

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350_All.4	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.4 – Piano di Indagine ai sensi del DPR 120/17		Pag. 1 a 9	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-33-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/TEBO	INDICE DI REV. 00	

SITO ENI REWIND DI PORTO TORRES (SS)

PROGETTO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (ex Nuraghe Fase 2)

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

ALLEGATO 4

Piano Indagini ai sensi del DPR 120/17

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

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350_All.4	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.4 – Piano di Indagine ai sensi del DPR 120/17		Pag. 2 a 9	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-33-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/TEBO	INDICE DI REV. 00	

Memorandum delle revisioni

Ind. Di Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350_All.4	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	Bonifica Palte Fosfatich (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.4 – Piano di Indagine ai sensi del DPR 120/17		Pag. 3 a 9	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-33-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/TEBO	INDICE DI REV. 00	

INDICE GENERALE

1. PREMESSA	4
1.1 Riferimenti normativi.....	4
2. DEFINIZIONE DEL CONTESTO	5
3. PIANO DELLE INDAGINI.....	6
3.1 Ubicazione e numero dei punti di indagine	6
3.2 Set analitico.....	7
3.3 Requisiti di qualità ambientale	8
3.4 Gestione dei materiali di risulta	9
3.5 Cronoprogramma	9

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350_All.4	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.4 – Piano di Indagine ai sensi del DPR 120/17		Pag. 4 a 9	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-33-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/TEBO	INDICE DI REV. 00	

1. PREMESSA

In data 14 marzo 2024 si è tenuta la Conferenza dei Servizi istruttoria (CdS) sul procedimento per il rilascio del Provvedimento Ambientale Unico Regionale (di seguito PAUR) inerente il Progetto “Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2)”, presentato con nota prot. PM-SA/PT/387/2023 del 28/07/2023 (cui è seguita una seconda trasmissione avvenuta con nota prot. PM-SA/PT/410/2023/PFM del 30/08/2023 a seguito di richiesta, da parte dell'Ente Procedente, di regolarizzazione istanza n.0024040 del 08/08/2023). A seguito della CdS sono pervenute diverse richieste di integrazione da parte degli Enti di Controllo, tra le quali quella da parte dell'ARPAS (Dipartimento Sassari e Gallura) che recita:

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

Il presente documento rappresenta il piano di indagini previsto ai sensi dell'art. 24 del Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13 giugno 2017 (DPR 120/17). In particolare, si evidenzia che nella documentazione già inviata il riutilizzo in situ del terreno costituente gli argini era previsto a seguito di caratterizzazione ambientale da eseguirsi in corso d'opera, mentre il presente piano di indagini prevede che questa sia effettuata preliminarmente, anche in ottica di ottimizzazione delle attività previste dal cantiere di bonifica in Area Palte.

1.1 Riferimenti normativi

I principali riferimenti normativi sono i seguenti:

- Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 (DM 5/2/98);
- Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 (D.Lgs. 152/06), “Norme in materia ambientale”;
- DPR 120/17 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”;
- Decreto Legislativo n. 101 del 31 luglio 2020 (D.Lgs. 101/20), Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117. (20G00121);
- Legge n. 108 del 29 luglio 2021 (L 108/21), Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350_All.4	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.4 – Piano di Indagine ai sensi del DPR 120/17		Pag. 5 a 9	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-33-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/TEBO	INDICE DI REV. 00	

2. DEFINIZIONE DEL CONTESTO

Nel documento - Progetto interventi area Palte ed ex TPF- Relazione tecnica – contenuto nel PAUR (codice 100076-ENG-C-C1-6001) è stato indicato che:

«I terreni costituenti gli argini saranno raccolti e ubicati nel deposito temporaneo rifiuti DT2 per essere sottoposti ad analisi radiologica per verificare che non siano contaminati da TENORM, e ad analisi chimica per verificare se il materiale potrà essere considerato riutilizzabile in fase di ripristino del sito ai sensi del POB Fase 2».

