**” (in seguito “SdR”) è una discarica per rifiuti speciali non pericolosi, autorizzata dall’AIA n°1/2018 e già in esercizio dal 25 agosto 2022. È stata realizzata nell’ambito delle attività afferenti il Progetto Operativo di Bonifica “Progetto Nuraghe”. Quest’ultimo, in estrema sintesi, prevede che circa 900.000m³ di terreni/rifiuti derivanti da diverse zone dello stabilimento Eni Rewind di Porto Torres (SS), vengano inviati a trattamento in una piattaforma polifunzionale, realizzata entro il perimetro dello stabilimento in prossimità del confine ovest, in una zona denominata “Minciareda sud”.

Subiti i trattamenti, gran parte dei materiali (circa il 75% secondo le previsioni) potrà essere utilizzata per riempire gli scavi precedentemente eseguiti; la rimanente parte, invece, non recuperabile in quanto non conforme agli obiettivi di bonifica approvati con il POB, dovrà essere smaltita nel Sito di Raccolta: una discarica per rifiuti speciali non pericolosi, di volume pari a 250.000m³, realizzata a sud della piattaforma polifunzionale.

Il cronoprogramma prevede che nel sito di raccolta giornalmente vengano conferiti circa 333m³ di rifiuti, derivanti esclusivamente dalle attività di bonifica del sito Eni Rewind di Porto Torres, approvate con il POB Nuraghe.

L’area di sedime del **Modulo Palte Fosfatiche**, progettato al fine di ricevere esclusivamente i materiali derivanti dalla bonifica dell’area Area Palte e dell’Area ex TPF, è individuata nella porzione occidentale dello stabilimento ENI Rewind, sempre nella zona “Minciareda sud”, in adiacenza al Sito di Raccolta (SDR).

Le Palte Fosfatiche e i materiali contaminati dell’Area ex TPF, verranno conferiti, previo adeguato trattamento laddove possibile, entro il MPF.

5.1.1 Caratteristiche costruttive SdR e del MPF

Costruttivamente il **SdR** (zona A) è suddiviso in tre lotti, approntati in tempi diversi: dapprima è stato allestito il lotto 1. Al momento della stesura di questo documento si sta procedendo al suo riempimento, e alla predisposizione del lotto 2. Colmato il lotto 1, si procederà alla coltivazione del lotto 2 e alla contestuale predisposizione del lotto 3. Dopo la ricolmatura del lotto 2 si provvederà a riempire il lotto 3.

Colmati i tre lotti, il lavoro verrà terminato con la predisposizione della chiusura definitiva ed il ripristino ambientale.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 10 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

Il **MPF** (zona B) sarà costituito da argini di contenimento di altezza variabile in funzione della posizione, il cui estradosso sarà realizzato ad una quota maggiore rispetto al piano campagna al fine di realizzare una opportuna barriera nei confronti dell'ingresso di acque meteoriche esterne al bacino. In corrispondenza dell'estradosso degli argini sarà realizzata una pista perimetrale dedicata alla viabilità interna dei mezzi. Il bacino avrà forma pressoché rettangolare e sarà costituito da un unico lotto

La coltivazione del MPF è funzione delle attività di asportazione dei materiali contaminati presenti nell'Area Palte e nell'Area ex TPF, oltre che ovviamente delle tempistiche necessarie al loro trattamento mediante impianto di inertizzazione. Indicativamente si stima un conferimento medio di 80 m³/giorno per un tempo di coltivazione complessivo pari a circa 23 mesi. Una volta completato il conferimento e il raggiungimento delle quote di progetto del MPF, si procederà alla posa in opera del pacchetto di chiusura superficiale ed infine si provvederà alla idrosemina di essenze erbacee e arbustive.

5.1.2 Fase di gestione operativa - Gestione percolato

Durante la fase di coltivazione dei 3 lotti del **SdR** le acque di percolazione, ricadenti entro il corpo discarica (zona A dello schema planimetrico), andranno a depositarsi sul fondo impermeabilizzato e da lì confluiranno nel pozzetto di raccolta (è presente n°1 pozzetto per ciascun lotto).

Ogni pozzetto è dotato di pompa, che invierà il percolato ai 5 silos di accumulo (zona S1); da qui –senza soluzione di continuità- il percolato verrà inviato a trattamento in piattaforma polifunzionale (impianto TA) attraverso una condotta dedicata, con una portata massima di circa 1,9m³/h.

In prossimità dei silos verrà posizionata una presa campione (SF1-SdR) che consentirà di monitorare il percolato in uscita dai silos stessi.

Il percolato prodotto dal **MPF** sarà inviato, tramite collegamento diretto senza soluzione di continuità, ai silos di stoccaggio (zona S3) e da questi caricati in autobotti e smaltiti secondo la normativa vigente presso impianti terzi di trattamento/smaltimento autorizzati.

Il parco silos sarà composto da n.2 serbatoi in vetroresina, con capacità di 30 m³ cad, allocati all'interno di una vasca di sicurezza in calcestruzzo.

5.1.3 Fase di gestione operativa - Acque di dilavamento zona pavimentata L1

La gestione delle acque di dilavamento nella zona pavimentata L1 è identica sia per l'SDR che per il MPF.

I camion e i mezzi di servizio in uscita dal SdR e dal MPF transitano dapprima nella zona pavimentata L1, per poi entrare nell'unità lavaruote (L). La zona L1 (di superficie pari a 300m²) è quindi potenzialmente a rischio di contaminazione; pertanto, le acque di dilavamento in essa ricadenti verranno stoccate in 4 cisterne di accumulo (zona S2), per poi essere inviate a trattamento all'impianto TA presente in piattaforma polifunzionale.

Per il dimensionamento dell'accumulo S2, cautelativamente, è stato considerato un evento meteorico avente intensità di pioggia pari a 45 mm/ora che precipita in circa un'ora e che avrebbe un tempo di ritorno di 50 anni

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 11 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

(per maggiori dettagli si rimanda alla relazione idraulica dello studio sulle acque meteoriche allegata all'AIA n°1/2018). Nel caso in esame, a favore della sicurezza, si è ipotizzato che tale intensità perduri per quasi tre ore e pertanto il volume dello stoccaggio S2 è stato dimensionato pari a 40m³. Le cisterne di accumulo di S2 (n°4 da 10m³ ciascuna) sono dotate di un sistema di troppo pieno, che consentirebbe lo scarico in corpo idrico superficiale (scarico SF-SdR) delle eventuali acque eccedenti la capienza di stoccaggio. Tuttavia, viste le cautele progettuali, si ritiene che tale eventualità sia altamente improbabile.

5.1.4 Fase di gestione post operativa – Percolato

Nella fase di gestione post-operativa, il sistema di drenaggio del percolato rimarrà invariato rispetto alla fase di gestione operativa sia per il SdR che per il MPF. Il percolato prodotto, gestito come rifiuto, verrà convogliato ai Silos S1 di raccolta per l'SdR e ai Silos S3 di raccolta per l'MPF, stoccato e smaltito in impianto autorizzato tramite autobotti.

5.1.5 Fase di gestione post operativa – Acque di ruscellamento

Nella fase di gestione post operativa tutte le acque di ruscellamento delle coperture, del SdR e del MPF, verranno convogliate, attraverso lo scarico finale SF-SdR, su corpo idrico superficiale.

Monitoraggi

In sintesi, il presente Piano prevede che per il SdR e il MPF vengano eseguiti i seguenti controlli (meglio dettagliati nel paragrafo 5.1):

A. in fase di gestione operativa

- controlli sul consumo di materie (carburante);
- consumi di risorse idriche;
- controlli sul consumo di energia elettrica;
- controlli analitici sulle emissioni diffuse;
- controlli analitici sul biogas;
- controlli analitici sul percolato;
- controlli analitici sui rifiuti in uscita (fanghi provenienti da impianto lavaruote e percolato prodotto nel MPF);
- controlli analitici delle emissioni in corpo idrico superficiale (acque di troppo pieno);
- controlli analitici sulle acque sotterranee;
- monitoraggio del rumore;
- monitoraggio degli indicatori di performance.

B. In fase di gestione post-operativa:

- controlli analitici sul percolato (provenienti sia dal SdR che dal MPF);
- controlli analitici delle emissioni in corpo idrico superficiale (acque di ruscellamento provenienti dalla calotta del SdR e del MPF);
- controlli analitici sulle acque sotterranee.

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

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 12 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

Punti di emissione

I punti di emissione del **SdR** e del **MPF** sono dotati di prese campione e vengono di seguito elencati:

per il **percolato**:

- **SF1-SdR** per le acque di percolato provenienti dal SdR, stoccate in Silos (zona S1), in invio al TA della piattaforma polifunzionale;
- **SF-MPF** per il percolato proveniente dal MPF, stoccato nei silos (zona S3), da smaltire in impianto off-site

per le **acque di dilavamento** (in comune SdR e MPF):

- SF2-SdR per le acque di dilavamento della zona L1, in invio al TA;
- SF-SdR:
 - in fase di gestione operativa: per le acque derivanti dal troppo pieno dello stoccaggio S2
- in fase di gestione post operativa: per le acque di ruscellamento della calotta superficiale del SdR e del MPF.

L'elaborato grafico 100076-ENG-Q-Q1-4958-All.5-All.2e.2, rappresenta la planimetria del SdR e del MPF con l'individuazione delle aree per lo stoccaggio di materie e rifiuti, la rete piezometrica e le prese campione per la fase di gestione operativa.

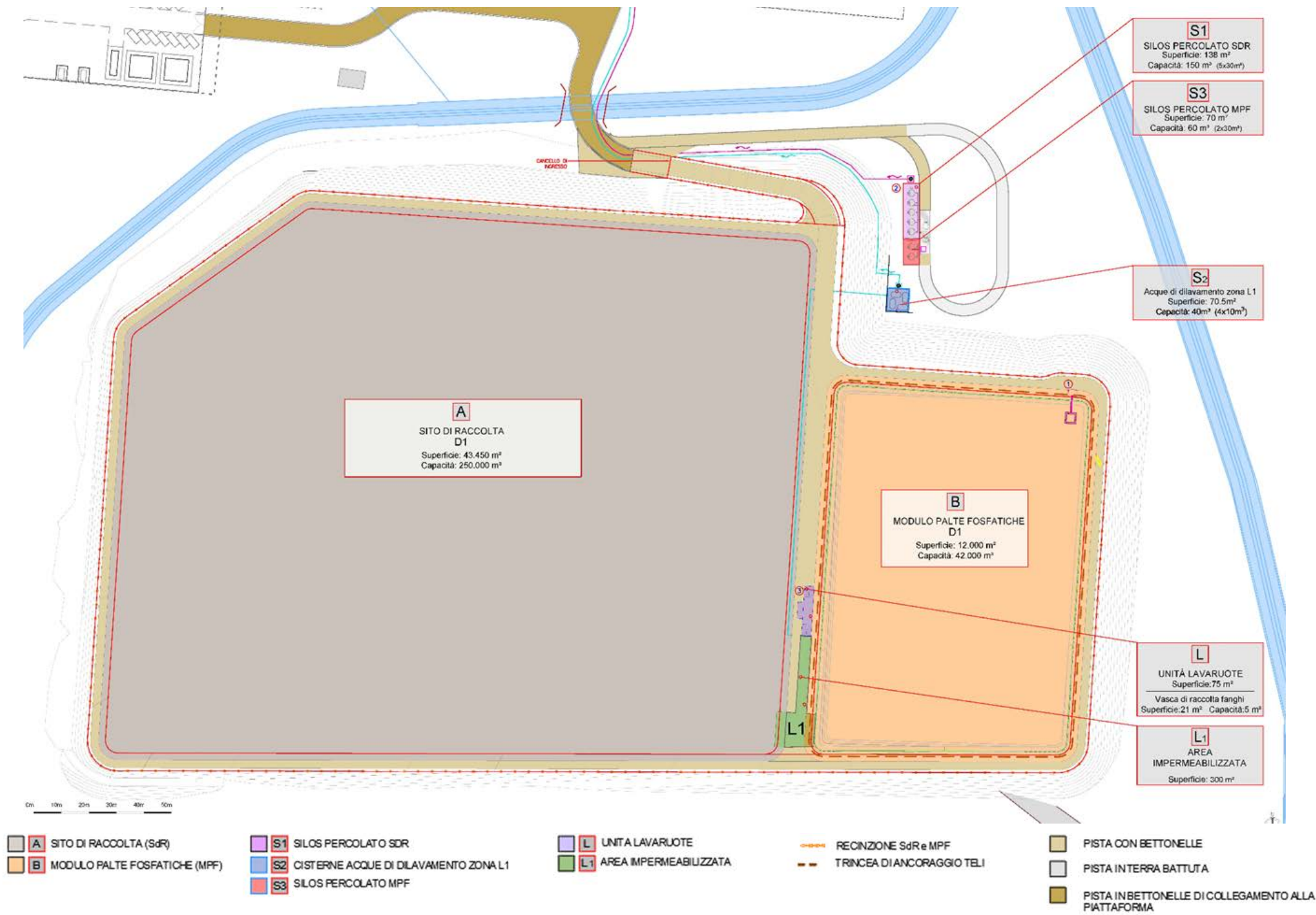
L'elaborato 100076-ENG-Q-Q1-4958-All.6-All.2e.3, rappresenta la planimetria del SdR e del MPF, in fase di gestione post-operativa, con l'ubicazione della presa campione e la rete piezometriche.

Nel paragrafo 5.2 si riporta lo schema planimetrico del SdR ed MPF con individuazione delle zone.

Lo schema a blocchi riportato nell'elaborato 100076-ENG-Q-Q1-4960-All.1 riepiloga l'assetto impiantistico. Nel paragrafo 5.3 si riporta uno stralcio relativo al SdR e MPF, appena descritto ed evidenzia i principali input e output.

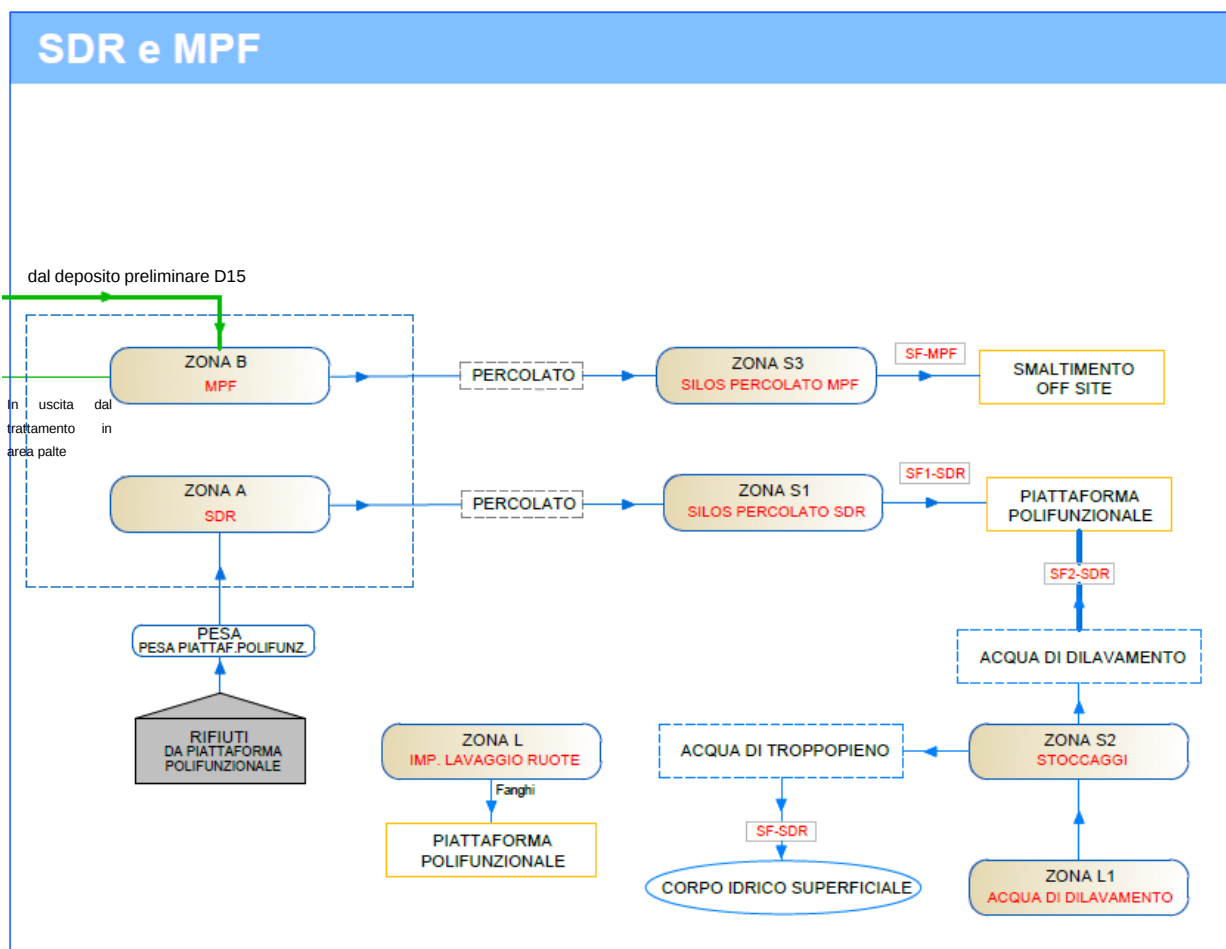
 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) AIA - AII.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente		Pag. 13 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV.	01

5.2 Schema planimetrico del SdR ed MPF con individuazione delle zone.



	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 14 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

5.3 Schema a blocchi fase di gestione operativa SdR MPF



	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 15 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

5.4 Quadro sinottico delle attività di monitoraggio per il SdR e il MPF

Fasi	Gestore		ARPAS	
	Autocontrollo	Reporting	Ispezioni programmate	Campionamenti/analisi
Componenti ambientali				
Consumo materie prime (gestione operativa)				
Carburante	Al rifornimento giornaliero/settimanale	annuale		
Controllo radiometrico (non applicabile)				
NON APPLICABILE				
Consumo di risorse idriche (gestione operativa)				
Approvvigionamento acqua	da contatore mensile	annuale		
Consumo di Energia (gestione operativa)				
Energia elettrica	da contatore mensile	annuale		
Consumo Combustibile (non applicabile)				
NON APPLICABILE				
Atmosfera (gestione operativa)				
Emissioni diffuse PTS	mensile	annuale		
Biogas	trimestrale			
Emissioni in acqua				
Gestione operativa				
Acque di troppo pieno stoccaggio S2	trimestrale	annuale		
Gestione post operativa				
Acque di ruscellamento	semestrale	annuale		
Rumore (gestione operativa)				
Rumore	annuale	annuale		
Rifiuti in ingresso (gestione operativa)				
Rifiuti in ingresso	giornaliera	annuale		

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 16 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

Fasi	Gestore		ARPAS	
	Autocontrollo	Reporting	Ispezioni programmate	Campionamenti/analisi
Componenti ambientali				
Rifiuti in uscita				
Gestione operativa				
Controlli gestionali	mensile	annuale		
Controlli analitici	trimestrale			
Gestione post-operativa				
Controlli gestionali	semestrale	annuale		
Controlli analitici	semestrale			
Suolo e sottosuolo				
Gestione operativa				
Controllo livello di falda	mensile	annuale		
Analisi acque	trimestrale			
Gestione post-operativa				
Controllo livello di falda	semestrale	annuale		
Analisi acque	semestrale			
Gestione dell'impianto				
Gestione operativa				
Rete di raccolta e trasporto percolato	trimestrale	annuale		
Pompe di sollevamento estrazione percolato	mensile			
Gestione post-operativa				
Rete di raccolta e trasporto percolato	semestrale	annuale		
Pompe di sollevamento estrazione percolato	mensile			
Indicatori di performance				
Indicatori	annuale	annuale		

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 17 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

6 OGGETTO DEL PIANO SDR E MPF

6.1 Componenti ambientali

6.1.1 Consumo materie prime

Le materie prime utilizzate nella gestione del Sito di Raccolta e nel Modulo Palte Fosfatiche sono riportate nella tabella C1.

Tabella C1 - Materie prime						
Denominazione. codice	Tipo	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Carburante automezzi	Materia lavorata	Zona A e Zona B ▪ Pala cingolata ▪ Escavatore ▪ Trattore cannon fog (*) Verifica fattura	Liquido	Controllo al rifornimento Giornaliera e/o settimanale	litri	Registrazione cartacea e/o informatica Trasmissione tramite report annuale sullo stato di gestione della discarica

(*) Il trattore che traina il cannon fog umidificherà la viabilità interna del SdR, la viabilità del MPF, e la zona di conferimento rifiuti ovvero la zona A e B.

Tabella C2 - Controllo radiometrico (non applicabile)				
Attività	Materiale controllato	Modalità di controllo	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
NON APPLICABILE				

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 18 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

6.1.2 Consumo risorse idriche

L'acqua di tipo industriale, necessaria alla gestione del SdR e del MPF (occorrente per l'impianto lavar ruote, per l'umidificazione della viabilità interna e per le attività inerenti lo scarico dei rifiuti), verrà inviata dalla piattaforma polifunzionale attraverso una linea dedicata.

