
	SITO/LOCALITA' Porto Torres (SS)	N° DOC. 100076-ENG-Q-Q1-4959	PVI: 100076	N° COMMESSA RE-1076-BSTR-1-I
	TITOLO BONIFICA PALTE FOSFATICHE (EX NURAGHE FASE 2) AIA – SCHEDA N. 3 – PROPOSTA IMPIANTISTICA ED EFFETTI AMBIENTALI		Pag. 1 di 15	
	N°DOC Appaltatore 22516014-PA-EN-EL-17-0	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/STAM	INDICE DI REV. 00	

SITO ENIREWIND DI PORTO TORRES (SS)

BONIFICA PALTE FOSFATICHE

(ex Nuraghe Fase 2)

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

SCHEDA N. 3 – PROPOSTA IMPIANTISTICA ED EFFETTI AMBIENTALI

Firma del Gestore

(documento informatico firmato digitalmente ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e s.m.i.)

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.					

IMPIANTO IPPC
Sito di Raccolta (SDR) – Modulo Palte Fosfatiche (MPF)
Deposito Preliminare (D15) - Impianto di Inertizzazione

SCHEDA 3

Individuazione della proposta impiantistica ed effetti ambientali

SOMMARIO

3.1 Informazioni di tipo climatologico.....	3
3.2 Scelta del metodo	4
3.3 Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente	5
3.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali.....	5
3.3.2. Verifica di conformità dei criteri di soddisfazione.....	8
3.3.3. Risultati e commenti.....	9
3.4 Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile	10
3.4.1. Confronto fasi rilevanti - BREF	10
3.4.2. Generazione delle alternative	11
3.4.3. Emissioni e consumi per ogni alternativa	12
3.4.4. Identificazione degli effetti per ogni alternativa	13
3.4.5. Comparazione degli effetti e scelta della soluzione ottimizzata	14

3.1 Informazioni di tipo climatologico

Sono stati utilizzati dati meteo climatici?	<input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no In caso di risposta affermativa completare il quadro D.1
Sono stati utilizzati modelli di dispersione?	<input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no In caso di risposta affermativa indicare il nome: CALPUFF
Temperature	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: Stazione Rete ARPAS Porto Torres Andriolu Stazione di superficie SYNOP ICAO Alghero LIEA 165200
Precipitazioni	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: Stazione Rete ARPAS Porto Torres Andriolu Stazione di superficie SYNOP ICAO Alghero LIEA 165200
Venti prevalenti	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: Stazione Rete ARPAS Sassari Campanedda Stazione di superficie SYNOP ICAO Alghero LIEA 165200
Altri dati climatologici (pressione, umidità, ecc.)	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input checked="" type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti
Ripartizione percentuale delle direzioni del vento per classi di velocità	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input checked="" type="checkbox"/> no
Ripartizione percentuale delle categorie di stabilità per classi di velocità	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Stazione Rete ARPAS Sassari Campanedda Stazione di superficie SYNOP ICAO Alghero LIEA 165200
Altezza dello strato rimiscolato nelle diverse situazioni di stabilità atmosferica e velocità del vento	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input checked="" type="checkbox"/> no
Temperatura media annuale	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: Stazione Rete ARPAS Porto Torres Andriolu Stazione di superficie SYNOP ICAO Alghero LIEA 165200
Altri dati (precisare)	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input checked="" type="checkbox"/> no

3.2 Scelta del metodo

Indicare il metodo di individuazione della proposta impiantistica adottato:

- ☒ Metodo basato su criteri di soddisfazione → compilare la sezione 3.3
- ☐ Metodo basato su criteri di ottimizzazione → compilare tutte le sezioni seguenti

Riportare l'elenco delle Linee Guida (MTD) nazionali applicabili

LG settoriali applicabili	LG orizzontali applicabili
Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10.08.2018 - Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti ai sensi della direttiva 2010/75/UE	
D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 "Attuazione della Dir. 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti", modificato dal D.lgs 120/2021	

3.3 Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente

3.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali

(*) Per quanto riguarda l'analisi delle BAT per il Deposito Preliminare D15 (Zona 1) e per l'impianto di Inertizzazione D9 (Zona 2 e 3) si rimanda al documento allegato alla presente scheda: 100076-ENG-Q-Q1-4959-AII.2 - *All.3m Analisi BATC*