La superficie degli argini, sul lato interno e sul fondo, appare ricoperta da uno strato superficiale con residui di palte fosfatiche per uno spessore di circa 20 cm, mentre la parte interna è costituita da terreno di riporto (4.456 m³ in banco, 4.727 m³ in cumulo) al cui interno non si rinviene la presenza di residui di palte fosfatiche.



Figura 1 – Individuazione delle vasche contenenti le palte fosfatiche e dei relativi argini

Come si evince dalla Figura 1 le vasche sono state impostate sul piano campagna originale e sono coperte da teli in HDPE come misura di messa in sicurezza di emergenza.

Le attività di bonifica in progetto prevedono che anche gli argini vengano rimossi contestualmente alla rimozione delle palte fosfatiche, secondo le fasi previste dalla Relazione tecnica contenuta nel PAUR. La bonifica degli argini delle vasche prevede:

- la rimozione dei primi 20 cm di materiale contenente residui TENORM;
- la rimozione della restante parte dell'argine costituito da terreno di riporto, potenzialmente riutilizzabile in Sito ai sensi del DPR120/17, previa caratterizzazione illustrata nel capitolo successivo.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350_All.4	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.4 – Piano di Indagine ai sensi del DPR 120/17		Pag. 6 a 9	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-33-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/TEBO	INDICE DI REV. 00	

La quota parte degli argini costituito da materiale contenente TENORM sarà inviata a trattamento come previsto dal Progetto, mentre la parte rimanente, previa indagine radiometrica speditiva di campo, qualora idoneo, sarà inviata al deposito temporaneo DT2 dove sarà sistemata in cumuli (volumi compresi tra 3.000 – 5.000 m³), in attesa del riutilizzo per la regolarizzazione della superficie topografica al termine della bonifica.

3. PIANO DELLE INDAGINI

Di seguito sono descritte le modalità di indagine previste per l'accertamento della sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo, secondo le modalità descritte negli Allegati 1, 2, 4 e 9 del DPR 120/17.

Considerando la presenza dello strato di TENORM sulla superficie degli argini, le attività di indagine dovranno essere eseguite nel rispetto delle norme contenute nel Documento di Valutazione del Rischio Radiologico che sarà redatto appositamente a valle dell'approvazione del presente documento.

Sotto il profilo ambientale l'approfondimento radiometrico sarà effettuato secondo le indicazioni contenute nel documento Protocollo di Campionamento e Analisi dei Radionuclidi naturali (N.O.R.M.) in matrici ambientali.

Il Protocollo contiene i risultati del lavoro svolto tra il 2018 ed il 2020 nell'ambito del Tavolo Tecnico sui NORM e TENORM istituito presso ISIN (Ispettorato per la sicurezza nucleare e la radioprotezione) insieme con Eni-RADI, ISS (Istituto Superiore di Sanità), INAIL e ARPA Sicilia, per la messa a punto di metodologie analitiche e di campionamento di matrici contenenti NORM e TENORM.

Dal punto di vista geotecnico e prestazionale, i terreni non saranno oggetto di specifiche analisi o attività di caratterizzazione, in quanto per il loro riutilizzo non è richiesto il soddisfacimento di requisiti particolari, trattandosi di riempimenti e rimodellamenti dell'Area Palte a seguito degli scavi di bonifica, che non hanno funzione strutturale.

3.1 Ubicazione e numero dei punti di indagine

In riferimento a quanto riportato sopra e in ottemperanza al DPR 120/17 le indagini saranno eseguite utilizzando una trivella in modo da evitare di scoprire le aree oggetto di intervento, portando in affioramento le palte che rivestono gli argini. L'utilizzo di una trivella permetterà inoltre di intervenire su aree di estensione molto limitata, utilizzando un carotiere con diametro max 152 mm, agevolando il ripristino del telo HDPE che verrà forato.

