SITO ENI REWIND DI PORTO TORRES (SS)

PROGETTO NURAGHE

PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA DEI SUOLI

DELLE AREE PALTE FOSFATICHE, MINCIAREDDA E PECI – FASE 1

4^ VARIANTE NON SOSTANZIALE AIA N°2/2018

PER ADEGUAMENTI TECNICI AL DESORBITORE TERMICO DELLA PIATTAFORMA POLIFUNZIONALE

RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE PRELIMINARE

(ai sensi dell'art. 6, comma 9 del D.Lgs.152/2006, e s.m.i., e dell'art. 4 delle Direttive regionali in materia di V.I.A.)

IL PROPONENTE

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del testo unico D.P.R. 28/12/2000 n. 445, del D.Lgs. 07/03/2005 n. 82 e norme collegate, il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa.

0		Ing. G. Locci	ENI Rewind	ENI Rewind	06/10/2025
Indice di Rev.	Descrizione Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

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

INDICE

1 PREMESSA 3

2 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO 4

3 VARIANTE AL DESORBITORE TERMICO 5

3.1 IMPLEMENTAZIONE MECCANICA 5

3.1.1 Nastro tazzato 5

3.1.2 Trasporto pneumatico riscaldato 5

3.1.3 Ciclone 2, mescolatore e nastro trasportatore 6

3.2 REAGENTE/CHEMICAL OSSIDANTE 6

3.3 VARIAZIONE DELLE MODALITÀ DI TRATTAMENTO 7

4 STIMA IMPATTI 9

4.1 ATMOSFERA 9

4.2 SUOLO E SOTTOSUOLO 9

4.3 AMBIENTE IDRICO 10

4.4 ECOSISTEMI, VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA 10

4.5 PAESAGGIO 10

4.6 CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONI 10

4.7 MOBILITÀ E TRAFFICO 10

4.8 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI 11

4.9 CONSUMO DI MATERIE PRIME ED ENERGIA 11

4.10 PRODUZIONE RIFIUTI 11

4.11 CONCLUSIONI 11

ELENCO ALLEGATI

TAV.01	Inquadramento urbanistico ambientale
TAV.02	Layout Piattaforma Polifunzionale e Desorbitore Termico DT
All.C3	Calcolo oneri istruttori opera privata
All.C3.1	Computo metrico estimativo
All.C3.2	Ricevuta di versamento oneri istruttori
All.D	Lista di controllo