Nel SdR, sarà presente un contatore per la misurazione dei volumi di acqua in ingresso.

Tabella C3 - Risorse idriche						
Tipologia	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Acqua proveniente da piattaforma polifunzionale	Contatore posizionato nella zona dei silos di stoccaggio S1.	Coltivazione discarica Contatore posizionato nella zona dei silos di stoccaggio S1.	Industriale: - umidificazione piste - lavaggio ruote	Lettura contatore Mensile	m³/anno	Registrazione cartacea e/o informatica Trasmissione tramite report annuale sullo stato di gestione della discarica

6.1.3 Consumo energia

L'energia elettrica, necessaria per l'alimentazione delle pompe di rilancio nel SdR e nel MPF e dell'impianto lavar ruote, è erogata dalla piattaforma polifunzionale attraverso una linea di alimentazione dedicata, ed è misurata da un contatore posto sulla piattaforma stessa.

I metodi di misura, la frequenza e le modalità di registrazione e trasmissione dei dati sono riportati nella seguente Tabella C4.

Tabella C4 - Energia						
Descrizione	Fase di utilizzo e punto di misura	Tipologia (elettrica, termica)	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Energia elettrica	A e B Corpo discarica	elettrica	Alimentazione pompe estrazione percolato	Contatore Mensile	kWh	Registrazione cartacea e/o informatica
Energia elettrica	L Lavaggio mezzi	elettrica	Alimentazione impianto lavaggio ruote	Contatore Mensile	kWh	
Energia elettrica	S1 Silos	elettrica	Alimentazione pompe di rilancio percolato SDR	Contatore Mensile	kWh	Trasmissione tramite report annuale sullo stato di gestione della discarica
Energia elettrica	S3 Silos	elettrica	Alimentazione pompe di rilancio percolato MPF	Contatore Mensile	kWh	
Energia elettrica	L1 Area impermeabilizzata	elettrica	Alimentazione pompe di rilancio acque di dilavamento	Contatore Mensile	kWh	

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 19 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

I consumi elettrici nel SdR e nel MPF sono dovuti:

- in fase di gestione operativa all'esercizio dell'impianto lavaruote e alle pompe per il rilancio del percolato e delle acque di dilavamento, della zona L1, all'impianto TA della piattaforma polifunzionale;
- in fase di gestione post operativa alle pompe di invio del percolato dai pozzetti di accumulo ai silos S1 e S3 di stoccaggio (consumo che nel tempo va ad annullarsi in quanto la produzione di percolato andrà diminuendo fino ad esaurimento).

Sia sull'impianto lavaruote che sulle pompe di rilancio non è possibile effettuare un'ottimizzazione/riduzione significativa dei consumi, che peraltro sono già bassi; pertanto, non si prevede di eseguire audit sull'efficienza energetica.

6.1.4 Consumo combustibili

Tale controllo non è applicabile all'impianto oggetto di questo PMC in quanto non è in alcun caso previsto il consumo di combustibili.

Tabella C5 – Combustibili (non applicabile)						
Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Qualità (es. tenore zolfo)	Metodo misura	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
NON APPLICABILE						

6.1.5 Emissioni in aria

Le tabelle C6 e C7 non vengono compilate in quanto l'impianto SdR e il MPF non presentano alcun punto di emissione convogliata significativa e nessun sistema di trattamento fumi.

Tabella C6 - Inquinanti monitorati (non applicabile)								
Punto emissione	Parametro e/o fase	Eventuale parametro sostitutivo	Portata/Frequenza	Metodo di misura (incertezza)	Temperatura	Altri parametri caratteristici della emissione (h di rilascio)	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA APAT
NON APPLICABILE								

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 20 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

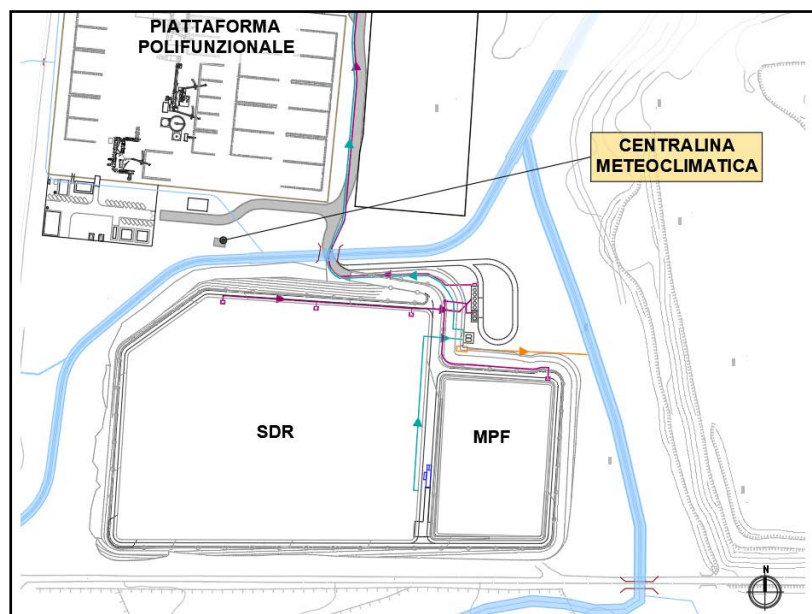
Tabella C7 - Sistemi di trattamento fumi (non applicabile)					
Punto emissione	Sistema di abbattimento	Manutenzione (periodicità)	Punti di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione
NON APPLICABILE					

Per quanto riguarda le emissioni diffuse verranno monitorate le polveri totali sospese, i composti organici volatili ed il biogas (sebbene la presenza di quest'ultimo sia poco probabile).

Per il monitoraggio delle **polveri (PTS, PM₁₀ e PM_{2,5}) e dei composti organici volatili (COV)** sarà effettuata una campagna di misura con cadenza mensile. Il controllo, effettuato da tecnico abilitato, è previsto durante l'orario di esercizio del SdR e del MPF, attraverso l'utilizzo di due centraline di monitoraggio, posizionate a monte e a valle del sito di raccolta e del modulo palte fosfatiche:

- la centralina di monitoraggio fissa verrà installata tra il SdR e la piattaforma polifunzionale (vedi estratto cartografico che segue);
- la centralina di monitoraggio mobile su treppiede verrà ubicata in funzione:
 - della direttrice principale del vento, al momento del campionamento;
 - dell'area di lavoro nel corpo discarica, al momento del campionamento.

La centralina di monitoraggio fissa e quella mobile registreranno i dati contemporaneamente e quindi con identiche condizioni al contorno.



	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 21 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

Oltre ai due punti di monitoraggio sopra descritti, se ne aggiungerà un terzo, individuato come bianco di confronto, non interessato dall'attività del SdR o del MPF, ma avente condizioni al contorno simili.

Per l'effettuazione dei controlli e per la presentazione dei relativi risultati saranno adottate le norme UNI EN 12341:2014 per le PTS, PM₁₀, PM_{2,5} e le norme UNI CEN/TS 13649:2015 per i Composti Organici Volatili.

Il campionamento dovrà essere effettuato nell'arco di 6 ore consecutive oppure in tre prove della durata di 1 ora ciascuna, intervallate da una pausa di 90 minuti, per un totale complessivo di 6 ore. Durante il campionamento dovranno inoltre essere rilevati i seguenti parametri climatici-ambientali:

- temperatura esterna
- pressione barometrica
- umidità relativa
- velocità e direzione dei venti.

Visto che è previsto l'utilizzo di una centralina di monitoraggio fissa, sarà necessario programmare il monitoraggio esclusivamente nelle giornate in cui la direzione del vento è compresa tra nord-est/nord-ovest e sud-ovest/sud-est, escludendo quindi le giornate in cui la direzione va da est a ovest o viceversa: in quest'ultimo caso, infatti, non è individuabile una posizione della centralina mobile che consenta di effettuare il monitoraggio a monte e valle del SdR o del MPF.

I dati rilevati dovranno essere riportati su un registro cartaceo (strutturato secondo il modello di cui all'Appendice 1, All.VI, parte V D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii.) contenente le seguenti informazioni.

Data del prelievo	Durata del prelievo	Portata (Nm ³ /h)	Concentrazione PTS (mg/Nm ³)	Temperatura esterna	Pressione barometrica	Umidità relativa	Velocità vento	Direzione vento

Il tecnico abilitato dovrà redigere un report contenente le seguenti informazioni:

- condizioni della scarica al momento del campionamento e descrizione delle attività in corso;
- descrizione delle modalità di prelievo e di analisi;
- rapporti analitici di laboratorio in copia conforme.

Il report dovrà essere inviato annualmente alla Provincia di Sassari, all'ARPA Sardegna-Dipartimento di Sassari e al Servizio T.A.T. della Regione Sardegna.

La data di effettuazione del monitoraggio dovrà essere comunicata alla Provincia e all'ARPAS con un preavviso di almeno 15 giorni.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 22 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

L'eventuale presenza di **biogas** nel corpo dei rifiuti sarà verificata attraverso una metodologia di indagine che prevede l'identificazione dei punti di campionamento. Le valutazioni delle emissioni gassose verranno compiute attraverso analizzatori portatili. Vista la morfologia, sia la superficie del SdR che quella del MPF verrà suddivisa in zone omogenee e per ciascuna verrà individuato un punto di campionamento, per un totale di 9 punti per il SdR e 3 punti per il MPF.

La seguente tabella riepiloga quanto descritto precedentemente.

Tabella C8/1 - Emissioni diffuse					
Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione
Polveri totali sospese (PTS) PM 10 PM 2,5	Coltivazione SdR Coltivazione MPF	Bagnatura delle piste tramite l'utilizzo di cannon fog. Limitazione velocità di transito dei mezzi pesanti utilizzati durante le attività. Nelle giornate ventose utilizzo di mezzi con cassone telonato. Utilizzo di sistemi di lavaggio ruote dei mezzi in uscita dal SdR.	Controllo analitico delle polveri diffuse in n°2 punti di prelievo lungo la diretrice principale del vento al momento del campionamento, di cui uno a monte dell'area di scarica ed uno a valle. METODO: UNI EN 12341:2014	Mensile	Annotazione nei verbali di campionamento. I dati raccolti verranno elaborati nel report annuale e trasmessi agli Enti.
Composti Organici Volatili (COV)	Coltivazione SdR		Attrezzatura portatile (per esempio rilevatore, termocamera, ecc.)	Mensile	
Biogas	Residua componente volatile dei rifiuti conferiti in SdR		Controllo di eventuali emissioni diffuse mediante utilizzo di camera statica	Trimestrale	

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 23 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

La tabella seguente non viene compilata in quanto dall'impianto SdR e dall'impianto MPF non si attendono emissioni fuggitive.

Tabella C8/2 - Emissioni fuggitive (non applicabile)					
Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione
NON APPLICABILE					

La tabella seguente non viene compilata in quanto nell'impianto SdR non si prevede la generazione di emissioni eccezionali.

Tabella C8/3 - Emissioni eccezionali (non applicabile)						
Descrizione	Fase di lavorazione	Modalità di prevenzione	Modalità controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni ARPA APAT
NON APPLICABILE						

 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 24 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

6.1.6 Dati meteorologici

L'area sarà dotata di una centralina fissa per la rilevazione dei dati meteorologici, posta tra il Sito di Raccolta e la piattaforma polifunzionale. La tipologia delle misure meteorologiche è indicata dalla tabella seguente:

Tabella C8/4 – Dati meteorologici			
Parametro	Frequenza Misure gestione operativa	Frequenza Misure di gestione post-operativa	Modalità di registrazione e di trasmissione
Precipitazioni	Giornaliera	Giornaliera, sommati ai valori mensili	Registrazione su supporto informatico
Temperatura (min, max, 14 h CET)	Giornaliera	Media mensile	
Direzione e velocità del vento	Giornaliera	-	Trasmissione tramite report annuale sullo stato di gestione delle discariche
Evaporazione	Giornaliera	Giornaliera, sommati ai valori mensili	
Umidità atmosferica (14 h CET)	Giornaliera	Media mensile	

6.1.7 Emissioni in acqua

Fase di gestione operativa

Le cisterne di accumulo di S2 (n°4 da 10 m³ 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.

Fase di gestione post operativa

Le acque di ruscellamento della calotta del SdR e del MPF chiusi verranno convogliate nel corpo idrico superficiale, in corrispondenza dello scarico finale SF-SdR.

Tabella C9/1 – Inquinanti/parametri monitorati					
Punto emissione	Fase di provenienza	Portata	Temperatura	Coordinate Gauss – Boaga	
				N	E
SF-SDR	Fase di gestione operativa: acque di troppo pieno derivanti dallo stoccaggio S2 per le acque di dilavamento della zona L1	non quantificabile	Ambiente	4520229,44	1443653,11
SF-SDR	Fase di gestione post-operativa: acque di ruscellamento provenienti dalla calotta del SdR	non quantificabile	Ambiente		

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) AIA - All.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente		Pag. 25 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C9/2 – Inquinanti/parametri monitorati									
Punto di campionamento	Parametri		Unità di misura	Metodo di campionamento	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza		Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
	Fase di gestione operativa	Fase di gestione post-operativa				Fase di gestione operativa	Fase di gestione post-operativa		
SF-SdR	Arsenico		mg/l	D. Lgs. 152/2006 APAT CNR IRSA 1030 Man. 29/2003, Norma UNI 10802:2013	EPA 6020B 2014	Analisi delle acque con frequenza trimestrale	Analisi delle acque con frequenza semestrale	Archiviazione dei referti delle analisi. Informazioni ed elaborazioni riepilogate nella relazione annuale. I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile dell'impianto. Trasmissione dei rapporti di prova alla Provincia, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T.	Controlli in contraddittorio
	Bario		mg/l		EPA 6020B 2014				
	Cadmio		mg/l		EPA 6020B 2014				
	Cloruri		mg/l		EPA 9056A 2007				
	COD		mg/l		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
	Cromo totale		mg/l		EPA 6020B 2014				
	Cromo VI	Cromo VI	mg/l		EPA 7199 1996				
	Ferro		mg/l		EPA 6020B 2014				
	Fluoruri		mg/l		EPA 9056A 2007				
	Idrocarburi totali	Idrocarburi totali	mg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007				
	Manganese		mg/l		EPA 6020B 2014				
	Mercurio	Mercurio	mg/l		EPA 6020B 2014				
	Nichel		mg/l		EPA 6020B 2014				
	Ossidabilità Kübel		mg/l O ₂		Metodo ISTISAN 97/8 p. 74				
	PH	PH	unità di PH		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003				
	Piombo		mg/l		EPA 6020B 2014				
	Rame		mg/l		EPA 6020B 2014				
	Selenio		mg/l		EPA 6020B 2014				
	Solfati		mg/l		EPA 9056A 2007				
	Solventi aromatici		mg/l		EPA 8260C 2006				
	Solventi azotati		mg/l		EPA 8260C 2006				
	TDS		mg/l		APAT CNR IRSA 2090 met. A Man 29				
	Zinco		mg/l		EPA 6020B 2014				
	Solidi sospesi totali	Solidi sospesi totali	mg/l		EPA 6020B 2014				
		Conducibilità elettrica	µS/cm		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003				
SF-SdR	Alifatici clorurati		MG/L		EPA 5021A 2014 + EPA	Analisi	Analisi delle acque	Archiviazione dei referti	Controlli in

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) AIA - All.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente			Pag. 26 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/ SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C9/2 – Inquinanti/parametri monitorati									
Punto di campionamento	Parametri		Unità di misura	Metodo di campionamento	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza		Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
	Fase di gestione operativa	Fase di gestione post-operativa				Fase di gestione operativa	Fase di gestione post-operativa		
	cancerogeni: Clorometano, Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1,2Dicloroetano, 1,1Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene , Sommatória organoalogenati Alifatici clorurati non cancerogeni: 1,1Dicloroetano, 1,2Dicloroetilene, 1,2Dicloropropano, 1,1,2Tricloroetano, 1,2,3 Tricloropropano 1,1,2,2,- Tetracloroetano				8260C 2006	delle acque con frequenza trimestrale	con frequenza semestrale	delle analisi. Informazioni ed elaborazioni riepilogate nella relazione annuale. I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile dell'impianto. Trasmissione dei rapporti di prova alla Provincia, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T.	contraddittorio
	Alifatici alogenati cancerogeni: Tribromometano 1,2-Dibromoetano Dibromoclorometano Bromodichlorometano		mg/l	D. Lgs. 152/2006 APAT CNR IRSA 1030 Man. 29/2003, Norma UNI 10802:2013	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006				

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 27 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Nel SdR e MPF non sono presenti sistemi di depurazione.

Tabella C10 - Sistemi di depurazione (non applicabile)					
Punto emissione	Sistema di trattamento (stadio di trattamento)	Elementi caratteristici di ciascuno stadio	Dispositivi e punti di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione
NON APPLICABILE					

6.1.8 Rumore

Le emissioni sonore in fase di gestione operativa saranno generate dai mezzi utilizzati per la movimentazione dei rifiuti all'interno del Sito di Raccolta e del Modulo Palte Fosfatich.

Saranno rispettati i limiti di emissione previsti dal DPCM 14/11/97 per la "Zona esclusivamente industriale", nella quale l'area dello Stabilimento ricade in base al P.R.G. del Comune di Porto Torres vigente.

Tabella C11/12 - Rumore, sorgenti					
Sorgente	Descrizione	Punto di misura	Metodo di riferimento	Frequenza	Modalità di registrazione
SDR/MPF	Mezzi trasporto rifiuti in ingresso e macchinari per la coltivazione della discarica: - camion per il trasporto dei rifiuti - pala meccanica; - escavatore; - trattore per cannon fog	Lungo il perimetro del sito di raccolta e del modulo palte fosfatich	Secondo normativa vigente	Annuale	Registrazione ed archiviazione delle misure effettuate. Annotazione sul diario giornaliero dell'avvenuto controllo

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 28 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

6.1.9 Rifiuti

Controllo rifiuti in ingresso in SdR

I rifiuti in ingresso al SDR sono i materiali non recuperabili derivanti dai trattamenti nella piattaforma polifunzionale, gestita da Progetto Nuraghe Srl nell'ambito del POB Nuraghe. I CER sono indicati nella tabella C13/1, i controlli analitici sul tal quale e sull'eluato vengono indicati nelle tabelle C13/2 e C13/3.

Tabella C13/1 - Controllo rifiuti in ingresso in SDR				
Attività	Rifiuti controllati (Codice EER)	Modalità di controllo e di analisi	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
SDR Lotti 1,2,3	EER 15 02 03 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Per ogni carico in ingresso vengono fatti i controlli su: - regolarità della - documentazione di trasporto; - quantità in ingresso. Al momento dello scarico viene fatta un'ispezione visiva del rifiuto da parte degli addetti alla movimentazione che forniranno indicazioni sul punto di scarico.	Frequenza giornaliera	Annotazione sul diario giornaliero di controllo. Relazione annuale Informazioni all'Osservatorio Regionale dei rifiuti
	EER 16 11 02 rivestimenti e materiali refrattari a base di carbonio provenienti da processi metallurgici, diversi da quelli di cui alla voce			
	16 11 01			
	EER 16 11 04 altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, diversi da quelli di cui alla voce			
	16 11 03			
	EER 16 11 06 rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05			
	EER 17 01 01 cemento			
	EER 17 01 02 mattoni			
	EER 17 01 03 mattonelle e ceramiche			
	EER 17 01 07 miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06			
	EER 17 02 02 vetro			
	EER 17 02 03 plastica			
	EER 17 03 02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce			
	17 03 01			
	EER 17 04 05 ferro e acciaio			
	EER 17 04 07 metalli misti			
	EER 17 04 11 cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10			
	EER 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03			
	EER 17 06 04 materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03			

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 29 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C13/1 - Controllo rifiuti in ingresso in SDR				
Attività	Rifiuti controllati (Codice EER)	Modalità di controllo e di analisi	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
SDR Lotti 1,2,3	EER 17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	Per ogni carico in ingresso vengono fatti i controlli su: - regolarità della - documentazione di trasporto; - quantità in ingresso. Al momento dello scarico viene fatta un'ispezione visiva del rifiuto da parte degli addetti alla movimentazione che forniranno indicazioni sul punto di scarico.	Frequenza giornaliera	Annotazione sul diario giornaliero di controllo. Relazione annuale Informazioni all'Osservatorio Regionale dei rifiuti
	EER 19 02 03 rifiuti premiscelati composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi			
	EER 19 02 04* rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso			
	EER 19 02 05* fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose			
	EER 19 02 06 fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05			
	EER 19 03 04* rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati diversi da quelli di cui al punto 19 03 08			
	EER 19 03 05 rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04			
	EER 19 03 06* rifiuti contrassegnati come pericolosi, solidificati			
	EER 19 03 07 rifiuti solidificati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 06			
	EER 19 08 01 residui di vagliatura			
	EER 19 08 02 rifiuti da dissabbiamento			
	EER 19 08 13* fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali			
	EER 19 08 14 fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13			
	EER 19 09 01 rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari			
	EER 19 09 05 resine a scambio ionico saturate o esaurite			
	EER 19 12 02 metalli ferrosi			
	EER 19 12 03 metalli non ferrosi			

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 30 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C13/1 - Controllo rifiuti in ingresso in SDR				
Attività	Rifiuti controllati (Codice EER)	Modalità di controllo e di analisi	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
SDR Lotti 1,2,3	EER 19 12 04 plastica e gomma	Per ogni carico in ingresso vengono fatti i controlli su: - regolarità della - documentazione di trasporto; - quantità in ingresso. Al momento dello scarico viene fatta un'ispezione visiva del rifiuto da parte degli addetti alla movimentazione che forniranno indicazioni sul punto di scarico.	Frequenza giornaliera	Annotazione sul diario giornaliero di controllo. Relazione annuale Informazioni all'Osservatorio Regionale dei rifiuti
	EER 19 12 05 vetro			
	EER 19 12 08 prodotti tessili			
	EER 19 12 09 minerali (ad esempio sabbia, rocce)			
	EER 19 12 11* altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose			
	EER 19 12 12 altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11			
	EER 19 13 01* rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, contenenti sostanze pericolose			
	EER 19 13 02 rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01			
	EER 19 13 03* fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni, contenenti sostanze pericolose			
	EER 19 13 04 fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 03			
	EER 19 13 05* fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose			
	EER 19 13 06 fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 05			

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 31 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

La caratterizzazione di base dei rifiuti da conferire nel SDR sarà effettuata dal produttore per ciascuna tipologia di rifiuto o per lotti omogenei.