In considerazione della geometria che caratterizza le aree di intervento si prevede di realizzare due punti di indagine per ogni argine (Figura 2), che saranno approfonditi fino al raggiungimento del terreno in posto (si prevede una profondità di circa 3 m dal colmo dell'argine).

Durante tutte le perforazioni saranno raccolte tutte le informazioni necessarie a redigere i rapporti di campo in cui saranno indicati:

- Codice identificativo del sondaggio;
- Coordinate sondaggio;
- Data svolgimento lavori;
- Condizioni meteorologiche;
- Stato del telo in HDPE pre e post indagine;

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350_All.4	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.4 – Piano di Indagine ai sensi del DPR 120/17		Pag. 7 a 9	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-33-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/TEBO	INDICE DI REV. 00	

- Ditta esecutrice;
- Descrizione stratigrafica.

Il rapporto di campo dovrà essere corredato da idonea documentazione fotografica, segnalando la presenza di qualsiasi eventuale anomalia riscontrata.

I sondaggi saranno eseguiti adoperando tutte le dovute cautele imposte dalla legislazione vigente in materia ambientale di sicurezza e in ottemperanza al DVRR che sarà opportunamente predisposto prima dell'avvio delle attività.

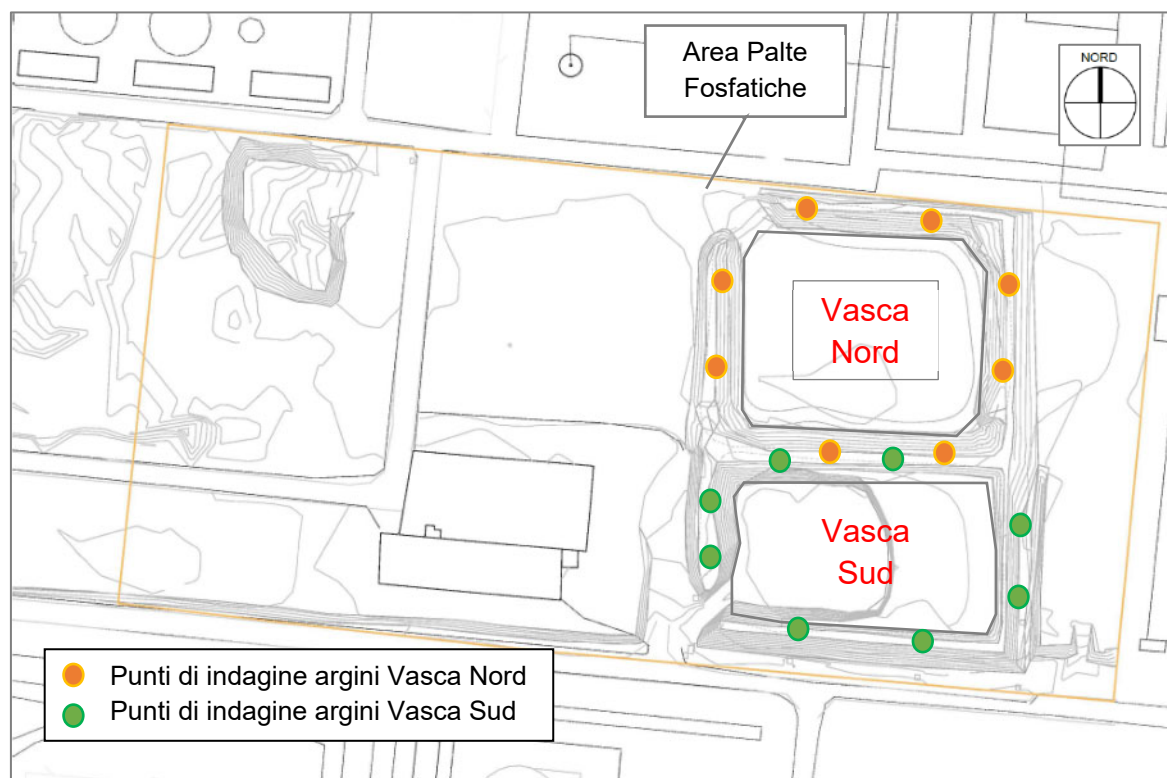


Figura 2 – Ubicazione indagini proposte

Sulle carote estratte sarà effettuata la quantificazione dei materiali di origine antropica (se presenti) in accordo con l'Allegato 10 del DPR 120/17.