Fasi rilevanti	Tecniche adottate	LG nazionali – Elenco MTD	Riferimento
B	Il Modulo Palte Fosfatice è ubicato in area adiacente al sito di raccolta e soddisfa i requisiti di ubicazione dell'impianti per rifiuti non pericolosi. Vd SIA Parte 1 "Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze" (doc. 100076-ENG-Q-Q1-4950)	D.Lgs.36/2003 e s.m.i ALLEGATO 1 "Criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica" - "discariche per rifiuti non pericolosi (art. 7-quinquies)	ALL.1 Par.2.1 "Ubicazione"
B	Per garantire l'isolamento del corpo dei rifiuti dalle matrici ambientali, il modulo palte fosfatice soddisfa i seguenti requisiti: - sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali (vd par. 8.2 del PGO); - impermeabilizzazione del fondo e delle pareti del MPF (vd par. 3.3.1 e 3.3.2 della Relazione Tecnica del Modulo Palte Fosfatice); - impianto di raccolta e gestione del percolato (vd. par. 5.2, Cap. 6.2 e del PGO); - sistema di copertura superficiale finale della discarica (vd. par.4.2 della Relazione Tecnica del Modulo Palte Fosfatice e Cap. 7 del PGO). Vd Piano di Gestione Operativa del Modulo Palte Fosfatice (doc. 100076-ENG-F-F5-6002-AII.1)	D.Lgs.36/2003 e s.m.i ALLEGATO 1 "Criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica" - "discariche per rifiuti non pericolosi (art. 7-quinquies)	ALL.1 Par.2.2 "Protezione delle matrici ambientali"
B	Controllo delle acque e gestione del percolato in fase post-operativa. La conformazione finale della copertura del MPF è tale da assicurare un corretto allontanamento delle acque meteoriche. Le acque verranno raccolte e allontanate nelle opportune reti di raccolta e deflusso disposte perimetralmente all'impianto, e accumulate nel bacino di raccolta posto a Nord. Tali acque saranno poi scaricate, attraverso una condotta dedicata, in un corpo idrico superficiale. Il sistema di drenaggio del percolato in fase di post – gestione rimarrà invariato rispetto alla fase di gestione operativa, difatti, il percolato verrà periodicamente prelevato e inviato agli impianti di smaltimento autorizzati, previa caratterizzazione. Per "conformazione copertura" vd Cap. 7 del PGO del MPF. Per "gestione percolato" vedi par.5.1 della relazione tecnica del MPF (doc. 100076-ENG-F-F5-6002 – Relazione tecnica))	D.Lgs.36/2003 e s.m.i. ALLEGATO 1 "Criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica" - "discariche per rifiuti non pericolosi (art. 7-quinquies)	ALL.1 Par. 2.3 "Controllo delle acque e gestione del percolato"

Fasi rilevanti	Tecniche adottate	LG nazionali – Elenco MTD	Riferimento
B	<p>Al fine di garantire la protezione delle matrici ambientali potenzialmente interessate dalla realizzazione dell'opera, il fondo e le sponde del MPF saranno impermeabilizzati tramite un pacchetto di impermeabilizzazione composito (dall'alto verso il basso):</p> <ul style="list-style-type: none"> - strato drenante di spessore pari o maggiore a 0,5 m, all'interno del quale saranno alloggiate le tubazioni di captazione del percolato ed il relativo bauletto drenante; - geotessile TNT di protezione della geomembrane di massa areica pari a 1.000 g/m² e resistenza al punzonamento ≥ 10 kN a protezione della geomembrana in HDPE; - geomembrana in HDPE (High-Density PolyEthylene) dello spessore maggiore di 2,5 mm e permeabilità al vapore $\leq 1 \times 10^{-12}$ cm/s; - geocomposito bentonitico con caratteristiche di permeabilità equivalente ad uno strato di argilla di spessore maggiore o uguale a 1 m e $k < 1 \times 10^{-7}$ cm/sec; - strato di "argilla" (materiale limoso – argilloso) di spessore maggiore o uguale a 2 m e permeabilità minima $k \leq 1 \times 10^{-9}$ cm/sec (1m di barriera di confinamento e e1m di barriera geologica); - substrato naturale e/o materiale di riporto di buone caratteristiche geotecniche da posare fino al raggiungimento delle quote di posa della barriera di confinamento <p>(vd par. 3.3.1 e 3.3.2 della Relazione Tecnica del Modulo Palte Fosfatice)</p>	<p>D.Lgs.36/2003 e s.m.i. ALLEGATO 1</p> <p>"Criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica" - "discariche per rifiuti non pericolosi (art. 7-quinquies)</p>	<p>ALL.1 Par. 2.4.2 "Barriera geologica"</p>