La caratterizzazione di base sul tal quale consisterà nell'esecuzione dei parametri minimi per l'individuazione della pericolosità o meno del rifiuto, così come previsto dal Regolamento 1357/2014 UE e dalla Decisione 2014/955/UE. Dovranno inoltre essere controllati i parametri previsti nella seguente tabella C13/2.

Nel caso in cui il Produttore non presenti documentazione attestante la verifica completa di quanto indicato il Gestore è tenuto ad eseguire le analisi integrative.

Tabella C13/2 – Controllo rifiuti pericolosi e non pericolosi in ingresso nel SDR (tal quale)					
Attività	Parametri controllati	Metodo di prova	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione
SDR Lotti 1,2,3	Verifiche di conformità all'omologa: controlli sul tal quale		Il campione viene prelevato dall'area stoccaggio nella piattaforma polifunzionale per essere sottoposto alle analisi per l'autorizzazione al conferimento nel SDR. Il rifiuto viene controllato visivamente al momento del conferimento nel SDR.	Per ogni lotto omogeneo trattato in piattaforma e comunque ad ogni variazione significativa del processo che origina il rifiuto. All'occorrenza su segnalazione degli operatori addetti allo scarico che ritengono possa esservi qualche anomalia nel rifiuto depositato.	Annotazione sul diario giornaliero di controllo. Relazione annuale Informazioni all'Osservatorio Regionale dei rifiuti Conservazione dei dati forniti dal Produttore in esito alla caratterizzazione per un periodo di 5 anni.
	Colore, odore, aspetto	ASTM D 4979 2008			
	Peso specifico	ISO 60:1977			
	pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985			
	Umidità a 105 °C - (Ass. residuo a 105°C)	UNI EN 14346:2007 - Method A			
	Carbonio organico totale	UNI 13137 2002			
	PCB Totali e i seguenti congeneri: PCB77, PCB81, PCB105, PCB114, PCB118, PCB123, PCB126, PCB156, PCB167, PCB169, PCB170, PCB180, PCB189	EPA 3550C 2007 + EPA 8270 2014			
	PCDD e PCDF (conversione T.E.) e: 1,2,3,4,6,7,8- HpCDD - 1,2,3,4,7,8-HxCDD - 1,2,3,6,7,8-HxCDD - 1,2,3,7,8,9-HxCDD - 1,2,3,7,8-PeCDD - 2,3,7,8-TCDD - OCDD - 1,2,3,4,6,7,8- HpCDF - 1,2,3,4,7,8,9- HpCDF - 1,2,3,4,7,8-HxCDF - 1,2,3,6,7,8-HxCDF - 1,2,3,7,8,9-HxCDF - 1,2,3,7,8-PeCDF - 2,3,4,6,7,8- HxCDF - 2,3,4,7,8-PeCDF - 2,3,7,8-TCDF – OCDF	HRGC/HRMS based on US EPA 8290			
	POP: Alaclor, Aldrin, Atrazina, Alfa-esacloroetano, beta-esacloroetano, gamma-esacloroetano (Lindano), Clordano, DDD, DDT, DDE, Dieldrin, Endrin	EPA 3550C 2007 + EPA 8270 2014			

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 32 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Per l'ammissibilità in discarica il rifiuto deve avere un eluato conforme ai limiti indicati nella seguente tabella 13.3. Ai fini della verifica di conformità il Gestore utilizza una o più delle determinazioni impiegate per la caratterizzazione di base fornite dal Produttore.

Tabella C13/3 – Controllo rifiuti pericolosi e non pericolosi in ingresso nel SDR (eluato)						
Attività	Parametri controllati	Metodo di prova	Concentrazione limite [mg/l]		Modalità di controllo	Frequenza di controllo
SDR Lotti 1,2,3	Verifiche di conformità all'omologa: viene effettuato il test di cessione sull'eluato per valutare i seguenti parametri		Rifiuti non pericolosi	Rifiuti pericolosi stabili non reattivi	Il campione viene prelevato dall'area stoccaggio nella piattaforma polifunzionale per essere sottoposto alle analisi per l'autorizzazione al conferimento nel SDR. Il rifiuto viene controllato visivamente al momento del conferimento nel SDR.	Per ogni lotto omogeneo trattato in piattaforma e comunque ad ogni variazione significativa del processo che origina il rifiuto. All'occorrenza su segnalazione degli operatori addetti allo scarico che ritengono possa esservi qualche anomalia nel rifiuto depositato.
	Prova di eluizione	UNI EN 12457-2:2004				
	Arsenico	EPA 6010D:2014	0,6	0,6		
	Bario	EPA 6010D:2014	30	30		
	Cadmio	EPA 6010D:2014	0,3	0,3		
	Cromo totale	EPA 6010D:2014	3	3		
	Rame	EPA 6010D:2014	15	15		
	Mercurio	EPA 6010D:2014	0,06	0,06		
	Molibdeno	EPA 6010D:2014	3	3		
	Nichel	EPA 6010D:2014	3	3		
	Piombo	EPA 6010D:2014	3	3		
	Antimonio	EPA 6010D:2014	0,21	0,21		
	Selenio	EPA 6010D:2014	0,15	0,15		
	Zinco	EPA 6010D:2014	15	15		
	Cloruri	EPA 300.0 99	7.500	4.500		
	Fluoruri	EPA 300.0 99	45	45		
	Solfati	EPA 300.0 99	15.000	6.000		
	D.O.C.	UNI EN 1484:1999	100	80		
	TDS (totale solidi disciolti)	APHA 2540 C/2005	30.000	18.000		

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 33 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Controllo rifiuti in ingresso in MPF

Entro il Modulo Palte Fosfatiche potranno essere conferiti:

- Rifiuti non pericolosi e rifiuti pericolosi stabili non reattivi provenienti dalle operazioni di bonifica dell'Area Palte e dell'Area ex TPF;
- rifiuti provenienti dalle operazioni di bonifica dell'area Minciareda nord, di cui al "Progetto Nuraghe Fase 1", 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.

I codici EER sono indicati nella seguente tabella C13/4

Tabella C13/4 - Controllo rifiuti in ingresso in MPF				
Attività	Rifiuti controllati (Codice EER)	Modalità di controllo e di analisi	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
MPF	EER 19 03 04* rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	Per ogni carico in ingresso vengono fatti i controlli su: ▪ regolarità della ▪ documentazione di trasporto; ▪ quantità in ingresso.	Frequenza giornaliera	Annotazione sul diario giornaliero di controllo.
	EER 19 03 05 rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04			
	EER 19 03 06* rifiuti contrassegnati come pericolosi, solidificati			
	EER 19 03 07 rifiuti solidificati diversi da quelli di cui alla voce 190306			
	EER 19 08 14 fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	Al momento dello scarico viene fatta un'ispezione visiva del rifiuto da parte degli addetti alla movimentazione che forniranno indicazioni sul punto di scarico.		Relazione annuale Informazioni all'Osservatorio Regionale dei rifiuti
	EER 15 02 02* assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose			
	EER 15 02 03 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02			
	EER 16 11 03 altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, contenenti sostanze pericolose			
	EER 16 11 04 altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03			
	EER 16 11 05 rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti			

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 34 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C13/4 - Controllo rifiuti in ingresso in MPF				
Attività	Rifiuti controllati (Codice EER)	Modalità di controllo e di analisi	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
	sostanze pericolose EER 16 11 06 rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05			
MPF	EER 17 01 01 cemento	Per ogni carico in ingresso vengono fatti i controlli su: - regolarità della - documentazione di trasporto; - quantità in ingresso. Al momento dello scarico viene fatta un'ispezione visiva del rifiuto da parte degli addetti alla movimentazione che forniranno indicazioni sul punto di scarico.	Frequenza giornaliera	Annotazione sul diario giornaliero di controllo. Relazione annuale Informazioni all'Osservatorio Regionale dei rifiuti
	EER 17 01 02 mattoni			
	EER 17 01 03 mattonelle e ceramiche			
	EER 17 01 07 miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06			
	EER 17 02 01 Legno			
	EER 17 02 03 Plastica			
	EER 17 04 05 Acciaio			
	EER 17 03 02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01			
	EER 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03			
	EER 17 06 04 Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03"			
	EER 17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903			
	EER 19 08 01 rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti - vaglio			
	EER 19 08 02 rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti - rifiuti dell'eliminazione della sabbia;			
MPF	EER 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)	Per ogni carico in ingresso vengono fatti i controlli su: - regolarità della - documentazione di trasporto; - quantità in ingresso. Al momento dello scarico viene fatta un'ispezione visiva del rifiuto da parte degli addetti alla movimentazione che forniranno indicazioni sul punto di scarico.	Frequenza giornaliera	Annotazione sul diario giornaliero di controllo. Relazione annuale Informazioni all'Osservatorio Regionale dei rifiuti

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 35 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Controllo rifiuti e reflui prodotti in SdR.

I rifiuti prodotti nel SdR variano tra fase di gestione operativa e fase di gestione post-operativa.

Fase di gestione operativa nel Sito di Raccolta

a. RIFIUTI

- i fanghi prodotti dall'impianto lavaruoate (L), codice CER 19.08.14 e 19.08.13*, verranno inviati a trattamento nella piattaforma polifunzionale.

b. REFLUI

- il percolato prodotto nel corpo discarica (zona A), verrà raccolto in 3 pozzetti e rilanciato ai cinque silos di stoccaggio (zona S1), ciascuno di capacità pari a 30mc; dai silos, in corrispondenza dello scarico parziale SF1-SdR, dotato di presa campione, il percolato verrà inviato, senza soluzione di continuità, attraverso una linea dedicata, a trattamento in piattaforma polifunzionale all'impianto TA;
- le acque di dilavamento della zona impermeabilizzata (L1) verranno stoccate in quattro cisterne (stoccaggio S2), scaricate in SF2-SdR ed inviate a trattamento all'impianto TA della piattaforma polifunzionale. Per tali acque non è previsto alcun monitoraggio, salvo diverse disposizioni del gestore della piattaforma.

Fase di gestione operativa nel Modulo Palte Fosfatich

a. RIFIUTI

- allo stesso modo del SdR, i fanghi prodotti dall'impianto lavaruoate (L), codice EER 19.08.14 e 19.08.13*, verranno inviati a trattamento nella piattaforma polifunzionale;
- il percolato prodotto, codice EER 19 07 03, viene convogliato ai Silos (S3) di raccolta, stoccato e smaltito in impianto autorizzato tramite autobotti.

Fase di gestione post-operativa nel SdR e nel MPF:

a. RIFIUTI

- il percolato prodotto dal SdR, codice EER 19 07 03, viene convogliato ai Silos (S1), mentre il percolato prodotto dal MPF, codice EER 19 07 03, viene convogliato ai Silos (S3) stoccato e smaltito in impianto autorizzato tramite autobotti.

b. REFLUI

Non è prevista produzione di reflui in fase di gestione post operativa.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 36 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C14/1 - Controllo rifiuti prodotti						
Attività	Rifiuti prodotti (Codice EER)	Metodo di smaltimento /recupero	Modalità di controllo e di analisi	Azioni correttive	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
<i>Fase di gestione operativa</i>						
SdR Lotti 1,2,3 MPF	Fanghi da unità lavaruote: EER 19 08 14 EER 19 08 13*	I fanghi derivanti dai lavaggi dell'unità lavaruote, vengono stoccati nella vasca di accumulo (5 mc) dalla quale vengono poi inviati a trattamento in piattaforma polifunzionale.	Verifica visiva dei fanghi presenti nella vasca di accumulo (5mc).		Annotazione sul diario giornaliero dell'avvenuto controllo. Archiviazione dei rapporti di prova delle analisi. Invio della relazione annuale alla Provincia di SS, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T. e all'Osservatorio Regionale dei rifiuti.	
MPF	Percolato EER 19 07 03	Il percolato viene convogliato in un pozzetto di raccolta, da cui viene poi inviato, tramite tubazione, ai silos di stoccaggio (S3). Dai silos viene prelevato ed inviato a smaltimento off-site tramite autobotte	Misurazione dei livelli del battente di percolato, mediante sensore di livello posizionato sul fondo dei moduli di scarica.	Interventi finalizzati al mantenimento dell'efficienza delle pompe di invio del percolato ai silos di accumulo.	Annotazione sul diario giornaliero dell'avvenuto controllo. Archiviazione dei rapporti di prova delle analisi. Invio della relazione annuale alla Provincia di SS, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T. e all'Osservatorio Regionale dei rifiuti.	

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 37 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C14/1 - Controllo rifiuti prodotti						
Attività	Rifiuti prodotti (Codice EER)	Metodo di smaltimento /recupero	Modalità di controllo e di analisi	Azioni correttive	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
<i>Fase di gestione post operativa</i>						
SdR Lotti 1,2,3 MPF	Percolato EER 19 07 03	Il percolato viene convogliato in pozzetti di raccolta, da cui viene poi inviato, tramite tubazione, ai silos di stoccaggio (S1, per il SdR e S3, per il MPF). Dai silos viene prelevato ed inviato a smaltimento off-site tramite autobotte	Misurazione dei livelli del battente di percolato, mediante sensore di livello posizionato sul fondo dei moduli di scarica.	Interventi finalizzati al mantenimento dell'efficienza delle pompe di invio del percolato ai silos di accumulo.	Annotazione sul diario giornaliero dell'avvenuto controllo. Archiviazione dei rapporti di prova delle analisi. Invio della relazione annuale alla Provincia di SS, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T. e all'Osservatorio Regionale dei rifiuti.	

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 38 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C14/2 - Controllo reflui prodotti						
Attività	Reflui prodotti (Codice EER)	Metodo di smaltimento /recupero	Modalità di controllo e di analisi	Azioni correttive	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
<i>Fase di gestione operativa</i>						
SdR Lotti 1,2,3	Percolato	Il percolato viene convogliato in pozzetti di raccolta, da cui viene poi inviato, tramite tubazione, ai silos di stoccaggio. Dai silos viene inviato all'impianto TA presente nella piattaforma polifunzionale.	Misurazione dei livelli del battente di percolato, mediante sensore di livello posizionato sul fondo dei moduli di scarica.	Se il bilancio idrologico evidenzia un accumulo di percolato nel bacino del SdR, con formazione di battenti idraulici che generano rischio di contaminazione, verranno attuati gli interventi necessari ad aumentare l'efficienza delle pompe di invio del percolato ai silos di accumulo.	Annotazione sul diario giornaliero dell'avvenuto controllo. Archiviazione dei rapporti di prova delle analisi. Invio della relazione annuale alla Provincia di SS, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T. e all'Osservatorio Regionale dei rifiuti.	

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) AIA - All.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente		Pag. 39 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C14/3 – Controllo rifiuti prodotti: fanghi da unità lava-ruote							
Rifiuti prodotti (Codice EER 190814/ EER 190813*)	Parametri	Unità di misura	Metodo di campionamento	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
	Fase di gestione operativa				Fase di gestione operativa		
Fanghi da unità lava-ruote	COLORE, ODORE, ASPETTO	n.a.	D.Lgs. 152/2006 D.M. 13.09.1999 concernente i “Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo”	ASTM D 4979 2019	Controlli analitici: frequenza semestrale	Archiviazione dei referti delle analisi. Informazioni ed elaborazioni riepilogate nella relazione annuale. I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile dell'impianto. Trasmissione dei rapporti di prova alla Provincia, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T.	Controlli in contraddittorio
	Peso specifico	g/cm3		ISO 60:1977			
	pH	unità di PH		CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985			
	Azoto ammoniacale come NH4	mg/l		APAT IRSA 29/03 4030A2/C			
	Potere calorifico inferiore (PCI)	kcal/kg		IRSA Q64 Vol. 2/88 + ASTM D 5865/2002			
	Potere calorifico superiore (PCS)	kcal/kg		IRSA Q64 Vol. 2/88 +ASTM D 5865/2002			
	Residuo a 600°C	%		CNR IRSA 2 Q.64 Vol.2 1984			
	Umidità a 105 °C - (Ass. residuo a 105°C)	%		UNI EN 14346:2007-Method A			
	Carbonio organico totale (TOC)	%		UNI EN 13137:2002 - Metodo A			
	Punto di infiammabilità in vaso aperto	°C		ISO 3679 – 2015 (IV Ed.)			
	Cianuri liberi	mg/kg		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003			
	Cloro organico	mg/kg		Calcolo (differenza tra Cl tot e Cl inorg.)			
	Cloro inorganico	mg/kg		EPA 300.0 1999			
	Cloro totale	mg/kg		EPA 300.0 1999			
	Pacchetto metalli: antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, manganese, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, stagno, tallio, tellurio, vanadio, zinco	mg/kg		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014			
	Cromo (VI)	mg/kg		EPA 3060A 1996 Rev. 1 + EPA 6010D 2014			
	PCB Totali e i seguenti congeneri: PCB77, PCB81, PCB105, PCB114, PCB118, PCB123, PCB126, PCB156, PCB167, PCB169, PCB170, PCB180, PCB189	mg/kg		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014			
	PCDD e PCDF (conversione T.E.) e: 1,2,3,4,6,7,8- HpCDD - 1,2,3,4,7,8-HxCDD - 1,2,3,6,7,8-HxCDD - 1,2,3,7,8,9-HxCDD - 1,2,3,7,8-PeCDD - 2,3,7,8- TCDD - OCDD - 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF - 1,2,3,4,7,8,9- HpCDF - 1,2,3,4,7,8-HxCDF - 1,2,3,6,7,8-HxCDF - 1,2,3,7,8,9-HxCDF - 1,2,3,7,8-PeCDF - 2,3,4,6,7,8- HxCDF - 2,3,4,7,8- PeCDF - 2,3,7,8-TCDF – OCDF	mg/kg		HRGC/HRMS based on US EPA 8290			
	Oli minerali	mg/kg		EPA 8440 1996			
	Idrocarburi C<12	mg/kg		EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007			
	Idrocarburi C>12	mg/kg		EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007			