3.2 Set analitico

Considerando che da ciascuna verticale di indagine si prevede di prelevare un campione composito, escludendo i primi 20 cm costituiti da materiale TENORM mediante l'utilizzo di contaminometro portatile, si prevede di prelevare complessivamente 8 campioni per vasca (complessivi 16 campioni).

Ciascun campione composito sarà sottoposto ad analisi di laboratorio con le seguenti finalità:

- analisi chimiche previste dal DPR 120/17;
- test di cessione ai sensi del DM 5/2/98;
- analisi radiometriche.

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350_All.4	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	Bonifica Palte Fosfatice (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.4 – Piano di Indagine ai sensi del DPR 120/17		Pag. 8 a 9	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-33-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/TEBO	INDICE DI REV. 00	

I campioni prelevati (setacciati a 2 cm) saranno sottoposti ad analisi chimiche di laboratorio per la determinazione dei seguenti parametri:

- Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio;
- Idrocarburi C>12;
- Cromo totale, Cromo VI;
- Amianto;
- BTEX;
- IPA.

Il test di cessione sarà eseguito secondo le metodiche di cui al DM 5/2/98, sul campione tal quale.

Le analisi radiometriche saranno effettuate in laboratorio specializzato, sul campione tal quale, per la determinazione di:

- U-238
- Th-230
- Ra-226
- Pb-210
- Po-210
- Th-232
- Ra-228
- Th-228
- K-40
- U-235
- Cs-137.

Tutti i campioni prelevati dovranno essere riposti in idonei contenitori identificati mediante etichettatura e spediti al laboratorio in contenitori termici refrigerati, al fine di mantenere una temperatura costante di circa 4°C.

Durante la spedizione al laboratorio i campioni dovranno essere accompagnati da una Scheda di Custodia dove saranno registrate tutte le informazioni relative ad ogni campione dal momento del prelievo fino alla spedizione al laboratorio. Sulla Scheda di Custodia, che accompagnerà i campioni in tutte le fasi di trasporto e spedizione, dovranno apporre la firma tutte le persone alle quali, lungo il percorso, verranno affidati i campioni.

3.3 Requisiti di qualità ambientale

Come previsto dal DPR 120/17 il materiale costituente gli argini sarà ritenuto idoneo al riutilizzo in sito se verrà verificata la sussistenza del rispetto dei seguenti requisiti di qualità ambientale:

	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q2-7350_All.4	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	Bonifica Palte Fosfatiche (ex Nuraghe Fase 2) - PAUR Riscontro a richieste CdS All.4 – Piano di Indagine ai sensi del DPR 120/17		Pag. 9 a 9	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-33-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/TEBO	INDICE DI REV. 00	

- conformità alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dal D.Lgs. 152/06 per i siti a destinazione d'uso commerciale ed industriale;
- conformità degli esiti del test di cessione ai limiti previsti dal DM 5/2/98;
- assenza di attività radiometrica.

3.4 Gestione dei materiali di risulta

Qualsiasi materiale di risulta generato dalle attività oggetto del presente documento (es. porzioni di telo HDPE derivanti dalla rimozione puntuale del capping, sfridi di telo in HDPE a seguito del ripristino, ecc.) sarà gestito in conformità alla normativa vigente in materia di rifiuti.

3.5 Cronoprogramma

Le attività saranno avviate nei tempi tecnici necessari a valle della data di validazione da parte degli Enti del presente documento.