Fasi rilevanti	Tecniche adottate	LG nazionali – Elenco MTD	Riferimento
B	<p>La copertura finale della discarica sarà costituita dai seguenti strati (dall'alto verso il basso):</p> <ul style="list-style-type: none"> - strato superficiale di copertura con spessore ≥ 1 m (30 cm strato edafico) che favorisca lo sviluppo delle specie vegetali di copertura ai fini del piano di ripristino ambientale e fornisca una protezione adeguata contro l'erosione e la protezione delle barriere sottostanti dalle escursioni termiche; - geotessile tessuto non tessuto da filtro per prevenire eventuali intasamenti connessi al trascinamento del materiale fine dello strato superficiale di copertura; - strato drenante con spessore $\geq 0,5$ m in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere di cui ai punti successive; - geotessile tessuto non tessuto di protezione della geomembrana sottostante - geomembrana in HDPE dello spessore pari o maggiore a 1,5 mm ad aderenza migliorata (ruvido) su entrambe le superficie; - strato minerale (strato artificiale di argilla) compattato dello spessore $\geq 0,5$ m e conducibilità idraulica $\leq 10^{-8}$ m/s; - geotessile tessuto non tessuto di protezione per lo strato di drenaggio del gas e di rottura capillare; - strato di drenaggio del gas e di rottura capillare con spessore $\geq 0,5$ m; - strato di regolarizzazione di spessore variabile con la funzione di permettere la corretta posa in opera degli strati soprastanti. <p>(vd par. 4.2 della Relazione Tecnica del Modulo Palte Fosfatice e PGO MPF cap. 7)</p>	<p>D.Lgs.36/2003 e s.m.i. ALLEGATO 1</p> <p>“Criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica” - “discariche per rifiuti non pericolosi (art. 7-quinquies)</p>	<p>All.1 Par. 2.4.3 “Copertura superficiale finale”</p>
B	<p>Il MPF sarà dotato di misure idonee a ridurre al minimo i disturbi ed i rischi.</p> <p>Vd.PGO MPF cap.9</p>	<p>D.Lgs.36/2003 e s.m.i. ALLEGATO 1</p> <p>“Criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica”</p>	<p>All.1 Par. 2.6 “Disturbi ed impatti”</p>
B	<p>Sono state eseguite le verifiche di stabilità, ai sensi della NTC18.</p> <p>(VD par. 3.4 della Relazione geologica, geotecnica e sismica doc. 100076-ENG-F-F5-6002-all.5)</p>	<p>D.Lgs.36/2003 e s.m.i. ALLEGATO 1</p> <p>“Criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica”</p>	<p>All.1 Par. 2.7 “Stabilità”</p>
B	<p>Il Modulo Palte Fosfatice è dotato di recinzione per impedire il libero accesso al sito di persone ed animali</p>	<p>D.Lgs.36/2003 e s.m.i. ALLEGATO 1</p> <p>“Criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica”</p>	<p>All.1 Par. 2.8 “Accesso al sito”</p>
B	<p>La gestione del MPF verrà effettuata da personale competente.</p> <p>Vd. PGO MPF Par. 9.8</p>	<p>D.Lgs.36/2003 e s.m.i. ALLEGATO 1</p> <p>“Criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica” - “discariche per rifiuti non pericolosi (art. 7-quinquies)</p>	<p>All.1 Par. 2.9 “Dotazione di attrezzature personale”</p>

3.3.2. Verifica di conformità dei criteri di soddisfazione		
Criteri di soddisfazione	Livelli di soddisfazione	Conforme
Prevenzione dell'inquinamento mediante MTD	Adozione di tecniche indicate nelle linee guida di settore o in altre linee guida o documenti comunque pertinenti	SI
	Priorità a tecniche di processo	SI
	Sistema di gestione ambientale	SI
Assenza di fenomeni di inquinamento significativi	Emissioni aria: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA	SI
	Emissioni acqua: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA	SI
	Rumore: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA	SI
Riduzione produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti	Produzione specifica di rifiuti confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	SI
	Adozione di tecniche indicate nella LG sui rifiuti	SI
Utilizzo efficiente dell'energia	Consumo energetico confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	
	Adozione di tecniche indicate nella LG sull'efficienza energetica (se presente)	
	Adozione di tecniche di energy management	NO
Adozione di misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze	Livello di rischio accettabile per tutti gli incidenti	SI
Condizioni di ripristino del sito al momento di cessazione dell'attività		SI

3.3.3. Risultati e commenti

Inserire eventuali commenti riguardo l'applicazione del modello basato su criteri di soddisfazione. In particolare:

- In caso di un criterio non soddisfatto, esplicitare chiaramente le circostanze limitanti ed effettuare un confronto per giustificare la non applicabilità di soluzioni alternative previste nella LG nazionale.
- Identificare e risolvere eventuali effetti cross- media (esempio: incrementare la potenzialità di un sistema depurativo comporta aumento di rifiuti e di consumi energetici).