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) AIA - All.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente		Pag. 40 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C14/3 – Controllo rifiuti prodotti: fanghi da unità lava-ruote							
Rifiuti prodotti (Codice EER 190814/ EER 190813*)	Parametri	Unità di misura	Metodo di campionamento	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
	Fase di gestione operativa				Fase di gestione operativa		
Fanghi da unità lava-ruote	Solventi organici alogenati totali: 1,2-Dicloroetilene (cis), 1,2-Dicloroetilene (trans), 1,1,1,2- Tetracloroetano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2,2- Tetracloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,1- Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, 1,1-Dicloropropene, 1,2,3-Tricloro Benzene, 1,2,3-Tricloropropano, 1,2,4- Tricloro Benzene, 1,2-Dibromo-3-Cloro Propano, 1,2- Dibromoetano, 1,2-Diclorobenzene, , 1,2-Dicloroetano, cloruro di vinile, diclorometano, 1,2-Dicloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,3-Diclorobenzene, 1,3-Dicloropropano, 1,3 Dicloro Propene (cis), 1,3 Dicloro Propene (trans), 1,4-Diclorobenzene, 2,2-Dicloropropano, 2-Cloro Toluene, 4-Cloro Toluene, Bromo Benzene, Bromo Clorometano, Diclorobromometano, Tribromometano (Bromoformio), Tetracloruro di carbonio, Clorobenzene, Cloroformio, Dibromoclorometano, Dibromo Metano, Esaclorobutadiene, Metilene Cloruro, Tetracloroetilene (PCE), Tricloroetilene	mg/kg		EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Controlli analitici: frequenza semestrale	Archiviazione dei referti delle analisi. Informazioni ed elaborazioni riepilogate nella relazione annuale. I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile dell'impianto. Trasmissione dei rapporti di prova alla Provincia, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T.	Controlli in contraddittorio
	Solventi aromatici totali: 1,2,4-Trimetil Benzene, 1,3,5-Trimetil Benzene, Benzene, Etilbenzene, iso- Propil Benzene (Cumene), n-Butil Benzene, n-Propil Benzene, p-Isopropiltoluene, sec-Butil Benzene, Stirene, ter-Butil Benzene, Toluene, m + p Xilene, o Xilene	mg/kg		EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006			
	Composti organo azotati totali: 2-Nitropropano, Acrilonitrile, Metacrilonitrile, Nitrobenzene, Propionitrile	mg/kg		EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006			
	Fenoli e clorofenoli totali: 2,4,5-triclorofenolo, 2,4,6- triclorofenolo, 2,4-diclorofenolo, 2,4 - Dimetilfenolo, 2,4-Dinitro Fenolo, 2-clorofenolo, 2-Metilfenolo, 2- Nitrofenolo, 3-Metilfenolo, 4,6-Dinitro-2-metilfenolo, 4- cloro-3-metilfenolo, 4-Metilfenolo, 4-Nitrofenolo, Fenolo, pentaclorofenolo	mg/kg		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014			

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) AIA - All.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente			Pag. 41 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV.	01

Tabella C14/3 – Controllo rifiuti prodotti: fanghi da unità lava-ruote							
Rifiuti prodotti (Codice EER 190814/ EER 190813*)	Parametri	Unità di misura	Metodo di campionamento	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
	Fase di gestione operativa				Fase di gestione operativa		
Fanghi da unità lava-ruote	IPA totali: 2-metilnaftalene, acenaftene, antracene, benzo[a]antracene, benzo[a]pirene, benzo[b]fluorantene, benzo[e]pirene, benzo[g,h,i]perilene, benzo[j]fluorantene, benzo[k]fluorantene, crisene, dibenzo[a,e]pirene, dibenzo[a,h]antracene, dibenzo[a,h]pirene, dibenzo[a,i]pirene, dibenzo[a,l]pirene, fenantrene, fluorantene, fluorene, indeno[1,2,3-cd]pirene, naftalene, pirene	mg/kg		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	Controlli analitici: frequenza trimestrale	Archiviazione dei referti delle analisi. Informazioni ed elaborazioni riepilogate nella relazione annuale. I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile dell'impianto. Trasmissione dei rapporti di prova alla Provincia, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T.	Controlli in contraddittorio
	1,3-butadiene	mg/kg		EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006			
	Allestimento test di cessione						
	Prova di eluizione						
	Antimonio	mg/l		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014			
	Arsenico	mg/l		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014			
	Bario	mg/l		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014			
	Cadmio	mg/l		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014			
	Cromo totale	mg/l		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014			
	Mercurio	mg/l		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014			
	Molibdeno	mg/l		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014			
	Nichel	mg/l		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014			
	Piombo	mg/l		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014			
	Rame	mg/l		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014			
	Selenio	mg/l		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014			
	Zinco	mg/l		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014			
	Cianuri liberi	mg/l		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003			
	Fluoruri	mg/l		EPA 300.0 99			
	Cloruri	mg/l		EPA 300.0 99			
	Solfati	mg/l		EPA 300.0 99			
	D.O.C.	mg/l		UNI EN 1484:1999			
	Solventi organici alogenati totali (come sopra)	mg/l		EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006			
	Solventi aromatici totali (come sopra)	mg/l		EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006			
	Composti organo azotati totali (come sopra)	mg/l		EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006			
	TDS (totale solidi disciolti)	mg/l		APHA 2540 C/2005			

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) AIA - All.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente		Pag. 42 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV.	01

Tabella C14/4 – Controllo reflui/rifiuti prodotti (percolato)									
Punto di emissione	Parametri		Unità di misura	Metodo di campionamento	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza		Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
	Fase di gestione operativa (refluo SdR/rifiuto EER 19.07.03 MPF)	Fase di gestione post-operativa (EER 19.07.03)				Fase di gestione operativa (refluo per SdR/rifiuto EER 19.07.03 per MPF)	Fase di gestione post-operativa (EER 19.07.03)		
percolato SF1 -SdR SF-MPF	Arsenico	Arsenico	mg/l	D. Lgs. 152/2006 APAT CNR IRSA 1030 Man. 29/2003, Norma UNI 10802:2013	EPA 6020B 2014	<u>Controlli gestionali con frequenza mensile:</u> - misura del livello di percolato nei pozzi; - misura del volume di percolato prodotto; - verifica della funzionalità delle pompe di aspirazione e di rilancio; - controllo del contatore volumetrico; - controllo della tenuta delle tubazioni; - controllo della tenuta dei silos; - controllo della tenuta della vasca di contenimento. <u>Controlli analitici con frequenza trimestrale:</u> analisi di controllo della composizione del percolato sia in invio a trattamento al TA in piattaforma che a smaltimento come rifiuto (EER 190703) presso imoianto autorizzato off-site	<u>Controlli gestionali con frequenza semestrale:</u> - misura del livello di percolato nei pozzi; - misura del volume di percolato prodotto; - verifica della funzionalità delle pompe di aspirazione e di rilancio; - controllo del contatore volumetrico; - controllo della tenuta delle tubazioni; - controllo della tenuta dei silos; - controllo della tenuta della vasca di contenimento. <u>Controlli analitici con frequenza semestrale:</u> analisi di controllo della composizione del percolato (CER 190703) inviato a smaltimento in impianto autorizzato off-site.	Sia nella fase di gestione operativa che in quella di gestione post-operativa, sono riepilogate le misurazioni dei volumi di percolato estratto presso il SdR distinti per ciascun lotto. I dati sono rapportati con i valori di piovosità, misurati dalla centralina meteorologica presente nell'area, in modo da produrre annualmente un bilancio idrico. Archiviazione dei referti delle analisi. Informazioni ed elaborazioni riepilogate nella relazione annuale. I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile dell'impianto.	Controlli in contraddittorio
	Bario	Bario	mg/l		EPA 6020B 2014				
	Cadmio	Cadmio	mg/l		EPA 6020B 2014				
	Cloruri	Cloruri	mg/l		EPA 9056A 2007				
	COD	COD	mg/l		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003				
	Cromo totale	Cromo totale	mg/l		EPA 6020B 2014				
	Cromo VI	Cromo VI	mg/l		APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003				
	Ferro	Ferro	mg/l		EPA 6020B 2014				
	Fluoruri	Fluoruri	mg/l		EPA 300.0 1993 part A				
	Idrocarburi totali	Idrocarburi totali	mg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007				
	Manganese	Manganese	mg/l		EPA 6020B 2014				
	Mercurio	Mercurio	mg/l		EPA 6020B 2014				
	Nichel	Nichel	mg/l		EPA 6020B 2014				
	PH	PH	unità di PH		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003				
	Piombo	Piombo	mg/l		EPA 6020B 2014				
	Rame	Rame	mg/l		EPA 6020B 2014				
	Selenio	Selenio	mg/l		EPA 6020B 2014				
	Solfati	Solfati	mg/l		EPA 6020B 2014				
	Solventi aromatici	Solventi aromatici	mg/l		EPA 8260D 2018				
	Solventi azotati	Solventi azotati	mg/l		EPA 8260D 2018				
	TDS	TDS	mg/l		APAT CNR IRSA 2090 met. A Man 29				
	Zinco	Zinco	mg/l		EPA 6020B 2014				
	Alifatici clorurati cancer.: Clorometano, Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1,2Dicloroetano, 1,1Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene, Sommatoria organoalogenati	Alifatici clorurati cancer.: Clorometano, Triclorometano, Cloruro di Vinile, 1,2Dicloroetano, 1,1Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene, Sommatoria organoalogenati	mg/l		EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006			Trasmissione dei rapporti di prova alla Provincia, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T.	

 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) AIA - All.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente			Pag. 43 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV.	01

Tabella C14/4 – Controllo reflui/rifiuti prodotti (percolato)									
Punto di emissione	Parametri		Unità di misura	Metodo di campionamento	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza		Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
	Fase di gestione operativa (refluo SdR/rifiuto EER 19.07.03 MPF)	Fase di gestione post-operativa (EER 19.07.03)				Fase di gestione operativa (refluo per SdR/rifiuto EER 19.07.03 per MPF)	Fase di gestione post-operativa (EER 19.07.03)		
SdR percolato	Alifatici clorurati non cancerogeni: 1,1Dicloroetano, 1,2Dicloroetilene, 1,2Dicloropropano, 1,1,2Tricloroetano, 1,2,3 Tricloropropano 1,1,2,2,- Tetracloroetano	Alifatici clorurati non cancerogeni: 1,1Dicloroetano, 1,2Dicloroetilene, 1,2Dicloropropano, 1,1,2Tricloroetano, 1,2,3 Tricloropropano 1,1,2,2,- Tetracloroetano	mg/l	D. Lgs. 152/2006 APAT CNR IRSA 1030 Man. 29/2003, Norma UNI 10802:2013	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006 EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006 EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006 EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2017 EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2017	<u>Controlli gestionali con frequenza mensile:</u> - misura del livello di percolato nei pozzi; - misura del volume di percolato prodotto; - verifica della funzionalità delle pompe di aspirazione e di rilancio; - controllo del contatore volumetrico; - controllo della tenuta delle tubazioni; - controllo della tenuta dei silos; - controllo della tenuta della vasca di contenimento.	<u>Controlli gestionali con frequenza semestrale:</u> - misura del livello di percolato nei pozzi; - misura del volume di percolato prodotto; - verifica della funzionalità delle pompe di aspirazione e di rilancio; - controllo del contatore volumetrico; - controllo della tenuta delle tubazioni; - controllo della tenuta dei silos; - controllo della tenuta della vasca di contenimento.	Sia nella fase di gestione operativa che in quella di gestione post-operativa, sono riepilogate le misurazioni dei volumi di percolato estratto presso il SdR distinti per ciascun lotto. I dati sono rapportati con i valori di piovosità, misurati dalla centralina meteorologica presente nell’area, in modo da produrre annualmente un bilancio idrico. Archiviazione dei referti delle analisi. Informazioni ed elaborazioni riepilogate nella relazione annuale. I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile dell’impianto. Trasmissione dei rapporti di prova alla Provincia, al Dipartimento Provinciale dell’ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T.	Controlli in contraddittorio
	Alifatici alogenati cancerogeni: Tribromometano 1,2-Dibromoetano Dibromoclorometano Bromodiclorometano	Alifatici alogenati cancerogeni: Tribromometano 1,2-Dibromoetano Dibromoclorometano Bromodiclorometano	mg/l						
	Clorobenzeni: Monoclorobenzene, 1,2Diclorobenzene, 1,4Diclorobenzene, 1,2,4,5Tetraclorobenzene, Pentaclorobenzene, Esaclorobenzene	Clorobenzeni: Monoclorobenzene, 1,2Diclorobenzene, 1,4Diclorobenzene, 1,2,4,5Tetraclorobenzene, Pentaclorobenzene, Esaclorobenzene	mg/l						
	Fenoli: 2 Clorofenolo, 2,4 Diclorofenolo, 2,4,6 Triclorofenolo, Pentaclorofenolo	Fenoli: 2 Clorofenolo, 2,4 Diclorofenolo, 2,4,6 Triclorofenolo, Pentaclorofenolo	mg/l						
	Composti organici azotati: Anilina, P-Difenilamina, P-toluidina	Composti organici azotati: Anilina, P-Difenilamina, P-toluidina	mg/l						

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 44 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

6.1.10 Acque sotterranee

In aggiunta ai controlli sulle acque sotterranee, il gestore dovrà predisporre, entro sei mesi dall'entrata in vigore dell'autorizzazione integrata ambientale, un programma di smantellamento e caratterizzazione del suolo da attuare in fase di chiusura dell'impianto. Il programma dovrà essere inviato in forma scritta all'Autorità Competente per approvazione. Una copia del programma sarà disponibile nel sito per il controllo eseguito dall'Autorità Competente ed una sintesi del programma stesso, con in evidenza le peculiarità (criticità) riscontrate, farà parte della sintesi del Piano inviata annualmente all'autorità competente.

Tabella C15/1 - Piezometri						
Piezometro	Coordinate Gauss-Boaga		Quota piano campagna (m s.l.m.)	Quota falda (m s.l.m.)	Profondità piezometro (m)	Lunghezza piezometro (m)
	N	E				
Pz 01	4520056,21	1443528,69	24,5	14,0	15,5	15,5
Pz 02	4520059,19	1443428,92	27,5	14,0	18,5	19,0
Pz 03	4520060,58	1443329,70	29,5	10,0	24,5	25,5
Pz 04	4520082,17	1443241,20	30,5	2,0	33,5	33,5
Pz 05	4520181,90	1443232,70	30,0	1,0	34,0	33,5
Pz 06	4520263,82	1443288,30	27,5	3,0	29,5	30,0
Pz 07	4520296,95	1443386,65	29,2	10,0	5,0	24,0
Pz 08	4520304,61	1443476,47	20,5	14,0	11,5	20,0
Pz 09	4520259,46	1443563,41	19,5	14,0	10,5	12,5
Pz 10	4520253,37	1443626,65	--	--	--	--
Pz 11	4520135,64	1443654,61	--	--	--	--

I Piezometri del Sito di Raccolta (Pz01-Pz09) sono già stati realizzati, mentre il Pz10 e il Pz11 sono i piezometri integrativi per il Modulo Palte Fosfatice e i dettagli tecnici non sono ancora noti.

I piezometri per il monitoraggio della falda saranno realizzati a carotaggio continuo a secco, con un diametro di 101 mm e rivestimento a seguire del diametro di 178 mm. Il foro di ciascun piezometro sarà completato con una tubazione in PVC pesante del diametro nominale di 100 millimetri (4"). La tubazione prevista è del tipo microfessurata con aperture definite in funzione della granulometria effettiva dell'acquifero da filtrare.

La porzione filtrante deve permettere di filtrare tutta la zona satura estendendosi parzialmente nella zona insatura, in considerazione dell'entità delle fluttuazioni del livello piezometrico, e comunque almeno un metro al di sopra del livello della falda. I piezometri dovranno essere in ogni caso intestati per almeno 5 m nell'acquifero.

Nello spazio anulare tra la tubazione e il foro sarà realizzato un dreno costituito da ghiaietto siliceo lavato e calibrato fino a 100 cm al di sopra del tratto fessurato. Al fine di evitare l'infiltrazione delle acque superficiali, il restante spazio è stato riempito con bentonite per circa 1 m e con una miscela cementizia fino a boccapozzo. La parte basale del tubo è stata chiusa con un tappo avvitato.

In superficie saranno sistemato un chiusino metallico protettivo, munito di coperchio con lucchetto.

 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) AIA - AII.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente		Pag. 45 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C15/2 – Acque sotterranee									
Piezometro	Parametri	Unità di misura	Metodo di campionamento	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza			Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
					Fase di pre-gestione	Fase di gestione operativa	Fase di gestione post-operativa		
Pz 01 Pz 02 Pz 03 Pz 04 Pz 05 Pz 06 Pz 07 Pz 08 Pz 09 Pz 10 Pz 11	pH	unità di pH	D. Lgs. 152/2006 APAT CNR IRSA 1030 Man. 29/2003 D. Lgs. 152/2006 APAT CNR IRSA 1030 Man. 29/2003	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Controllo del livello di falda con frequenza mensile da sei mesi prima dell'inizio del conferimento	Controllo del livello di falda con frequenza mensile	Controllo del livello di falda con frequenza semestrale	Archiviazione dei referti delle analisi.	Informazioni ed elaborazioni riepilogate nella relazione annuale. I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile dell'impianto. Trasmissione dei rapporti di prova alla Provincia, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T.
	Temperatura	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003					
	Ossidabilità Kübel	mg/l O ₂		Metodo ISTISAN 97/8 p. 74					
	COD (Domanda Chimica di Ossigeno)	mg/l		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003					
	TOC	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
	Calcio	mg/l		APAT CNR IRSA 3130 A Man 29 2003					
	Sodio	mg/l		APAT CNR IRSA 3270 A Man 29 2003					
	Potassio	mg/l		APAT CNR IRSA 3240 A Man 29 2003					
	Cianuri	mg/l		EPA 9014 2014 T					
	Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l		APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man29 2003					
	Azoto nitroso (NO2)	mg/l		APAT IRSA-CNR 4050 Man29 2003					
	Azoto nitrico (N)	mg/l		EPA 9056A 2007					
	Conducibilità elettrica	µS/cm		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003					
	BOD5	mg/l		APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003					
	Solidi sospesi totali	mg/l		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003					
	Solidi sedimentabili	mg/l		APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003					
	Cloruri (come Cl)	ug/l		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003					
	Fluoruri (come F)	ug/l		EPA 9056A 2007					
	Solfati (come SO4)	mg/l		EPA 9056A 2007					
	Ammoniaca	mg/l		APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003					
	Nitrati	mg/l		EPA 300.0 1999					
	Nitriti	mg/l		EPA 300.0 1999					
	Alluminio	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Antimonio	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Arsenico	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Berillio	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Boro	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Cadmio	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Cobalto	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Cromo totale	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Ferro	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Manganese	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Mercurio	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Nichel	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Piombo	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Rame	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Selenio	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Vanadio	ug/l		EPA 6020B 2014					

 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) AIA - AII.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente			Pag. 46 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV.	01

Tabella C15/2 – Acque sotterranee									
Piezometro	Parametri	Unità di misura	Metodo di campionamento	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza			Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
					Fase di pre-gestione	Fase di gestione operativa	Fase di gestione post-operativa		
	Tallio	ug/l		EPA 6020B 2014				Archiviazione dei referti delle analisi.	Controlli in contraddittorio
	Zinco	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Benzene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Etil Benzene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Stirene	ug/l		EPA 8260D 2018					
Pz 01 Pz 02 Pz 03 Pz 04 Pz 05 Pz 06 Pz 07 Pz 08 Pz 09 Pz 10 Pz 11	Toluene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	orto Xilene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	meta Xilene + para Xilene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	iso-Propil Benzene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Tetracloruro di carbonio	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Triclorometano	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Cloruro di Vinile	ug/l		EPA 8260D 2018					
	1,2-Dicloro Etano	ug/l		EPA 8260D 2018					
	1,1-Dicloro Etilene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Tricloro Etilene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Tetracloro Etilene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Esacloro Butadiene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Sommatoria Composti Organici Alogenati	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Sommatoria Composti Organici Clorurati	ug/l		EPA 8260D 2018					
	1,1-Dicloro Etano	ug/l		EPA 8260D 2018					
	trans-1,2-Dicloro Etilene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	cis-1,2-Dicloro Etilene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	1,2-Dicloro Etilene (cis+trans)	ug/l		EPA 8260D 2018					
	1,1,2-Tricloro Etano	ug/l		EPA 8260D 2018					
	1,1,2,2-Tetracloro Etano	ug/l		EPA 8260D 2018					
	1,1,1,2-Tetracloro Etano	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Bromoformio	ug/l		EPA 8260D 2018					
	1,2-Dibromo Etano	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Dibromo Cloro Metano	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Bromodiclorometano	ug/l		EPA 8260D 2018					
4_Clorotoluene	ug/l	EPA 8260D 2018							
1,2,4-Trimetilbenzene	ug/l	EPA 8260D 2018							
1,3,5-Trimetilbenzene	ug/l	EPA 8260D 2018							
Naftalene	ug/l	EPA 8270E 2018							
Acenaftilene	ug/l	EPA 8270E 2018							
Acenaftene	ug/l	EPA 8270E 2018							
Fluorene	ug/l	EPA 8270E 2018							
Fenantrene	ug/l	EPA 8270E 2018							

 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) AIA - AII.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente			Pag. 47 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV.	01