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

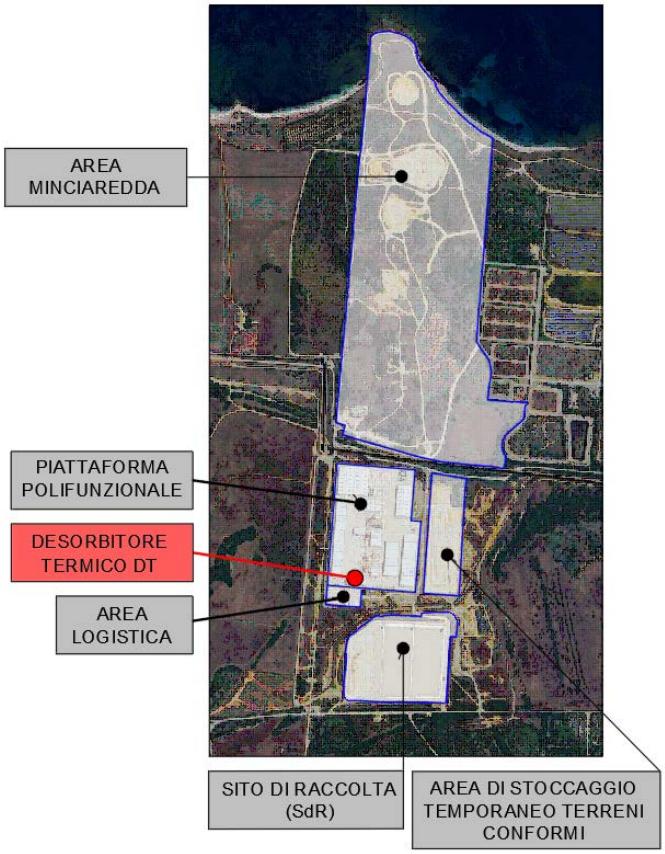
1 PREMESSA

Con il provvedimento AIA n.2 del 13/07/2018, la Provincia di Sassari ha autorizzato la Progetto Nuraghe ai sensi dell'art. 29-sexies del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., all'installazione ed esercizio dell'attività IPPC situata in Zona Industriale La Marinella nel Comune di Porto Torres (SS) comprendente la **Piattaforma Polifunzionale**, per il trattamento dei materiali provenienti dalle aree in bonifica, con lo scopo di recuperarli e riutilizzarli in sito come materie prime seconde, ovviamente laddove tecnicamente fattibile; la Piattaforma ricomprende i seguenti impianti e tecnologie di trattamento:

1. Pre-trattamento vagliatura;
2. Soil Washing (SW);
3. **Desorbimento Termico (DT);**
4. Inertizzazione;
5. Frantumazione, vagliatura e deferrizzazione;
6. Impianto di Trattamento Acque (TA);
7. Bioremediation.

Il progetto complessivo ha ottenuto il giudizio positivo di compatibilità ambientale di cui alla D.G.R. RAS n°10/9 del 27/02/2018.

Con il procedere delle attività di bonifica si rendono necessari alcuni adeguamenti impiantistici al Desorbitore Termico che sono oggetto della presente istanza autorizzativa.



L'ortofoto qui a fianco inquadra uno stralcio del settore nord-occidentale dello stabilimento ENI Rewind di Porto Torres ed evidenzia le zone afferenti agli interventi di Progetto Nuraghe: in rosso viene indicata l'area di installazione del *Desorbitore Termico* presente sulla *Piattaforma Polifunzionale*.

Figura 1: Ortofoto dell'area di intervento con indicazione delle zone afferenti al POB Nuraghe e del Desorbitore Termico oggetto di variante.

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

2 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

Nei primi due anni di conduzione della *Piattaforma Polifunzionale*, test operativi eseguiti sul *Desorbitore Termico* (il cui posizionamento in *Piattaforma* è indicato in giallo nell'estratto planimetrico che segue), hanno evidenziato delle criticità legate al trasporto meccanico della frazione più fine del materiale trattato e specificatamente di Limo e Argilla, avente granulometria con diametro inferiore a 0,063 mm.

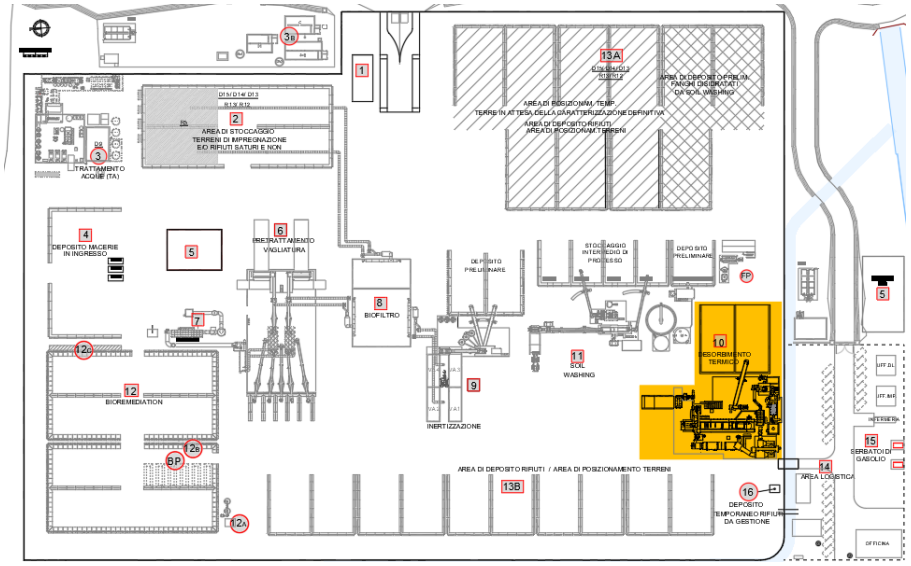


Figura 2: Layout Piattaforma Polifunzionale con individuazione in giallo del Desorbitore Termico (DT)

Tale materiale che in fase progettuale, sulla base dei dati disponibili al momento, era stato stimato in percentuali inferiori al 30% sul totale secco, allo stato attuale risulta invece essere presente con **percentuali superiori al 50%**, come evidente nella tabella n°1 che riporta la composizione granulometrica di un campione medio.