3.4 Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile

3.4.1. Confronto fasi rilevanti - BREF

Fasi rilevanti	BRef settoriali applicabili	BRef orizzontali applicabili	Altri documenti	Elenco tecniche alternative

3.4.2. Generazione delle alternative				
	Opzione proposta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Fase 1				
Fase 2				
Fase 3				
Fase 4				
Fase 5				
Osservazioni				

3.4.3. Emissioni e consumi per ogni alternativa

	Emissioni						Consumi		
	Aria conv.	Aria fugg.	Acqua	Rumore	Odori	Rifiuti	Energia	Materie prime	Risorse idriche
Alternativa 1									
Alternativa 2									
Alternativa 3									
...									

In questo quadro è necessario indicare variazioni che la scelta alternativa comporterebbe rispetto all'opzione selezionata dal gestore.

Indicare la valutazione che il gestore ritiene applicabile a ciascuna alternativa possibile secondo un criterio qualitativo:

MS – miglioramento significativo

M – miglioramento

NV – nessuna variazione

P – peggioramento

PS – peggioramento significativo

3.4.4. Identificazione degli effetti per ogni alternativa

	Aria	Ricadute al suolo	Acqua	Rumore	Odore	Rifiuti pericolosi	Incidenti	Impatto visivo	Produzione di ozono	Global warming
Alternativa 1										
Alternativa 2										
Alternativa 3										
...										

In questo quadro è necessario indicare variazioni che la scelta alternativa comporterebbe rispetto all'opzione selezionata dal gestore.

Indicare la valutazione che il gestore ritiene applicabile a ciascuna alternativa possibile secondo un criterio qualitativo:

MS – miglioramento significativo

M – miglioramento

NV – nessuna variazione

P – peggioramento

PS – peggioramento significativo

3.4.5. Comparazione degli effetti e scelta della soluzione ottimizzata	
	Giudizio complessivo
Alternativa 1	
Alternativa 2	
Alternativa 3	
<p>Inserire eventuali commenti sull'applicazione dl modello basato su criteri di ottimizzazione; in particolare, nei casi in cui la soluzione scelta non è quella ottimale risultante dal calcolo dell'impatto complessivo, indicare le motivazioni di tale scelta.</p> <p>Riportare inoltre la valutazione degli effetti cross media.</p>	

IMPIANTO IPPC
Sito di Raccolta (SDR) – Modulo Palte Fosfatice (MPF)
Deposito preliminare (D15) - Impianto di Inertizzazione

Rif.	ALLEGATI ALLA SCHEDA 3	Allegato	N° di pagg.	Nota
3a	Relazione tecnica su dati e modelli meteorologici	<input checked="" type="checkbox"/>		Vedi SIA Parte 3 100076-ENG-Q-Q1-4952 (CAP. 2)
3b	Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	<input checked="" type="checkbox"/>		Vedi 100076—ENG-Q-Q1-4953 SIA Parte 4 e Allegato 1
3c	Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in acqua e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	<input checked="" type="checkbox"/>		Vedi 100076—ENG-Q-Q1-4953 SIA Parte 4
3d	Identificazione e quantificazione del rumore e confronto con valore minimo accettabile per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	<input checked="" type="checkbox"/>		Vedi 100076—ENG-Q-Q1-4954 e allegati – Valutazione previsionale di impatto acustico
3e	Riduzione, recupero ed eliminazione dei rifiuti e verifica di accettabilità			
3f	Analisi energetica per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	<input checked="" type="checkbox"/>		100076-ENG-Q-Q1-4959-All.1
3g	Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione			
3h	Ulteriori identificazioni degli effetti ed analisi degli effetti cross media per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione			
3i	Relazione tecnica su analisi opzioni alternative in termini di emissioni e consumi			
3l	Relazione tecnica su analisi opzioni alternative in termini di effetti ambientali			
3m (*)	Analisi delle BATC - Impianto di Inertizzazione e deposito preliminare	<input checked="" type="checkbox"/>		100076-ENG-Q-Q1-4959-All.2-All.3m Analisi BATC
3n	Inventario dei Flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi dell'Impianto di Inertizzazione	<input checked="" type="checkbox"/>		100076-ENG-Q-Q1-4959-All.3 All.3n Inventario dei Flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi dell'Impianto di Inertizzazione
3o	Piano di gestione di rumore e vibrazione dell'Impianto di Inertizzazione	<input checked="" type="checkbox"/>		100076-ENG-Q-Q1-4959-All.4 All.3o Piano di gestione di rumore e vibrazione dell'Impianto di Inertizzazione
TOTALE ALLEGATI ALLA SCHEDA 3		8		
Note:	(*) 3m – Analisi delle BATC DECISIONE DI ESECUZIONE UE 2018/1147 DELLA COMMISSIONE del 10 agosto 2018 – Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti ai sensi della direttiva 2010/75/UE) relative all'Impianto di Inertizzazione e al deposito preliminare			