Tabella C15/2 – Acque sotterranee									
Piezometro	Parametri	Unità di misura	Metodo di campionamento	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza			Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
					Fase di pre-gestione	Fase di gestione operativa	Fase di gestione post-operativa		
	Antracene	ug/l		EPA 8270E 2018					
	Fluorantene	ug/l		EPA 8270E 2018					
	Pirene	ug/l		EPA 8270E 2018					
	Benzo (a) Antracene	ug/l		EPA 8270E 2018					
	Crisene	ug/l		EPA 8270E 2018					
	Benzo (b) Fluorantene	ug/l		EPA 8270E 2018					
	benzo (k) fluorantene	ug/l		EPA 8270E 2018					
	Benzo (a) Pirene	ug/l		EPA 8270E 2018					
	Indeno (1,2,3-cd) Pirene	ug/l		EPA 8270E 2018					
	Dibenzo (a,h) Antracene	ug/l		EPA 8270E 2018					
	Benzo (g,h,i) Perilene	ug/l		EPA 8270E 2018					
	Sommatoria Policiclici Aromatici (31, 32, 33, 36 D.LGS.152/2006)	ug/l		EPA 8270E 2018					
	1,2,4,5 Tetraclorobenzene	ug/l		EPA 8270E 2018					
	Pentaclorobenzene	ug/l		EPA 8270E 2018					
Pz 01 Pz 02 Pz 03 Pz 04 Pz 05 Pz 06 Pz 07 Pz 08 Pz 09 Pz 10 Pz 11	Esaclorobenzene	ug/l	D. Lgs. 152/2006 APAT CNR IRSA 1030 Man. 29/2003	EPA 8270E 2018	Controllo del livello di falda con frequenza mensile da almeno un anno prima dell'inizio dei conferimenti al SDR e ad ogni nuovo lotto	Controllo del livello di falda con frequenza mensile Analisi delle acque con frequenza trimestrale	Controllo del livello di falda con frequenza semestrale Analisi delle acque con frequenza semestrale	Archiviazione dei referti delle analisi. Informazioni ed elaborazioni riepilogate nella relazione annuale. I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile. Trasmissione dei rapporti di prova alla Provincia, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T.	Controlli in contraddittorio
	n-Butilbenzene	ug/l		EPA 8270E 2018					
	n-Propilbenzene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	ter-Butilbenzene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	p-Isopropilbenzene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	sec-Butilbenzene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Idrocarburi Totali (come n-esano)	ug/l		EPA 3510C 1996 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007					
	1,2,3-Triclorobenzene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	1,2,4-Triclorobenzene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	1,2-Diclorobenzene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	1,4-Diclorobenzene	ug/l		EPA 8260D 2018					
	Clorobenzene	ug/l		EPA 8260D 2018					

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 48 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

6.2 Gestione dell'impianto

Tabella C16 - Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo					
Impianto	Fase di processo	Componente impiantistica	Parametri e frequenze		Modalità di registrazione e trasmissione
			Frequenza dei controlli	Modalità di controllo e azioni correttive	
Impianto di raccolta e trasporto del percolato da discarica	Raccolta del percolato prodotto in discarica	Rete di raccolta e trasporto del percolato	Fase di gestione operativa: trimestrale Fase di gestione post-operativa: semestrale	Ispezione delle tubazioni per verificarne lo stato di integrità. Nel caso si verifichino intasamenti a carico delle reti di raccolta e di trasporto del percolato, si procederà al lavaggio mediante invio di getti d'acqua in pressione. Qualora venga rilevata la presenza di rotture verranno realizzati interventi di relining della stessa	Annotazione sul diario giornaliero dell'avvenuto controllo
Impianto di estrazione del percolato da discarica	Estrazione e sollevamento del percolato prodotto in discarica	Pompe di sollevamento	Fase gestione operativa: mensile Fase gestione post-operativa: mensile	Verifica del regolare funzionamento e pulizia delle pompe. In caso di guasto viene prevista la provvisoria sostituzione della pompa, fino all'ultimazione degli interventi necessari, con un'altra in dotazione di riserva di uguali caratteristiche. Nei casi di guasto grave non riparabile il responsabile tecnico dell'impianto dispone la sostituzione definitiva della pompa con una nuova	

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 49 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

6.2.1 Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

In fase di gestione operativa e post operativa, gli operatori effettueranno attività di controllo e manutenzione con frequenza costante e periodica. Sarà inoltre predisposto un apposito “registro degli interventi e delle analisi” il quale sarà reso disponibile ogni qualvolta ne venga fatta richiesta dagli organi di controllo.

Tabella C17 – Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria			
Tipo di intervento	Azioni correttive	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Pale meccaniche, escavatori, camion per il trasporto dei rifiuti.	Messa a punto e pulizia del mezzo.	Secondo le tempistiche riportate nella scheda tecnica di manutenzione del costruttore.	Annotazione sul diario giornaliero di controllo.
Verifica dello stato d'integrità della recinzione posta lungo il perimetro dell'area della discarica.	Nel caso si verifichi la presenza di danni alla recinzione è necessario intraprendere immediatamente le operazioni di manutenzione.	Fase gestione operativa: ogni 15 giorni Fase gestione post-operativa: mensile	Annotazione sul diario giornaliero di controllo.
Verifica della chiusura di tutti i cancelli di accesso all'impianto.	Il responsabile tecnico dell'impianto provvede alla chiusura dei cancelli prima di lasciare l'impianto.	Fase gestione operativa: giornaliera Fase gestione post-operativa: ogni volta vi sia una visita da parte del responsabile tecnico dell'impianto e comunque, sempre almeno una volta la settimana.	Annotazione sul diario giornaliero di controllo.
Controllo periodico dello stato delle strade interne per verificare le condizioni del manto stradale e valutare l'eventuale presenza di fango e/o polveri.	Manutenzione del manto stradale ed eventuale asperzione di acqua sulle piste camionabili al fine di ridurre le polveri, specie nei mesi estivi.	Fase gestione operativa: mensile Fase gestione post-operativa: semestrale	Annotazione sul diario giornaliero di controllo.
Ispezioni visive sul corpo delle arginature perimetrali per verificare la presenza di fuoriuscite di percolato.	In caso di fuoriuscita di percolato attraverso fessurazioni della copertura si procede al ripristino dell'integrità della stessa.	Fase gestione operativa: settimanale e sempre in seguito a forti precipitazioni. Fase gestione post-operativa: settimanale e sempre in seguito a forti precipitazioni.	Annotazione sul diario giornaliero di controllo.
Controllo funzionamento impianto di lavaggio delle ruote dei mezzi. Ispezione visiva delle caditoie e del pozzetto di raccolta e rilancio delle acque di scarto verso le vasche di accumulo del percolato. Controllo funzionamento delle pompe di estrazione e di rilancio del percolato. Controllo dell'integrità delle tubazioni di rilancio delle acque di scarto.	Ripristino delle parti meccaniche non funzionanti (lance lavar ruote o motore pompe estrazione percolato e pompe rilancio al TA del percolato). Pulizia delle caditoie e ripristino delle tubazioni eventualmente danneggiate.	<u>Fase gestione operativa:</u> giornaliera	Annotazione sul diario giornaliero di controllo.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 50 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C18 – Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento etc.)			
Struttura contenimento	Contenitore		
	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
Serbatoio di accumulo dei fanghi del lava-ruote	Controllo visivo della tenuta del serbatoio.	Mensile	Annotazione sul diario giornaliero di controllo
Vasche di stoccaggio del percolato	Controllo visivo della tenuta del serbatoio.	Mensile	Annotazione sul diario giornaliero di controllo

6.2.2 Indicatori di prestazione

Nel Sito di Raccolta e nel MPF gli unici indicatori di performance sensibili sono dati dal rapporto tra i consumi di risorse (idrica ed elettrica) e il quantitativo di lavoro eseguito e/o percolato prodotto.

Tabella C19 – Monitoraggio degli indicatori di performance				
Zona	Indicatore e sua descrizione	Unità di misura	Frequenza di monitoraggio e periodo di riferimento	Modalità di registrazione e trasmissione
SDR /MPF	Consumo risorsa idrica per tonnellata di rifiuti conferiti	m³/t	Annuale	Relazione annuale
SDR /MPF	Consumo energia elettrica per tonnellata di rifiuti conferiti	kWh/t	Annuale	Relazione annuale
SDR /MPF	Consumo carburante per tonnellata di rifiuti conferiti	dm³/t	Annuale	Relazione annuale
SDR	Quantità di Pb, Hg, Cd, Ni, Cr, Zn disciolti nel percolato inviato a smaltimento	Kg/t	Annuale	Relazione annuale
SDR	Sommatoria di solventi aromatici disciolti nel percolato inviato a smaltimento	Kg/t	Annuale	Relazione annuale
SDR	Sommatoria di solventi clorurati disciolti nel percolato inviato a smaltimento	Kg/t	Annuale	Relazione annuale

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 51 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

7 SINTESI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA DELL'IMPIANTO DI INERTIZZAZIONE E DEPOSITO PRELIMINARE D15

L'**impianto di inertizzazione** per il trattamento dei materiali provenienti dalle attività di bonifica delle aree palte ed ex TPF, si trova all'interno del sito stesso denominato "Area Palte" che è ubicato all'interno dello Stabilimento di Porto Torres (SS), nella zona settentrionale, come evidenziato nell'ortofoto di inquadramento (Figura 2.1).

L'area palte in passato è stata utilizzata come sito di stoccaggio per i residui prodotti dagli impianti di produzione dell'Acido Fosforico e del Tripolifosfato, oggi dismessi e in parte demoliti. Allo stato attuale l'area è interamente recintata e protetta da capping in HDPE.



Area Palte e (sulla destra) punto di vista

L'attività di bonifica è riassumibile sinteticamente nei seguenti punti:

- allestimento del cantiere (decespugliamento e livellamento terreno, baracche, recinzione, ecc.);
- realizzazione del **Deposito Preliminare D15** (dotato di copertura) nella zona non contaminata a sud-ovest dell'area palte (vd. immagine che segue e zona [1] nella figura 3.5), e predisposizione impianti (elettrico, idrico);
il D15 sarà allestito entro un capannone, di dimensioni in pianta pari a 40x25 metri e altezza massima al colmo di 10.50 m. La copertura modulare sarà realizzata mediante una struttura metallica autoportante mentre le fondazioni saranno costituite da cordoli posti fuori terra e distribuiti lungo tutta la lunghezza dell'edificio. La pavimentazione sarà in massetto industriale adeguatamente impermeabilizzato;
- rimozione capping, scavo dell'area individuata alla destra del deposito preliminare e

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 52 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

contestuale deposito dei rifiuti derivanti da queste attività nel Deposito Preliminare precedentemente allestito;

d) montaggio impianto di inertizzazione con relativo capannone ed operazioni di avviamento dell'impianto stesso;

il capannone che ospiterà l'impianto di inertizzazione sarà posto in adiacenza al Deposito Preliminare D15 (vedi figura 3.4), e avrà dimensione in pianta pari a m 70 x 25, altezza colmo circa m10.50, struttura portante in acciaio e pareti perimetrali chiuse con teli in PVC.

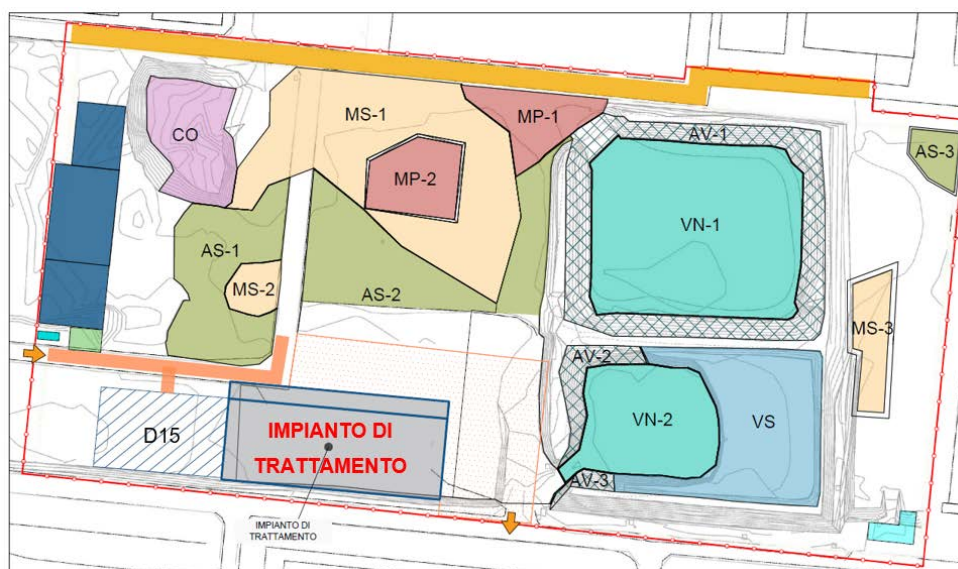


Figura 3.4 - Planimetria area palte con individuazione delle zone di scavo, del deposito preliminare D15 e del capannone destinato ad ospitare l'impianto di trattamento

All'interno del capannone impianto si individua una prima porzione (zona [2a] nella figura seguente), chiusa perimetralmente con pannelli di cartongesso e messa in depressione, che ospiterà una sezione (impianto di triturazione) dell'impianto di inertizzazione, che tratterà i rifiuti provenienti dalle aree di scavo; una volta trattati i materiali verranno insacchettati in big bags (zona [2b]) e posti a maturazione (zona [3]).

e) rimozione del capping e scavo fondazione capannone in area aperta; saranno realizzati a cielo aperto esclusivamente gli scavi necessari per la realizzazione delle fondazioni della tendostruttura e quelli di alcune aree dove non è possibile intervenire con modalità alternative a causa della irregolarità morfologica;

montaggio capannone confinamento scavi, dotato di impianto di aspirazione (zona [5]), rimozione capping in area confinamento e scavo palte, smontaggio capannone e suo spostamento (il progetto prevede il posizionamento del capannone in undici zone differenti con l'avanzare dei lavori); le attività di scavo delle palte saranno eseguite, per la maggior parte, in area confinata, verranno infatti eseguite entro una tendostruttura, in confinamento statico-dinamico, con struttura in carpenteria metallica

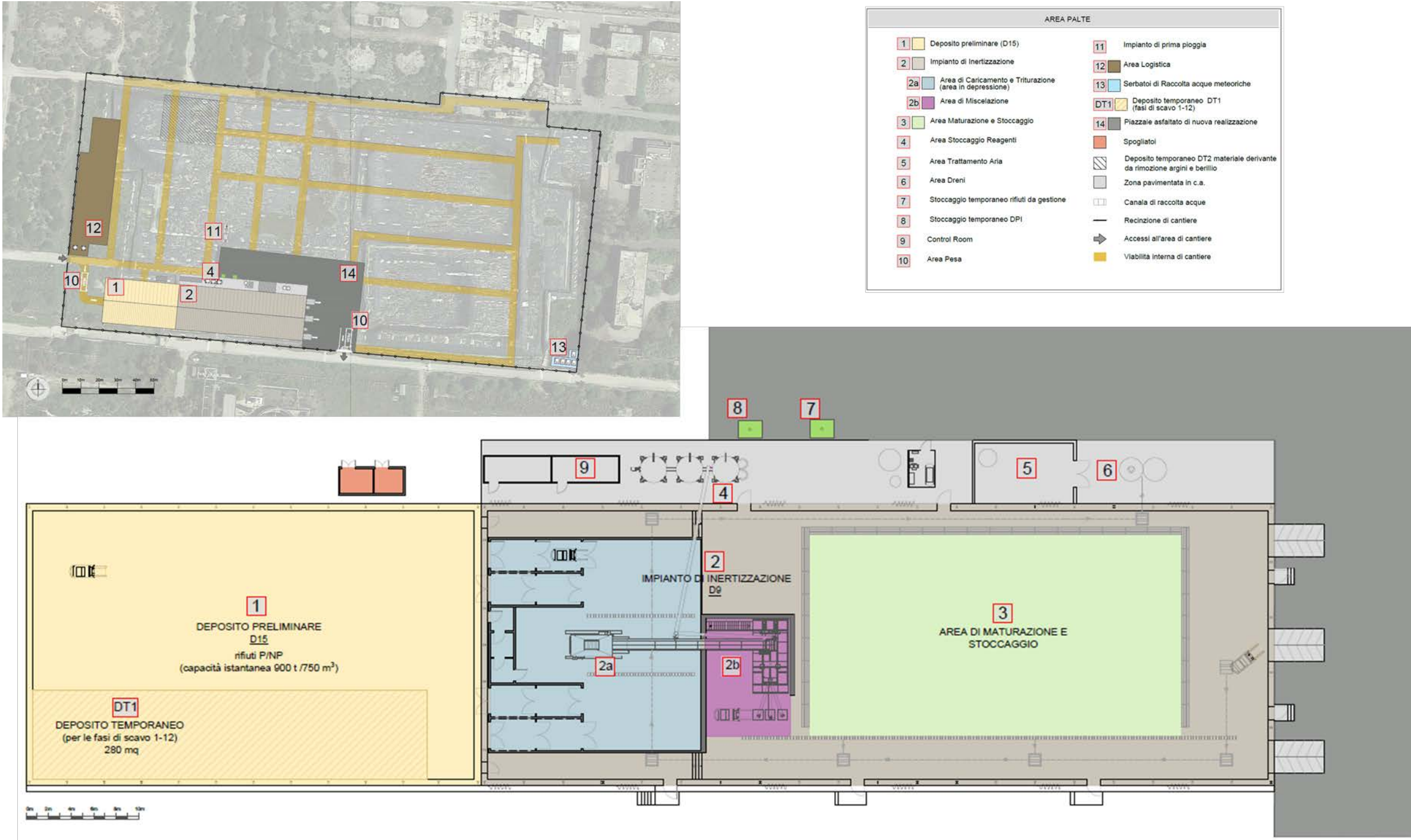
	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 53 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

fondata su travi rovesce fuori terra in cemento armato. La dimensione del capannone sarà di 80 x 25 metri e altezza al colmo di circa 10,50 m.

- f) operazioni di monitoraggio ante ed in corso d'opera;
- g) operazioni di collaudo;
- h) ripristino dei luoghi;
- i) demobbing cantiere.

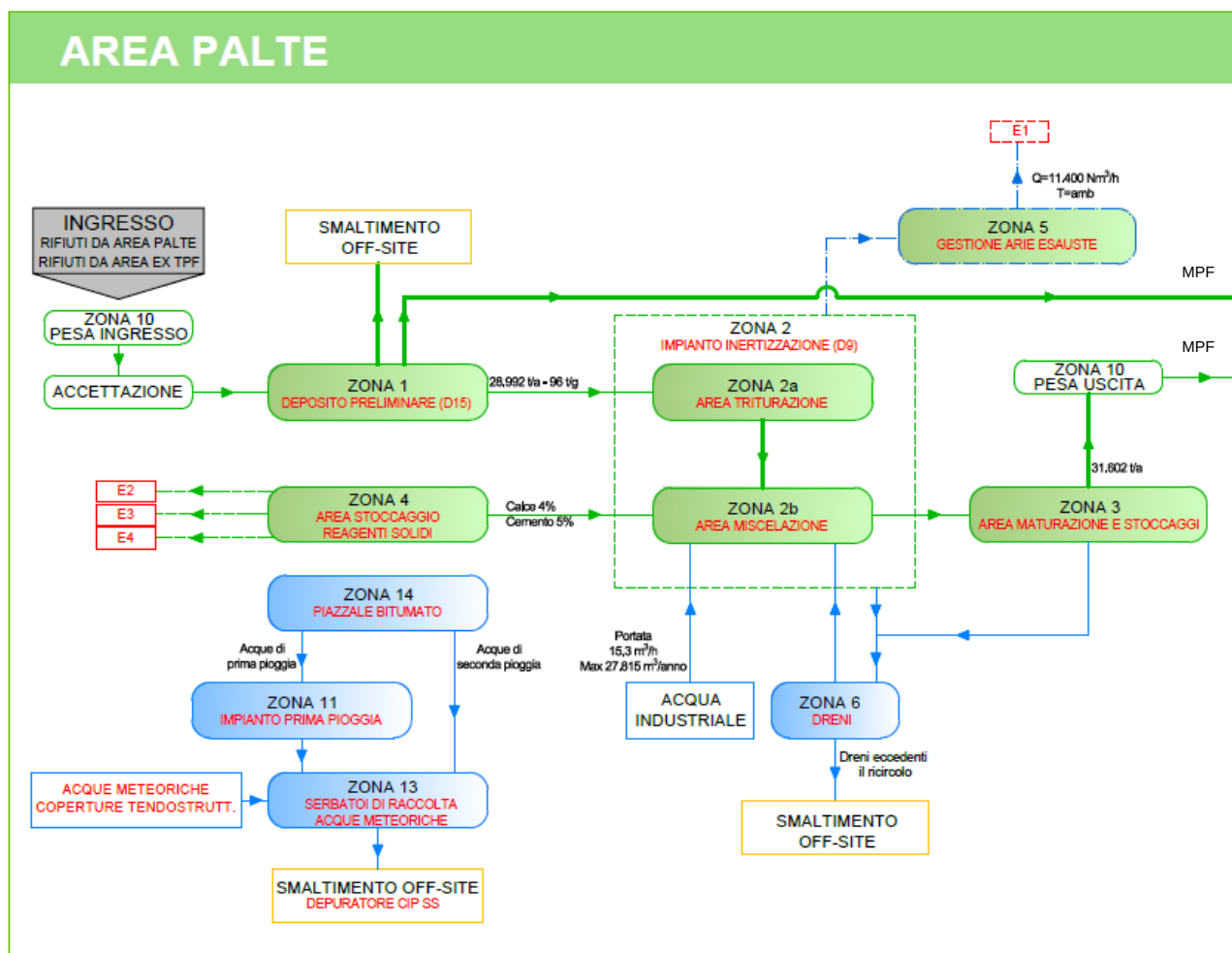
 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) AIA - All.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente		Pag. 54 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV.	01