Tabella 1 - Composizione granulometrica di un campione medio di materiale in ingresso al Desorbitore Termico

CLASSI GRANULOMETRICHE	GRANULOMETRIA	% SUL TOTALE SECCO
Ciottoli >63 mm	>63 mm	0
Ghiaia molto grossa	31,5 – 63 mm	0
Ghiaia grossa	16 - 31,5 mm	0
Ghiaia media	8 - 16 mm	5,61
Ghiaia fine	4 - 8 mm	4,67
Ghiaia molto fine	2 - 4 mm	5,66
Sabbia molto grossa	1 - 2 mm	2,65
Sabbia grossa	0,5 - 1 mm	3,84
Sabbia media	0,25 – 0,5 mm	5,74
Sabbia fine	0,125 – 0,25 mm	7,43
Sabbia molto fine	0,063 – 0,125	8,94
Limo	0,004 – 0,0063 mm	**47,80**
Argilla	<0,004 mm	**7,65**

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

Il presente progetto ha quindi l'obiettivo di programmare degli interventi in grado di migliorare la funzionalità del *Desorbitore Termico* che tengano conto delle effettive granulometrie riscontrate durante l'avanzamento delle attività di scavo finalizzate alla bonifica.

Le azioni previste consistono:

- nella implementazione meccanica dei sistemi di alimentazione, movimentazione e scarico;
- nella variazione delle modalità di trattamento della frazione fine del materiale.

3 VARIANTE AL DESORBITORE TERMICO

3.1 Implementazione meccanica

Piccoli accorgimenti tecnici consentiranno di gestire in maniera differente il trattamento dei materiali fini. Nello specifico si rende necessaria l'installazione delle seguenti parti:

- nastro tazzato;
- n°2 linee per il trasporto pneumatico riscaldato di fumi e materiale fine;
- *Ciclone 2,* mescolatore e nastro trasportatore.

Di seguito vengono descritte le modifiche proposte con il presente progetto.

3.1.1 Nastro tazzato

Il desorbitore termico attualmente è dotato di una tramoggia di carico che invia il materiale prima ad un *nastro di alimentazione* e poi al *redler,* che tuttavia non è adatto al carico di materiale finissimo, pertanto, quest'ultimo verrà affiancato, in parallelo, da una seconda linea di alimentazione, costituita da un nastro tazzato chiuso (per poter contenere al meglio il materiale pulverulento ed evitare dispersioni in atmosfera).

Il nastro di alimentazione attualmente installato sotto la tramoggia verrà reso bidirezionale, così da consentire all'operatore l'invio del materiale da trattare alternativamente al *redler* o al nuovo *nastro tazzato* in funzione delle sue caratteristiche granulometriche.

3.1.2 Trasporto pneumatico riscaldato

L'inserimento di due linee di trasporto pneumatico riscaldato e di un nuovo ciclone, il "*Ciclone 2*", consentirà di basare il trattamento della frazione fine del materiale sul principio del "*flashdryer*", che utilizza i cascami di calore per l'essicazione di materiale semisolido o palabile con tempo di residenza breve.

In sostanza la realizzazione di due linee nuove permetterà:

1. di sfruttare il calore dei fumi in uscita a 150°C dal *Desorbitore*, che verranno convogliati verso il "*Ciclone 1*" già esistente;
2. di sfruttare il calore generato dal *Bruciatore Br2*, già presente, per riscaldare a 400-450°C le polveri fini,

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

prelevate dall'underflow del *Ciclone 1*, per poi inviarle al *Ciclone 2* di nuova installazione.