7.1 Schema planimetrico del deposito preliminare D15 e del capannone dell’impianto con individuazione delle zone



	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 55 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

7.2 Schema a blocchi fase di gestione operativa D15 e impianto di inertizzazione



	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 56 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Entrando nello specifico, l'area verrà dotata di:

- impianti connessi all'attività quali l'impianto acque di prima pioggia [11], n°2 pese [10], area logistica [12];
- un primo capannone industriale (dimensioni m 70 x 25) entro il quale si individuano
 - [1] il Deposito Preliminare D15 per lo stoccaggio in big-bag dei materiali derivanti dalle demolizioni, risultati radiologicamente inquinati e dei big bag di materiale risultante dalle operazioni di scavo in attesa di essere trattati nell'impianto;
 - [DT1] una parte del deposito preliminare, dalla fase 1 alla fase 12, sarà gestito anche come Deposito Temporaneo (DT1) e che sarà identificato con una recinzione Orso-Grill per distinguere i materiali in ingresso al D15 radiologicamente anomali dai materiali in arrivo al deposito temporaneo. In fase 13 sarà disponibile il deposito temporaneo definitivo;
- un secondo capannone industriale (circa 1.790 m²) entro il quale si individuano:
 - [2a] area di caricamento e di triturazione dove il materiale arriva confezionato in big bag, sollevato con muletto e scaricato nel trituratore che lavora a bassa velocità (9-18 giri minuto);
 - [2b] area di miscelazione dove il materiale tritato, tramite un nastro trasportatore chiuso a tenuta viene recapitato alla tramoggia del mescolatore di tipo discontinuo. Il sistema di controllo gestito da PLC nella control room [9] provvederà al dosaggio dell'acqua e dei reagenti solidi (calce/cemento) dai 3 sili di stoccaggio [4] indicativamente di diametro 2,5 m e altezza 9,5 m per una capacità complessiva di 90 m³ di cui 80 t per la calce e 40 t per il cemento. Ogni silo sarà munito di apposito filtro di sfiato;
 - [3] area di maturazione dove il materiale in uscita dal mescolatore viene trasportato già in big bag. Al termine della maturazione (tempo massimo 10 giorni), verrà effettuata l'analisi di caratterizzazione ai fini dello smaltimento.
- Si prevede, inoltre, di installare le apparecchiature accessorie atte al funzionamento degli impianti principali sopradescritti e specificatamente:
 - nella zona pavimentata in ca oltre al control room [9] e all'area reagenti [4], si trovano Area Trattamento Aria [5] e l'Area Dreni [6];
 - nel piazzale asfaltato [14] Stoccaggio temporaneo rifiuti da gestione [7] e lo Stoccaggio temporaneo DPI [8];

Completa l'area palte la zona [13] che sono i serbatoi per la raccolta delle acque meteoriche.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 57 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

8 OGGETTO DEL PIANO - IMPIANTO DI INERTIZZAZIONE E DEPOSITO PRELIMINARE D15

Il presente PMC si applica alle attività svolte per la gestione e/o trattamento dei materiali provenienti dalla bonifica dell'area Palte e area ex TPF all'interno del Progetto Bonifica delle Palte Fosfatiche (ex "Progetto Nuraghe - Fase 2").

In funzione dei processi e delle attività previste in ciascuna area, saranno individuate le componenti ambientali da sottoporre ai controlli, oltre che la tipologia e la frequenza delle verifiche

8.1 Componenti ambientali

8.1.1 Consumo materie prime

Le caratteristiche e le quantità delle singole materie prime utilizzate nei processi di trattamento saranno rispettivamente indicate nelle schede tecniche e di sicurezza e nelle relative bolle di accompagnamento.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 58 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C1 - MATERIE PRIME						
Impianti	Denominazione Codice (CAS, ...)	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Zona 2 Impianto di inertizzazione	Calce N. CAS 1305-62-0	Miscelatore/silos	Solido	Misuratore di livello/ in continuo	t	Compilazione di un foglio di marcia per ciascun turno a disposizione presso l'impianto
	Calce viva N. CAS 1305-78-8	Miscelatore/silos	Solido	Misuratore di livello/ in continuo	t	
	Cemento portland N.CAS 65997-15-1	Miscelatore / silos	Solido	Misuratore di livello/ in continuo	t	
Zona 1 Deposito Preliminare (D15) Zona 2 Impianto di Inertizzazione Zona 3 Area di Maturazione e stoccaggio	Gasolio	Mezzi d'opera	liquido	Controllo al rifornimento	litri	Registrazione cartacea e/o informatica e trasmissione tramite report annuale agli enti

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 59 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C2 - Controllo radiometrico (non applicabile)

Attività	Materiale controllato	Modalità di controllo	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
NON APPLICABILE				

8.1.2 Consumo risorse idriche

L'acqua di tipo industriale, necessaria alla gestione dell'impianto (occorrente per l'impianto di inertizzazione) verrà fornita tramite condotta dedicata. L'acqua ad uso potabile/civile sarà fornita tramite autobotte al serbatoio ubicato in Zona 12 Area logistica.

Tabella C3 - RISORSE IDRICHE

Tipologia	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	U.M.	Modalità di registrazione e trasmissione
Acqua ad uso industriale	Zona 2a Area di triturazione	Nebulizzazione trituratore/limite batteria impianto	Nebulizzazione per abbattimento polveri	Contatore/ mensile	m ³	Registro dell'impianto Cartaceo e/o elettronico Annuale
	Zona 2b Area di miscelazione	Miscelatore / Limite batteria impianto	Realizzazione impasto	Contatore/ mensile	m ³	
Acqua ad uso civile	Zona 12 Area Logistica	Servizi igienici/ serbatoio	Utilizzo igienico sanitario	Contatore/ mensile	m ³	

8.1.3 Consumo energia

Tabella C4 - CONSUMO ENERGIA

Descrizione	Fase di utilizzo e punto di misura	Tipologia (elettrica, termica)	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Energia elettrica da rete esterna	Tutto l'impianto e servizi/contatore	Elettrica	Alimentazione elettrica impianti e servizi	Contatore/ mensile	kWh	Acquisizione e registrazione dei dati comunicati da parte del fornitore di energia elettrica a disposizione presso l'impianto/annuale

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 60 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

8.1.4 Consumi combustibili

Tale controllo non è applicabile all'impianto oggetto di questo PMC in quanto non è in alcun caso previsto il consumo di combustibili.

Tabella C5 – Combustibili (non applicabile)						
Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Qualità (es. tenore	Metodo misura	Unità di misura	Modalità di registrazione e
NON APPLICABILE						

8.1.5 Emissioni in aria

Emissioni convogliate

Le emissioni convogliate previste nell'impianto sono complessivamente n. 4.

Tre punti di emissione (E2-PLT, E3-PLT, E4-PLT) sono costituiti dagli sfiati dei silos di stoccaggio dei reagenti solidi, pertanto, possono essere considerati non significativi vista la modalità di emissione, a carattere temporaneo durante la fase di caricamento, e visti i presidi ambientali previsti (utilizzo di filtro a cartuccia negli sfiati o sistemi di aspirazione delle polveri durante la fase di caricamento). Si rimanda all'elaborato grafico 100076-ENG-Q-Q1-4958-All.2 -All.2c Punti Emissione Atmosfera Impianto Inertizzazione allegato alla scheda 2.

Le caratteristiche del punto di emissione E1-PLT sono indicate nella Tabella C6/1.

Per la valutazione della conformità ai limiti di emissione, la concentrazione dei parametri indagati sarà calcolata come valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna nelle condizioni di esercizio più gravose.

I rapporti di prova relativi agli autocontrolli saranno trasmessi trimestralmente alla Provincia, al Dipartimento provinciale ARPAS, al Comune di Porto Torres (SS) e alla Regione Sardegna - Servizio T.A.T., presentati anche in formato elettronico elaborabile (.xls, .ods). Nella pagina seguente viene riportata la "Tabella C6 - Punti di Emissione

Tabella C6/1 - PUNTI DI EMISSIONE										
Impianto	Punto emissione	Fase	Durata emissione h/giorno	Durata emissione giorno/anno	Altezza camino (m)	Sezione camino (m²)	Portata Nm³/h	Temp. (gradi)	Gauss Boaga	
									Nord	Est
Zona 2 Impianto di inertizzazione	E1-PLT	Zona 2a Area di triturazione	8	302	11,50	1.13	10.400	ambiente	4520808.84	1445049.86

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 61 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C6/2 – PARAMETRI MONITORATI

Punto emissione	Parametro	Metodo di misura	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
E1-PLT	Polveri totali PM10 PM2,5	UNI EN 12341:2014	Mensile	Registrazione ed archiviazione rapporti di prova. Trasmissione dei rapporti di prova trimestrale alla Provincia, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, Comune Porto Torres e Regione Sardegna Serv.T.A.T., anche in formato editabile. Reporting annuale	Annuale

Tabella C7 – SISTEMI DI TRATTAMENTO FUMI

Punto emissione	Sistema di abbattimento	Parametri di controllo	Unità di misura	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione
E1-PLT	Filtri a tre stadi HEPA	Differenza di pressione (pressostato)	kPa	continuo	Registrazione di anomalie in un foglio dati a disposizione presso la piattaforma/ annuale

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 62 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Emissioni diffuse

Non sono previste emissioni di tipo diffuse in quanto:

- i rifiuti stoccati nel deposito preliminare in testa all'impianto di trattamento palte risultano essere all'interno di big bag chiusi;
- la Zona 2a – Area di Triturazione risulta all'interno di un capannone industriale in una sezione depressurizzata e il punto di carico risulta sottoposto a nebulizzazione con acqua;
- il trasporto dei rifiuti dal trituratore all'impianto di miscelazione avviene mediante un nastro trasportatore cassonato a tenuta stagna;
- i rifiuti in uscita dal miscelatore sono stoccati nella zona 3 Maturazione e stoccaggio all'interno di un capannone chiuso; essi risultano, all'inizio della maturazione, con un grado di umidità tale da non permette la formazione di polveri mentre dopo circa 10 giorni risultano solidificati/inertizzati. Infine, durante il processo di maturazione sono contenuti all'interno di big-bag chiusi.

Tabella C8/1 – EMISSIONI DIFFUSE					
Descrizione	Parametro	U.M./Metodo di misura	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
NON APPLICABILE					

Emissioni fugitive

Sono al momento difficilmente quantificabili in quanto l'impianto non è stato ancora realizzato. Si ipotizza che al momento in cui verrà realizzato e messo in funzione l'impianto, tutte le apparecchiature che lo compongono abbiano la massima efficienza in quanto nuove, perciò, eventuali emissioni fugitive saranno ridotte al minimo. Per garantire un perfetto funzionamento dell'insieme verrà attuato un piano di manutenzione trimestrale di valvole, flange, pompe sulle varie sezioni di impianto.

Tabella C8/2 – EMISSIONI FUGGITIVE				
Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
NON APPLICABILE				

Emissioni eccezionali

Non sono previste emissioni eccezionali.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 63 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

8.1.6 Emissioni in acqua

Lo scarico SF1-PLT raccoglie le acque meteoriche di dilavamento provenienti:

- dalle coperture della Zona 1 Deposito Preliminare (D15) e del capannone comprendente le Zona 2/ Zona 3 (Impianto di inertizzazione);
- dal piazzale asfaltato adiacente all'Impianto di Inertizzazione (le acque di prima e seconda pioggia);
- dall'Area Palte impermeabilizzata

Tabella C9/1 - SCARICHI							
Punto emissione/ ingresso	Fase di provenienza	Recapito	Portata m³/anno	Temperatura	Altri parametri caratteristici della emissione	Coordinate	
						N	E
SF1-PLT	Coperture della Zona 1, Zona 2 e zona 3 Piazzale asfaltato Area palte impermeabilizzata	Fognatura Consortile	17281(*)	Ambiente	Il monitoraggio sarà effettuato nei singoli scarichi parziali	4520763.15	1445206.74
SP1-PLT (MN)	Zona 1 - Copertura	Fognatura Consortile	546	Ambiente	Vedi Tab C9/2	4520786.41	1444962.28
SP2-PLT (MN)	Zona 2/Zona 3 Copertura	Fognatura Consortile	956	Ambiente	Vedi Tab C9/2	445070.34	4520776.45
SP3-PLT (MN) Acque di prima pioggia in uscita da Zona 11	Piazzale asfaltato	Fognatura Consortile	1310	Ambiente	Vedi Tab C9/2	445029.94	4520840.75
SP4-PLT (MN) Acque di seconda pioggia in uscita da By pass in Zona 11	Piazzale asfaltato	Fognatura Consortile	1310	Ambiente	Vedi Tab C9/2	1445027.94	4520840.93

(*)Portata media annua calcolata in base ai valori di pioggia media cumulata annualmente nella stazione Porto Torres Andriolu (serie storica 2011-2021) pari a 546 mm/anno e coefficiente afflusso in fognatura pari a 1, ragguagliata alle superfici di pertinenza delle superfici dell'impianto e dell'area impermeabilizzata dell'area Palte.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 64 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C9/2 – EMISSIONI IN ACQUA: INQUINANTI/PARAMETRI MONITORATI

Punto emissione	Parametro	Metodo di misura	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
SF1-PLT	pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	semestrale	I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile. Trasmissione annuale dei rapporti di prova alle Autorità competente, anche in formato editabile.	Controlli in contraddittorio
	Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003			
	Materiali grossolani	APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003			
	Materiali sedimentabili solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003 UNI EN 872			
	BOD5 (come O2)	APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003			
	COD (Come O2)	ISO 15705 ISPRA Man. e LG n. 117/2014 metodo 5135			
	alluminio	UNI EN ISO 1188 UNI EN ISO 17294-2 UNI EN ISO 15586 APAT CNR IRSA 3020 man 29 2003 EPA 6010C:2007			
	arsenico				
	Bario				
	Boro				
	Berillio				
	cadmio				
	cromo totale				
	ferro totale				
	manganese				
	nichel				
	piombo				
	rame				
	Selenio				
	Stagno				
	Vanadio				
	zinco				
	mercurio	UNI EN ISO 12846			
	cromo VI	UNI EN ISO 10304-3 UNI EN ISO 23913 APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003			
	cianuri totali come CN	EN ISO 14403-1 EN ISO 14403-2 APAT CNR IRSA 4070 man 29:2003 EPA 9014A 2014			
	Cloro attivo libero	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003			
	Solfuri	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003			
Solfiti	APAT CNR IRSA 4150 Man 29 2003				
fluoruri	UNI EN ISO 10304-1 APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 EPA 9056A 2007 EPA 300.0:1999				
cloruri					
Azoto nitroso					
Azoto nitrico					
solfati (come SO4)					
Fosfati	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003				

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 65 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C9/2 – EMISSIONI IN ACQUA: INQUINANTI/PARAMETRI MONITORATI					
Punto emissione	Parametro	Metodo di misura	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
SF1-PLT	Azoto totale	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003 EN ISO 11905-1 EN 12260	semestrale	I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile. Trasmissione annuale dei rapporti di prova alle Autorità competente, anche in formato editabile.	Controlli in contraddittorio
	Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 Man 29 2003			
	Grassi e oli animali e vegetali	APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003			
	Oli minerali/idrocarburi totali	UNI EN ISO 9377-2 UNI EN ISO 9377-2 APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003			
	Fenoli	APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003 EN ISO 14402			
	Aldeidi	APAT CNR IRSA 5010 Man 29 2003			
	Solventi organici aromatici	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003 EN ISO 15680			
	Solventi organici azotati	APAT CNR IRSA 5030 Man 29 2003			
	Solventi clorurati	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003			
	Tensioattivi Totali	APAT CNR IRSA 5170+5180 Man 29 2003			
	Pesticidi clorurati	APAT CNR IRSA 5090 Man 29 2003			
	Pesticidi fosforati	APAT CNR IRSA 5100 Man 29 2003			
SP1-PLT	pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Ad ogni evento piovoso	I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile. Trasmissione annuale dei rapporti di prova alle Autorità competente, anche in formato editabile.	Controlli in contraddittorio
	Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 UNI EN 872			
	Berillio	UNI EN ISO 1188 UNI EN ISO 17294-2 UNI EN ISO 15586 APAT CNR IRSA 3020 man 29 2003 EPA 6010C:2007			
	Cadmio				
	Cromo totale				
	Vanadio	UNI EN ISO 10304-3 UNI EN ISO 23913 APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003			
	Cromo esavalente				
	Idrocarburi totali	UNI EN ISO 9377-2 EPA 8015C APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003			
SP2-PLT	pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Ad ogni evento piovoso	I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile. Trasmissione annuale dei rapporti di prova alle Autorità competente, anche in formato editabile.	Controlli in contraddittorio
	Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 UNI EN 872			
	Berillio	UNI EN ISO 1188 UNI EN ISO 17294-2 UNI EN ISO 15586 APAT CNR IRSA 3020 man 29 2003 EPA 6010C:2007			
	Cadmio				
	Cromo totale				
	Vanadio	UNI EN ISO 10304-3 UNI EN ISO 23913 APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003			
	Cromo esavalente				
	Idrocarburi totali	UNI EN ISO 9377-2 EPA 8015C APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003			

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 66 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C9/2 – EMISSIONI IN ACQUA: INQUINANTI/PARAMETRI MONITORATI

Punto emission e	Parametro	Metodo di misura	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
SP3-PLT SP4-PLT	pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Ad ogni evento piovoso	I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile. Trasmissione annuale dei rapporti di prova alle Autorità competente, anche in formato editabile.	Controlli in contraddittorio
	Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003 UNI EN 872			
	Berillio	UNI EN ISO 1188			
	Cadmio	UNI EN ISO 17294-2			
	Cromo totale	UNI EN ISO 15586			
	Vanadio	APAT CNR IRSA 3020 man 29 2003 EPA 6010C:2007			
	Cromo esavalente	UNI EN ISO 10304-3 UNI EN ISO 23913 APAT CNR IRSA 3150C Man 29 2003			
	Idrocarburi totali	UNI EN ISO 9377-2 EPA 8015C APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003			

L'impianto di inertizzazione non presenta scarichi idrici in fognatura. Le acque meteoriche di prima pioggia di dilavamento del piazzale asfaltato antistante l'impianto di inertizzazione saranno convogliate in zona 11 – impianto di prima pioggia dove subiranno un trattamento di dissabbiatura e un disoleatura.

Per tutti i dati si rimanda alle precedenti tabelle C9/1 e C9/2

Tabella C10 - Sistemi di depurazione (non applicabile)

Punto emissione	Sistema di trattamento (stadio di trattamento)	Elementi caratteristici di ciascuno stadio	Dispositivi e punti di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione
NON APPLICABILE					

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 67 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

8.1.7 Rumore

Le emissioni sonore in fase di gestione operativa saranno generate dalle apparecchiature degli impianti e dai mezzi d'opera utilizzati all'interno dell'impianto di inertizzazione.

Saranno rispettati i limiti di emissione previsti dal DPCM 14/11/97 per la “Zona esclusivamente industriale”, nella quale l'area dello Stabilimento ricade in base al P.R.G. del Comune di Porto Torres vigente.

Tabella C11 - Rumore, sorgenti					
Sorgente	Descrizione	Punto di misura	Metodo di riferimento	Frequenza	Modalità di registrazione
SS.PLT1	Trituratore	Zona 2 Impianto di Inertizzazione	Secondo normativa vigente	Annuale	Registrazione ed archiviazione delle misure effettuate. Annotazione sul diario giornaliero dell'avvenuto controllo
SS.PLT2	Nastro trasportatore				
SS.PLT3	Mescolatore				
SS.PLT4	Impianto estrazione aria	Zona 5 Area Trattamento Aria			
SS.PLT5	Muletto deposito preliminare	Deposito Preliminare			
SS.PLT6	Muletto impianto Inertizzazione	Zona 2 Impianto di Inertizzazione			
SS.PLT7	Muletto impianto Inertizzazione				
SS.PLT8	Muletto impianto Inertizzazione				

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 68 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

8.1.8 Rifiuti

Controllo rifiuti in ingresso

Tabella C13 - Controllo rifiuti in ingresso				
Attività	Rifiuti controllati (Codice EER)	Modalità di controllo e di analisi	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Attività di bonifica Area Palte Area ex TPF	EER 17 05 04 Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	Controlli analitici, vedi tabella C13/1 Per ogni carico in ingresso vengono fatti i controlli su: - regolarità della documentazione di trasporto; - quantità in ingresso.	Su ogni lotto / Su ciascun lotto in ingresso in impianto	Annotazione sul diario giornaliero di controllo. Relazione annuale Informazioni all'Osservatorio Regionale dei rifiuti
	EER 060902 Scorie fosforose			
	EER 060903 Rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio contenenti o contaminati da sostanze pericolose			
	EER 060904 Rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio, diversi da quelli di cui alla voce 06 09 03			
	EER 060999 Rifiuti non specificati altrimenti			
	EER 17 0503* Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose			
	EER 17 05 04 Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03			
	EER 16 11 03 altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, contenenti sostanze pericolose			
	EER 16 11 04 altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03			
	EER 16 11 05 rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose			
	EER 16 11 06 rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	Al momento dello scarico viene fatta un'ispezione visiva del rifiuto da parte degli addetti alla movimentazione che forniranno indicazioni sul punto di scarico.		
	EER 17 01 01 Cemento			
	EER 17 01 02 Mattoni			
	EER 17 01 03 mattonelle e ceramiche			
	EER 17 02 01 Legno			
	EER 17 02 04 * Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati (Traversine)			
	EER 17 04 05 Acciaio			

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 69 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C13 - Controllo rifiuti in ingresso				
Attività	Rifiuti controllati (Codice EER)	Modalità di controllo e di analisi	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Attività di bonifica Area Palte Area ex TPF	EER 17 04 09* Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	Controlli analitici, vedi tabella C13/1	Su ogni lotto / Su ciascun lotto in ingresso in impianto	Annotazione su diario giornaliero di controllo. Relazione annuale Informazioni all'Osservatorio Regionale dei rifiuti
	EER 17 02 03 plastica			
	EER 17 09 03* Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	Per ogni carico in ingresso vengono fatti i controlli su: - regolarità della documentazione di trasporto; - quantità in ingresso.		
	EER 17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903			
	EER 17 01 06* miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	Al momento dello scarico viene fatta un'ispezione visiva del rifiuto da parte degli addetti alla movimentazione che forniranno indicazioni sul punto di scarico.		
	EER 17 01 07 miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06			
	EER 17 02 03 plastica			
	EER 17 03 02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01			
	EER 17 06 04 Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03"			
	EER 15 02 03 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02			

Tabella C13/1 – Controlli analitici materiali in ingresso	
Parametri	metodo analitico
pH	DM 13.09.99-III.1
Peso specifico apparente	ISO 60:1977
Residuo a 105°C	DM 13/09/99 SO n.185 GU n.248 21/10/99 MET II.2
Residuo a 550°C	IRSA/CNR Q64 vol.3 2/84
Metalli	EPA 3051 2007 + EPA 6020B 2014
Test di cessione	UNI EN 12457-2004

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 70 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Controllo rifiuti in uscita

Tabella C14 - Controllo rifiuti prodotti					
Attività	Rifiuti prodotti (Codice EER)	Metodo di smaltimento /recupero	Modalità di controllo e di analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
In uscita da impianto D9	EER 19 03 04* rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati	MPF	Vedi analisi eluato tabella C14/1 e caratterizzazione di base dei rifiuti tabella C14/2 e tabella C14/3	Annotazione sul diario giornaliero dell'avvenuto controllo. Archiviazione dei rapporti di prova delle analisi. Invio della relazione annuale alla Provincia di SS, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T. e all'Osservatorio Regionale dei rifiuti.	
	EER 19 03 05 rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04				
	EER 19 03 06* rifiuti contrassegnati come pericolosi, solidificati				
	EER 19 03 07 rifiuti solidificati diversi da quelli di cui alla voce 190306				
D15/DT1	EER 16 11 03 altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, contenenti sostanze pericolose	MPF/ Impianto Off Site	Se MPF vedi tabella C14/1 C14/2 E C14/3 Se destinato a smaltimento Off Site vedi tabella C14/1, C14/3 e C14/4		
	EER 16 11 04 altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03				
	EER 16 11 05 rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose				
	EER 16 11 06 rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05				
	EER 17 01 01 Cemento				
	EER 17 01 02 Mattoni				
	EER 17 01 03 mattonelle e ceramiche				
	EER 17 02 01 Legno				

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 71 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C14 - Controllo rifiuti prodotti					
Attività	Rifiuti prodotti (Codice EER)	Metodo di smaltimento /recupero	Modalità di controllo e di analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
D15/DT1	EER 17 02 04 * Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati (Traversine)	MPF/ Impianto Off Site	Ad ogni lotto omogeneo in uscita Se MPF vedi tabella C14/1 C14/2 E C14/3 Se destinato a smaltimento Off Site vedi tabella C14/1, C14/3 e C14/4	Annotazione sul diario giornaliero dell'avvenuto controllo. Archiviazione dei rapporti di prova delle analisi. Invio della relazione annuale alla Provincia di SS, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T. e all'Osservatorio Regionale dei rifiuti.	
	EER 17 04 05 Acciaio				
	EER 17 04 09* Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose				
	EER 17 02 03 plastica				
	EER 17 09 03* Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose				
	EER 17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903				
	EER 17 01 06* miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose				
	EER 17 01 07 miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06				
	EER 17 02 03 plastica				
	EER 17 03 02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01				
	EER 17 06 04 Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03"				
	EER 15 02 03 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02 (Filtri HEPA esausti)	MPF	Ad ogni lotto omogeneo in uscita vedi tabella C14/1 C14/2 E C14/3		
Rifiuti liquidi da serbatoio di accumulo SD1	16 10 01* rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	Impianto Off Site	Smaltimento Off Site vedi nota		
	16 10 02 rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01				

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 72 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C14 - Controllo rifiuti prodotti					
Attività	Rifiuti prodotti (Codice EER)	Metodo di smaltimento /recupero	Modalità di controllo e di analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
Attività di gestione impianto	130206* Oli sintetici per motori, ingranaggi e lubrificazione	Impianto Off Site	Ad ogni lotto omogeneo vedi tabella C14/5	Annotazione sul diario giornaliero dell'avvenuto controllo. Archiviazione dei rapporti di prova delle analisi. Invio della relazione annuale alla Provincia di SS, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T. e all'Osservatorio Regionale dei rifiuti.	
	130301* Oli sintetici isolanti e oli termovettori				
	150101 Imballaggi di carta e cartone				
	150102 Imballaggi in plastica				
	150103 Imballaggi in legno				
	150104 Imballaggi metallici				
	150105 Imballaggi in materiali compositi				
	150106 Imballaggi in materiali misti		Ad ogni lotto omogeneo		
	150110* Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose		Smaltimento Off Site vedi tabelle C14/1, C14/3 e C14/4		
	160107* Filtri olio				
	160213* Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212				
	160214 Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213				
	160304 Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303				

Nota: Si ritiene che i dreni raccolti dai pozzetti di raccolta all'interno dell'impianto di inertizzazione saranno riciclati in testa al miscelatore. Qualora venissero prodotti, per la caratterizzazione dei Rifiuti Liquidi acquosi inclusivo delle analisi radiometriche si farà riferimento al documento Opi-HSE-039-eni-spa_it_r02, utilizzato da Eni Rewind.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 73 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C14 - Controllo rifiuti prodotti					
Attività	Rifiuti prodotti (Codice EER)	Metodo di smaltimento /recupero	Modalità di controllo e di analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
	160604 Batterie alcaline (tranne 160603)	Impianto Off Site	Ad ogni lotto omogeneo Smaltimento off site vedi tabelle C14/1, C14/3 e C14/4		
	160601* Batterie al piombo				
	160605 Altre batterie e accumulatori				
	170411 Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410				
	170903* Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione				
	200201 Rifiuti biodegradabili				
	200304 Fanghi da fosse settiche				
	200306 Rifiuti prodotti dalle acque di scarico				
	150202* DPI/Stracci sporchi				
	150203 Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202				
	MPF/ Impianto Off-Site		Ad ogni lotto omogeneo Se a contatto con materiale radiologicamente anomalo conferimento in MPF (vedi tabella C14/1 C14/2 e C14/3) Se non a contatto con materiale radiologicamente anomalo smaltimento Off Site C14/1, C14/3 e C14/4		

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 74 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C14 - Controllo rifiuti prodotti					
Attività	Rifiuti prodotti (Codice EER)	Metodo di smaltimento /recupero	Modalità di controllo e di analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
	19 08 01 rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti - Residui di vagliatura	Impianto Off Site	Ad ogni lotto omogeneo in uscita		
	19 08 02 rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti – rifiuti dell'eliminazione della sabbia		Se destinato a smaltimento Off Site vedi tabella C14/1, C14/3 e C14/4		
	19 08 13* fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali				
	19 08 14 fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13				
	19 02 07* oli e concentrati prodotti da processi di separazione	Impianto Off Site	Ad ogni lotto omogeneo in uscita Se destinato a smaltimento Off Site vedi tabella C14/3 C14/4 e C14/5		

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 75 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C14/1 – Controlli analitici che verranno ricercati nel test dell'eluato

Parametro	Unità di Misura	Metodo Analitico	Allegato 4 D.Lgs. 36/2003 e s.m.i.	
			Tab. 5	Tab. 5a
pH	unità pH	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008 o equivalente	--	--
Conducibilità elettrica a 20°C	µS/cm	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN 27888:1995 o equivalente	--	--
Indice di fenolo	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6439:1990 o equivalente	--	--
Solidi Totali Disciolti (TDS)	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003 o equivalente	10.000	6.000
Carbonio Organico Disciolto (DOC)	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN 1484:1999 o equivalente	100	80
Fluoruri	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009 o equivalente	15	15
Cloruri	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009 o equivalente	2.500	1.500
Solfati	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009 o equivalente	5.000	2.000
Arsenico	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente	0,2	0,2
Antimonio	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente	0,07	0,07
Bario	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente	10	10
Berillio	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente		0,1
Cadmio	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente	0,1	1
Cromo	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente	1	5
Cromo VI	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 o equivalente		
Torio	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente		
Uranio	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente		
Mercurio	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente	0,02	0,02
Molibdeno	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente	1	1
Nichel	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente	1	1
Piombo	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente	1	1
Rame	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente	5	5
Selenio	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente	0,05	0,05
Stagno	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente		
Zinco	mg/l	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B 2014 o equivalente	5	5

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B - REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 76 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

All'uscita dall'impianto di trattamento sarà eseguito il test dell'eluato.(Tab. 14/1), se il campione risulterà:

- conforme ai limiti di cui alla Tab. 5 (o 5a se pericoloso) del D.Lgs. 36/2003 Allegato 4, sarà giudicato "idoneo" al conferimento in MPF.;
- non conforme ai limiti di cui alla Tab. 5 (o 5a se pericoloso) del D.Lgs. 121/2020, il lotto dovrà essere ritrattato.

Successivamente si potrà avviare la caratterizzazione di base e la relativa verifica di conformità, secondo la tabella seguente C14/2

Tabella C14/2: Profilo Standard Caratterizzazione Rifiuto Solido	
Aspetto	COMPOSTI AROMATICI
Stato Fisico	COMPOSTI ORGANICI VOLATILI
Colore	IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI
Odore	CONGENERI PCB
Peso Specifico Apparente	Somma dei PCB ai Sensi del Dm 27/09/2010
pH	Policlorobifenili (PCB) Totali
Acidi Organici	Policlorotrifenili (PCT) Totali
Acetati	COMPOSTI ORGANOALOGENATI
Sostanza Secca	FENOLI VOLATILI
Carbonio Organico Totale (Toc)	Mirex
Carbonio Organico Chimicamente Attivo	Toxafene
Cianuri Liberi	Dimetilsolfossido
Cianuri Totali	Idrocarburi < C12
ANIONI	Idrocarburi > C12
Potere Calorifico Inferiore	Somma Idrocarburi (<C12+>C12)
Potere Calorifico Superiore	Idrocarburi C>10 (C10-C40)
Residuo A 600 °C	Dipentene
Acidità Totale	Idrocarburi Alifatici C5-C8
Alcalinità Alla Fenoltaleina	POLIBROMOBIFENILI (PBB-Rohs)
Alcalinità Totale	Esabromobifenili
Alcali da Idrossidi	DIBENZODIOSSINE/FURANI POLICLORURATI (PCDD/PCDF)
Cromo Esavalente	Congeneri Tossici Secondo Oms
METALLI	Equivalente di Tossicità (I-Teq)
	PROFILO TEST CESSIONE

Il profilo analitico che sarà applicato, riportato nella Tabella C14/2 è quello *standard* per la *caratterizzazione di un rifiuto solido* utilizzato da Eni Rewind, mentre in Tabella C14/3 sono indicati i riferimenti per le analisi dei radionuclidi naturali (per ulteriori approfondimenti fare riferimento alla *Operating Instruction* Professionale Eni "Specifica per il campionamento e l'analisi di matrici contenenti radionuclidi naturali" - Opi-HSE-039-eni-spa_it_r02).

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 77 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C14/3:Riferimenti analisi dei Radionuclidi Naturali con Spettrometria gamma strumentale ad alta risoluzione

Nuclide	Metodo di misura	Matrice Solida Livelli di Riferimento Bq/kg	Matrice Solida MDA max Bq/kg	Matrice Liquida MDA max Bq/l
²³⁸ U	Spettrometria gamma (con l'attività del ²³⁴ Th)	500	50	2
²³⁰ Th	Spettrometria gamma attività del picco a 67,7 KeV	500	300	40
²²⁶ Ra	Spettrometria gamma (salvo diverse motivate indicazioni, da effettuarsi al raggiungimento dell'equilibrio secolare tra ²²⁶ Ra e i suoi figli a vita breve, con l'attività ²¹⁴ Pb; ²¹⁴ Bi)	500	25	2
²¹⁰ Pb	Spettrometria gamma (attività del picco a 46,5 keV)	2500	100	5
²¹⁰ Po	Nelle analisi di routine, si considera la concentrazione di Pb-210 ottenuta con spettrometria gamma equivalente a quella di Po-210. Spettrometria alfa (su specifica richiesta) dopo l'applicazione di metodi radiochimici.	2500		
²³² Th	X-RF/ICPMS/Spettrometria gamma con l'attività del ²¹² Pb (²²⁸ Ac)	500	50	3
²²⁸ Ra	Spettrometria gamma con l'attività dell' ²²⁸ Ac	500	25	1
²²⁸ Th	Spettrometria gamma con l'attività di ²¹² Bi; ²¹² Pb; ²⁰⁸ Tl	500	25	2
⁴⁰ K	Spettrometria gamma (attività del picco a 1460 keV)	5000	50	2
²³⁵ U	Spettrometria gamma (attività del picco a 143,7 keV o del picco a 163,4 keV; da confrontare con l'attività ottenuta dalla deconvoluzione dei picchi sovrapposti di ²³⁵ U e rispettivamente a 185,7 keV e a 186,2 keV; da utilizzarsi anche come misura di controllo per ²²⁶ Ra)			
¹³⁷ Cs	Spettrometria gamma (attività del picco a 661,6 keV)			

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 78 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

C14/4 CONTROLLI ANALITICI RIFIUTI IN USCITA IN IMPIANTI OFF SITE*

DETERMINAZIONE	METODO DI ANALISI
COLORE, ODORE, ASPETTO	ASTM D 4979 2019
Peso specifico	ISO 60:1977
pH	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
Azoto ammoniacale come NH ₄	CNR IRSA 7Q64 Vol. 3 1986
Potere calorifico inferiore	ASTM D5865/2002
Potere calorifico superiore	ASTM D5865/2002
Residuo a 600°C	CNR IRSA 2 VOL.2 Q.64 1984
Umidità a 105 °C - (Ass. residuo a 105°C)	UNI EN 14346:2007 - Method A
Carbonio organico totale	UNI 13137 2002
Punto di infiammabilità in vaso aperto	IP 303 p.a. 1983
Cianuri liberi	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003
Cloro organico	(Differenza tra Cl tot e Cl Inorg)
Cloro inorganico	ASTM D 5865 2004 + EPA 300. 1999
Cloro totale	ASTM D 5865 2004 + EPA 300. 1999
Fluoro totale	ASTM D 5865 2004 + EPA 300. 1999
Iodio totale	ASTM D 5865 2004 + EPA 300. 1999
Zolfo totale	ASTM D 5865 2004 + EPA 300. 1999
Bromo totale	ASTM D 5865 2004 + EPA 300. 1999
Pacchetto metalli: antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, manganese, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, stagno, tallio, tellurio, vanadio, zinco	UNI EN 12457:2004 +EPA 6020B 2014
Cromo (VI)	EPA 3060A 1996 Rev.1 + EPA 6010D 2014
PCB Totali e i seguenti congeneri: PCB77, PCB81, PCB105, PCB114, PCB118, PCB123, PCB126, PCB156, PCB167, PCB169, PCB170, PCB180, PCB189	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
PCDD e PCDF (conversione T.E.) e: 1,2,3,4,6,7,8- HpCDD - 1,2,3,4,7,8-HxCDD - 1,2,3,6,7,8-HxCDD - 1,2,3,7,8,9-HxCDD - 1,2,3,7,8-PeCDD - 2,3,7,8-TCDD - OCDD - 1,2,3,4,6,7,8- HpCDF - 1,2,3,4,7,8,9- HpCDF - 1,2,3,4,7,8-HxCDF - 1,2,3,6,7,8-HxCDF - 1,2,3,7,8,9-HxCDF - 1,2,3,7,8-PeCDF - 2,3,4,6,7,8- HxCDF - 2,3,4,7,8-PeCDF - 2,3,7,8-TCDF - OCDF	HRGC/HRMS based on US EPA 8290
Olii minerali	EPA 8440 1996
Idrocarburi C<12	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi C>12	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
Solventi organici alogenati totali: 1,2-Dicloroetilene (cis), 1,2-Dicloroetilene (trans), 1,1,1,2- Tetracloroetano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2,2-Tetracloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, 1,1-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, 1,1-Dicloropropene, 1,2,3-Tricloro Benzene, 1,2,3-Tricloropropano, 1,2,4- Tricloro Benzene, 1,2-Dibromo-3-Cloro Propano, 1,2- Dibromoetano, 1,2-Diclorobenzene, 1,2-Dicloroetano, 1,2-Dicloropropano, 1,3-Diclorobenzene, 1,3-Dicloropropano, 1,3 Dicloro Propene (cis),	EPA 5021A 2014 +EPA 8260D 2018

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 79 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

C14/4 CONTROLLI ANALITICI RIFIUTI IN USCITA IN IMPIANTI OFF SITE*

DETERMINAZIONE	METODO DI ANALISI
1,3 Dicloro Propene (trans), 1,4-Diclorobenzene, 2,2-Dicloropropano, 2-Cloro Toluene, 4-Cloro Toluene, Bromo Benzene, Bromo Clorometano, Diclorobromometano, Tribromometano (Bromoformio), Tetracloruro di carbonio, Clorobenzene, Cloroformio, Dibromoclorometano, Dibromo Metano, Esaclorobutadiene, Metilene Cloruro, Tetracloroetilene (PCE), Tricloroetilene	
Solventi aromatici totali: 1,2,4-Trimetil Benzene, 1,3,5-Trimetil Benzene, Benzene, Etilbenzene, iso- Propil Benzene (Cumene), n-Butil Benzene, n-Propil Benzene, p-Isopropiltoluene, sec-Butil Benzene, Stirene, ter-Butil Benzene, Toluene, m + p Xilene, o Xilene	EPA 5021A 2014 +EPA 8260D 2018
Composti organo azotati totali: 2-Nitropropano, Acrilonitrile, Metacrilonitrile, Nitrobenzene, Propionitrile	EPA 5021A 2014 +EPA 8260D 2018
fenoli e clorofenoli totali: 2,4,5-triclorofenolo, 2,4,6- triclorofenolo, 2,4-diclorofenolo, 2,4 - Dimetilfenolo, 2,4-Dinitro Fenolo, 2-clorofenolo, 2-Metilfenolo, 2- Nitrofenolo, 3-Metilfenolo, 4,6-Dinitro-2-metilfenolo, 4- cloro-3-metilfenolo, 4-Metilfenolo, 4-Nitrofenolo, Fenolo, pentaclorofenolo	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IPA totali: 2-metilnaftalene, acenaftene, antracene, benzo[a]antracene, benzo[a]pirene, benzo[b]fluorantene, benzo[e]pirene, benzo[g,h,i]perilene, benzo[j]fluorantene, benzo[k]fluorantene, crisene, dibenzo[a,e]pirene, dibenzo[a,h]antracene, dibenzo[a,h]pirene, dibenzo[a,i]pirene, dibenzo[a,l]pirene, fenantrene, fluorantene, fluorene, indeno[1,2,3-cd]pirene, naftalene, pirene	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
1,3-butadiene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Capacità di Neutralizzazione degli Acidi (ANC)	UNI EN 14429:2015
Stabilità fisica e capacità di carico	Criteri di accettabilità WAC

*A seconda della tipologia di rifiuto saranno determinati soltanto i parametri strettamente necessari alla sua caratterizzazione, anche in relazione all'effettiva destinazione finale (a puro titolo esemplificativo: scarica per rifiuti pericolosi, incenerimento, recupero energetico, miniera o altro impianto di trattamento).

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 80 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

C14/5 CONTROLLI ANALITICI: Olio/miscele di idrocarburi

DETERMINAZIONE	METODO DI ANALISI
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Colore, Odore, Aspetto	ASTM D 4979 2008
Peso specifico	ISO 60:1977
Potere calorifico inferiore	IRSA Q64/Vol. 2/88 + ASTM D5865/2002
Potere calorifico superiore	IRSA Q64/Vol. 2/88 + ASTM D5865/2002
Residuo a 105°C	UNI EN 14346 - Method A
Residuo a 600°C	CNR IRSA 2 VOL.2 Q.64 1988
Acqua	Karl-Fischer
Punto di infiammabilità a vaso aperto	ISO 3679 - 2015 (IV Ed.)
Pacchetto metalli: antimonio, arsenico, bario, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, molibdeno, nichel, piombo, rame, selenio, stagno, tallio, tellurio, vanadio, zinco, argento	UNI EN 12457:2004 +EPA 6020B 2014
Cromo VI	EPA 3060A 1996 Rev.1 + EPA 6010D 2014
Oli Minerali	EPA 8440 1996
Solventi Organici Alogenati totali (1,2-dicloroetilene (cis); 1,2-dicloroetilene (trans); 1,1,1,2- tetracloroetano; 1,1,1-tricloroetano; 1,1,2,2- tetracloroetano; 1,1,2-tricloroetano; 1,1-dicloroetano; 1,1-dicloroetilene; 1,1-dicloropropene; 1,2,3-triclorobenzene; 1,2,3-tricloropropano; 1,2,4-triclorobenzene; 1,2-dibromo-3-cloropropano; 1,2-dibromoetano; 1,2-diclorobenzene; 1,2-dicloroetano; 1,2-dicloropropano; 1,3-diclorobenzene; 1,3- dicloropropano; 1,3-dicloropropene (cis); 1,3- dicloropropene (trans); 1,4-diclorobenzene; 2,2- dicloropropano; 2-clorotoluene; 4-clorotoluene; bromobenzene; bromoclorometano; bromodichlorometano; bromoformio; carbonio tetracloruro; clorobenzene; cloroformio; dibromoclorometano; dibromometano; esaclorobutadiene; metilene cloruro; tetracloroetilene; tricloroetilene)	EPA 5021A 2014 +EPA 8260D 2018
Composti aromatici totali: 1,2,4-trimetilbenzene; 1,3,5-trimetilbenzene; benzene; etilbenzene; isopropilbenzene; naftalene; n-butilbenzene; n- propilbenzene; p-isopropiltoluene; sec-butilbenzene; stirene; tert-butilbenzene; toluene; m,p-xilene; o- xilene	EPA 5021A 2014 +EPA 8260D 2018
Fenoli Totali: 2,4,5-triclorofenolo; 2,4,6- triclorofenolo; 2,4-diclorofenolo; 2,4-dimetilfenolo; 2,4-dinitrofenolo; 2-clorofenolo; 2-metilfenolo; 2- nitrofenolo; 3-metilfenolo; 4,6-dinitro-2-metilfenolo; 4-cloro-3-metilfenolo; 4-metilfenolo; 4-nitrofenolo; fenolo; pentaclorofenolo	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 81 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

C14/5 CONTROLLI ANALITICI: Olio/miscele di idrocarburi

DETERMINAZIONE	METODO DI ANALISI
Composti Policiclici Aromatici (IPA): 2- metilnaftalene; acenaftene; acenaftilene; antracene; benzo(a)antracene; Benzo(a)pirene; Benzo(b)fluorantene; Benzo(g,h,i)perilene; Benzo(j)fluorantene; Benzo(k)fluorantene; Crisene; Dibenzo(a,e)pirene; Dibenzo(a,h)antracene; Dibenzo(a,h)pirene; Dibenzo(a,i)pirene; Dibenzo(a,1)pirene; fenantrene; fluorantene; fluorene; Indeno(1,2,3,-c,-d)pirene; Naftalene; Pirene;	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Cloro Organico	ASTM D 12457-2 2004 + EPA 300.0 1993
Anioni: cloruri	ASTM D 12457-2 2004 + EPA 300.0 1993
Zolfo elementare	ASTM D 12457-2 2004 + EPA 300.0 1993

8.1.9 Acque Sotterranee

L'area Palte è stata oggetto di indagini di caratterizzazione, pertanto si farà riferimento ai dati esistenti, integrati da un'ulteriore campagna che andrà eseguita prima dell'inizio dei lavori sui seguenti piezometri: SF2-PZF2, SF3-PZF3, SF4-PZF4, SF12-PZF12, SF13-PZF13, la cui ubicazione è indicata in figura.



 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) AIA - All.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente			Pag. 82 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C15/1– Acque sotterranee									
Piezometro	Parametri	Unità di misura	Metodo di campionamento	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza			Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
					Fase di pre-gestione	Fase di gestione operativa	Fase di gestione post-operativa		
SF2-PZF2 SF2-PZF3 SF2-PZF4 SF2-PZF12 SF2-PZF13	temperatura	unità di pH	D. Lgs. 152/2006 APAT CNR IRSA 1030 Man. 29/2003 D. Lgs. 152/2006 APAT CNR IRSA 1030 Man. 29/2003	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	Controllo del livello di falda con frequenza mensile da sei mesi prima dell'inizio delle attività	Controllo del livello di falda con frequenza mensile Analisi delle acque con frequenza mensile	Controllo del livello di falda con frequenza semestrale Analisi delle acque con frequenza semestrale (per 1 anno dopo la chiusura del cantiere)	Archiviazione dei referti delle analisi. Informazioni ed elaborazioni riepilogate nella relazione annuale. I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile dell'impianto. Trasmissione dei rapporti di prova alla Provincia, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T.	Controlli in contraddittorio
	pH	°C		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003					
	conducibilità elettrica	mg/l O ₂		Metodo ISTISAN 97/8 p. 74					
	ossigeno disciolto	mg/l		APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003					
	potenziale redox	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
	Metalli :Al, Sb, Ag, As, Be, Cd, Co, Cr, CrVI, Fe, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Mn, Tl, Zn, Mo	mg/l		EPA 6020B 2014					
	Fluoruri	mg/l		EPA 9056A 2007					
	Nitriti	mg/l		EPA 9056A 2007					
	Solfati	mg/l		EPA 9056A 2007					
	Azoto ammoniacale	mg/l		APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man29 2003					
	Composti Organici Aromatici (BTEX)	mg/l		APAT IRSA-CNR 4050 Man29 2003					
	Idrocarburi Policiclici Aromatici (p. da 29 a 38)	mg/l		EPA 9056A 2007					
	Alifatici Clorurati Cancerogeni (p. da 39 a 47)	µS/cm		APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003					
	Alifatici Clorurati non Cancerogeni (p. da 48 a 53)	mg/l		APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003					
	Clorobenzeni (p. da 62 a 68)	mg/l		APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003					
	Idrocarburi totali (n-esano)	mg/l		APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003					
	Fenoli (p. da 69 a 72)	ug/l		EPA 8270E 2018					
	DMT (estere acido ftalico)	ug/l		EPA 9056A 2007					
	acido tereftalico	mg/l		EPA 9056A 2007					
	PCB	mg/l		APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003					
	Eptano	mg/l		EPA 300.0 1999					
	Cicloesano	mg/l		EPA 300.0 1999					
	Acrilonitrile	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Metanolo	ug/l		EPA 6020B 2014					
	acetato di vinile	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Dimetilammina	ug/l		EPA 6020B 2014					
	Dimetilacetammide.	ug/l		EPA 6020B 2014					

Nelle acque sotterranee verranno anche monitorati i radionuclidi riportati nelle tabella sottostante insieme alle tecniche di analisi

 remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) AIA - AII.5b – Revisione e aggiornamento del PMC vigente			Pag. 83 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C15/2– Acque sotterranee – Analisi radiometriche										
Piezometro	Parametri		Unità di misura	Metodo di campionamento	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza			Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
	Radionuclide	Radionuclide di riferimento				Fase di pre-gestione	Fase di gestione operativa	Fase di gestione post-operativa		
SF2-PZF2 SF2-PZF3 SF2-PZF4 SF2-PZF12 SF2-PZF13	226Ra	226Ra		Spettrometria gamma		1 volta	Analisi delle acque con frequenza mensile	Analisi delle acque con frequenza semestrale (per 1 anno dopo la chiusura del cantiere)	Archiviazione dei referti delle analisi. Informazioni ed elaborazioni riepilogate nella relazione annuale. I dati dei controlli sono interpretati e valutati dal Responsabile dell'impianto. Trasmissione dei rapporti di prova alla Provincia, al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS, al Comune di Porto Torres, alla RAS Servizio T.A.T.	Controlli in contraddittorio
	214Pb	214Pb								
	212Bi	228Th								
	212Pb	212Pb								
	214Bi	212Bi								
	208Tl	208Tl								
	228Ac	232Th								
	228Ac	228Ra								
	234mPa	238U								
	234mPa	230Th								
	234Th	234Th								
	238U (1/22)	231Pa								
	235U	235U								
	210Pb	210Pb								
	60Co	60Co								
	137Cs	137Cs								
	232Th	232Th								
	40K	40K								

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 84 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

8.2 Gestione dell'impianto

8.2.1 Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

L'impianto sarà gestito attraverso PLC, che permetterà il monitoraggio in continuo dei parametri di processo.

I dati di processo saranno registrati e conservati in un database elettronico.

Tabella C16 - Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo						
IMPIANTO	MACCHINA	PARAMETRI E FREQUENZE				MODALITA' DI REGISTRAZIONE E TRASMISSIONE
		Parametri	Frequenza dei controlli	Fase	Modalità di controllo	
Zona 10 - pesa	Pesa	Peso	Ogni carico in ingresso	Pesatura Terreni/Rifiuti	Pesa Elettronica	Registro carico/scarico in piattaforma/annuale
Zona 2 - Inertizzazione	Dosatore acqua	Portata	Continuo	% acqua nel miscelatore	Flussimetro PLC	
	Dosatore chemicals	Peso	Continuo	% Chemicals nel miscelatore	Pesa Elettronica PLC	

8.2.2 Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sui macchinari

È previsto che gli operatori effettuino all'interno della piattaforma attività di controllo e manutenzione, con frequenza costante e periodica.

Eventuali malfunzionamenti delle apparecchiature saranno comunicati agli Enti di controllo, unitamente ad un cronoprogramma degli interventi di manutenzione e ripristino.

Sarà inoltre predisposto un apposito "registro degli interventi e delle analisi" su ogni impianto, in tutte le sue componenti, con pagine firmate dal Responsabile Tecnico, il quale sarà reso disponibile ogni qualvolta ne venga fatta richiesta dagli Organi di controllo.

Attualmente non è possibile la compilazione della Tabella C17 in quanto non sono stati ancora consegnati dalle ditte fornitrici i manuali di uso e manutenzione degli impianti. Sarà cura del gestore effettuare la compilazione della tabella e aggiornare il presente PMC non appena in possesso della suddetta documentazione.

8.2.3 Aree di stoccaggio

Non sono presenti strutture adibite allo stoccaggio sottoposte a prove di tenuta programmate.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 85 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella C18 - Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento etc.)							
Impianto	Struttura contenim.	CONTENITORE			BACINO DI CONTENIMENTO		
		Tipo di controllo	Freq.	Modalità di registrazione	Tipo di controllo	Freq.	Modalità di registrazione
Zona 4 -Area stoccaggio reagenti	Stoccaggio in Silos Calce, calce viva e cemento portland	Controllo di livello	Continuo	Registro delle consegne	Controllo visivo	giornaliero	Registro di impianto
		Controllo visivo	Giornaliero				
Zona 6 – Area dreni	Serbatoi accumulo dreni	Controllo di livello	Continuo		Controllo visivo	giornaliero	
		Controllo visivo	Giornaliero		Controllo visivo	giornaliero	

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 86 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

8.2.4 Indicatori di prestazione

Il consumo di materie prime, di utilities ed i consumi energetici dell'impianto, sono strettamente correlati alle caratteristiche dei materiali da trattare in ingresso, in termini di concentrazioni dei contaminanti e di portata.

Tabella C19/1 - Monitoraggio degli indicatori di performance			
Indicatore e sua descrizione	U.M.	Frequenza di monitoraggio	Reporting
Consumo acqua industriale per unità di materiale in ingresso (rifiuto)	m³/t	annuale	annuale
Consumo energetico per unità di materiale in ingresso (rifiuto)	Mwh/t	annuale	annuale

Non sono previsti indicatori di impatto di prestazione dei sistemi di abbattimento

Tabella C19/2- Monitoraggio degli indicatori di impatto			
Indicatore e sua descrizione	U.M.	Frequenza di monitoraggio	Reporting
NON APPLICATA			

Tabella C19/3 - Monitoraggio degli indicatori di prestazione dei sistemi di abbattimento			
Indicatore e sua descrizione	U.M.	Frequenza di monitoraggio	Reporting
NON APPLICATA			

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 87 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

9 RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL PIANO

Nella tabella seguente sono individuati i soggetti che hanno responsabilità nell'esecuzione del presente Piano.

Tabella D1 – Soggetti che hanno competenza nell'esecuzione del Piano		
Soggetti	Affiliazione	Nominativo del Referente
Gestore dell'impianto	ENI Rewind	Da definire
Società terza contraente	Laboratorio chimico Impresa di Manutenzione meccanica Impresa di Manutenzione metalmeccanica Impresa di Manutenzione edile Impresa di Manutenzione elettro-strumentale	Capo Cantiere
Autorità competente	•Ministero dell'Ambiente, Divisione ... •Regione, Assessorato •Provincia di Sassari, Assessorato	Da definire
Ente di controllo	•ARPAS Dipartimento di Sassari	Da definire

Il Gestore è tenuto a presentare il calendario annuale del piano entro il 10 gennaio di ogni anno. Ogni variante al calendario deve essere tempestivamente comunicata.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 88 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

9.1 Attività a carico del gestore

Il gestore svolge tutte la attività previste dal presente piano di monitoraggio, anche avvalendosi di una società terza contraente.

La tabella seguente indica le attività svolte dalla società terza contraente riportata in tabella D1.

Tabella D2 – Attività a carico di società terze contraenti					
Tipologia di intervento	Frequenza		Componente ambientale interessata e numero di interventi		Totale interventi nel periodo di validità del piano
	SdR e MPF	Imp. Inertizzazione e D15	SdR e MPF	Imp. Inertizzazione e D15	
Controlli analitici acque sotterranee	Trimestrale in fase di gestione operativa	Mensile in fase di gestione operativa	N. 4 controlli annui in fase di gestione operativa	N. 12 controlli annui in fase di gestione operativa	150
	Semestrale in fase di gestione post-operativa	Semestrale in fase di gestione post-operativa	N. 2 controlli annui in fase di gestione post-operativa	N. 2 controlli annui in fase di gestione post-operativa	
Controlli analitici acque di seconda pioggia	Trimestrale in fase di gestione operativa	Semestrale in fase di gestione operativa	N. 4 controlli annui previsti solamente in fase di gestione operativa	N. 2 controlli annui previsti solamente in fase di gestione operativa	15
Controlli analitici acque di ruscellamento	Semestrale in fase di gestione post-operativa	--	N. 2 controlli annui in fase di gestione post-operativa	--	60
Controlli analitici percolato	Trimestrale in fase di gestione operativa	--	N. 4 controlli annui in fase di gestione operativa	--	72
	Semestrale in fase di gestione post-operativa		N. 2 controlli annui in fase di gestione post-operativa		
Controlli analitici fanghi da unità lava-ruote	Trimestrale	--	N. 4 controlli annui previsti solamente in fase di gestione operativa	--	12
Controlli analitici polveri totali sospese (PTS)	Mensile	Mensile	N. 12 controlli annui previsti solamente in fase di gestione operativa	N. 12 controlli annui previsti solamente in fase di gestione	54

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE		Pag. 89 di 91	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

Tabella D2 – Attività a carico di società terze contraenti					
Tipologia di intervento	Frequenza		Componente ambientale interessata e numero di interventi		Totale interventi nel periodo di validità del piano
	SdR e MPF	Imp. Inertizzazione e D15	SdR e MPF	Imp. Inertizzazione e D15	
Controlli analitici biogas	Trimestrale	--	N. 4 controlli annui previsti solamente in fase di gestione operativa	--	12

9.2 Attività a carico dell'ente di controllo

Nell'ambito delle attività di controllo previste dal presente Piano, e pertanto nell'ambito temporale di validità dell'autorizzazione integrata ambientale di cui il presente Piano è parte integrante, l'ente di controllo individuato in tabella D1 svolge le seguenti attività.

Tabella D3 – Attività a carico dell'ente di controllo				
Tipologia di intervento	Frequenza		Componente ambientale interessata e numero di interventi	Totale interventi nel periodo di validità del piano
	SdR e MPF	Imp. Inertizzazione e D15		
Visite di controllo in esercizio	Semestrale	Semestrale	Tutte	12
Misure di rumore	Biennale	Biennale	Misure di rumore su macchinario	4
Campionamenti	Annuale	Annuale	Campionamento inquinanti in aria	6
	Semestrale	Semestrale	Campionamenti inquinanti in acqua	12
Analisi campioni	Annuale	Annuale	Campionamento inquinanti in aria	6
	Semestrale	Semestrale	Campionamenti inquinanti in acqua	12

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-AII.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 90 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

9.3 Manutenzione e calibrazione

Le campagne di controllo per il monitoraggio discontinuo, menzionate nel presente documento, saranno condotte da Ditte specializzate con idonei strumenti di misura.

Le società che effettuano i servizi previsti dal presente Piano sono tutte certificate.

Le metodologie di calibrazione degli strumenti portatili sono quelle classiche previste nei laboratori, per le quali le ditte dovranno fornire copia dell'ultimo certificato di taratura.

I sistemi di monitoraggio e di controllo dovranno essere mantenuti in perfette condizioni di operatività al fine di avere rilevazioni sempre accurate e puntuali circa le emissioni e gli scarichi.

Dovranno essere utilizzati metodi di misura di riferimento per calibrare il sistema di monitoraggio secondo la tabella seguente.

9.4 Comunicazione dei risultati del monitoraggio

9.4.1 Validazione e presentazione dei dati

La registrazione dei controlli dovrà avvenire su registro e su supporto informatico, su cui devono essere riportate, per ogni campione, la data, l'ora, il punto di prelievo, le modalità di campionamento, le metodiche analitiche utilizzate ed i relativi valori. I dati raccolti saranno espressi in modo tale che sia possibile effettuare delle elaborazioni statistiche e/o matematiche, al fine di quantificare i principali aspetti di gestione del processo ed incrementare la resa dell'impianto.

I dati vengono interpretati e valutati dal personale ENI e conservati su idoneo supporto informatico per un periodo di **5** anni.

I risultati del presente PMC saranno comunicati all'Autorità Competente con frequenza annuale.

Entro il **30 aprile** di ogni anno solare il gestore trasmette:

- alla Provincia di Sassari;
- al Comune di Porto Torres;
- all'ARPAS di Sassari;

sia in formato cartaceo che digitale, una sintesi dei risultati del PMC raccolti nell'anno solare precedente ed una relazione che evidenzia la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'AIA di cui il presente PMC è parte integrante.

In particolare, dovranno essere forniti almeno i seguenti elementi:

- il bilancio energetico e dei consumi di materie prime;
- i quantitativi di prodotti;
- l'effettuazione di bilanci di massa del processo riferiti ai singoli componenti;
- gestione rifiuti;

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4961-All.1	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA - ALL.5B – REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PMC VIGENTE			Pag. 91 di 91
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-22-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/SPR	INDICE DI REV. 01	

- risultati dei controlli effettuati sui rifiuti in uscita dall'impianto;
- dati necessari a verificare la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata e dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale;
- la definizione di specifici indicatori finalizzati alla valutazione delle prestazioni del processo;
- lo sviluppo di un apposito piano di efficienza;
- lo sviluppo di tecniche a minor consumo energetico.

Nel caso in cui durante i monitoraggi si dovessero riscontrare dei valori anomali, il Responsabile Tecnico dell'impianto disporrà eventuali approfondimenti analitici e/o interventi correttivi. Se tali valori dovessero essere superiori al livello di guardia previsto dalle norme e/o dal presente Piano, sarà necessario ripetere al più presto il campionamento per verificare la significatività dei dati riscontrati e nel caso in cui venissero confermati dovranno essere adottate opportune misure correttive per le quali si rimanda al documento specifico "Piano di intervento" che, al momento di redazione del presente PMC, non è ancora stato presentato agli Enti in quanto in fase di elaborazione.

Il gestore deve, infine, notificare all'autorità competente anche eventuali significativi effetti negativi sull'ambiente, riscontrati a seguito delle procedure di sorveglianza e controllo e deve conformarsi alla decisione dell'autorità competente sulla natura delle misure correttive e sui termini di attuazione delle medesime.