3.1.3 Ciclone 2, mescolatore e nastro trasportatore

I fini in uscita dal *Ciclone 1* uniti ai fumi caldi (400-450°C) in uscita dal *Bruciatore BR2,* verranno convogliati verso un cicloncino di nuova installazione, il *Ciclone 2.*

Il materiale a questo punto risulterà decontaminato e potrà essere scaricato sul miscelatore, che attraverso la bagnatura del materiale fine trattato consente di contenere la dispersione di polveri in atmosfera. Da qui il materiale verrà poi inviato ad un nastro trasportatore e alla baia.

L'overflow del *Ciclone 2* sarà collegato all'overflow del *Ciclone 1*, in modo che i contaminanti desorbiti dal trattamento dei fini siano inviati al *post-combustore*.

Dal post-combustore il materiale fine verrà poi scaricato in baia mediante un nastro trasportatore già presente.

3.2 Reagente/Chemical ossidante

Si prevede di utilizzare tale prodotto nella sezione finale di umidificazione del desorbimento termico, andando ad eseguire sulla frazione trattata una blanda ossidazione della frazione organica residuale. I processi di ossidazione chimica sono ampiamente utilizzati per il trattamento delle acque reflue, data la loro comprovata efficacia su una gran varietà di composti sperimentati con successo per il risanamento in situ dei terreni e delle acque sotterranee.

I quattro tipi di ossidanti più utilizzati sono il permanganato (di Sodio o di Potassio), il persolfato di Sodio, il perossido di Idrogeno, l'ozono; per facilità e semplicità di utilizzo si impiegherà prevalentemente il **perossido di idrogeno a bassa concentrazione**, tuttavia, non si esclude l'utilizzo degli altri agenti ossidanti citati.

I composti ossidanti reagiscono con i contaminanti producendo composti di reazione innocui, quali anidride carbonica, acqua e, in caso di trattamento di composti clorurati, cloruri inorganici. Tuttavia, le condizioni di campo possono influenzare notevolmente le reazioni chimiche, dal punto di vista puramente stechiometrico, della cinetica di reazione e della termodinamica. Queste condizioni variano notevolmente al variare del pH, della temperatura, della concentrazione dei reagenti, della presenza di catalizzatori o di eventuali impurità naturali (diversa concentrazione della materia organica).

Si prevede un **consumo annuo di circa 12 ton.**

In particolare, il prodotto ossidante verrà dosato nel flusso delle acque di lavaggio, in opportuna sezione di impianto, con pompa dosatrice a bassa portata, prelevando direttamente dall'imballaggio di trasporto (bulk) posizionato su apposita vasca di contenimento.

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

3.3 Variazione delle modalità di trattamento

Tutte le modifiche meccaniche su descritte consentono di gestire separatamente la frazione fine del materiale evitando l'impaccamento dei filtri a manica presenti nel post-combustore e mantenendo invariata la capacità di trattamento dell'impianto, pari a 10 ton/h.

I consumi energetici vengono implementati di poco visto che il contributo richiesto dalle nuove parti meccaniche (Ciclone 2, mescolatore, nastro trasportatore) è poco significativo.

Il sistema proposto presenta i seguenti vantaggi:

- il ciclo operativo di trattamento rimane continuo e non c'è la necessità di invertire il funzionamento per il trattamento della frazione fine;
- la portata nominale dell'impianto rimane invariata pari a 10 ton/h;
- il percorso del trasporto pneumatico integrativo può essere dimensionato per ottenere il tempo di residenza necessario al desorbimento degli inquinanti;
- l'efficienza dell'impianto migliora per via del recupero del calore dal Desorbitore e dal Bruciatore BR2 consentendo il trattamento separato dei materiali finissimi, che non impaccano più alcune parti dell'impianto saturandole;
- la gestione separata dei materiali finissimi in parti impiantistiche chiuse, consente il contenimento della dispersione di materiale polverulento in atmosfera.

Lo schema di flusso della Figura 2 alla pagina seguente riepiloga le diverse fasi del processo proposto.

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

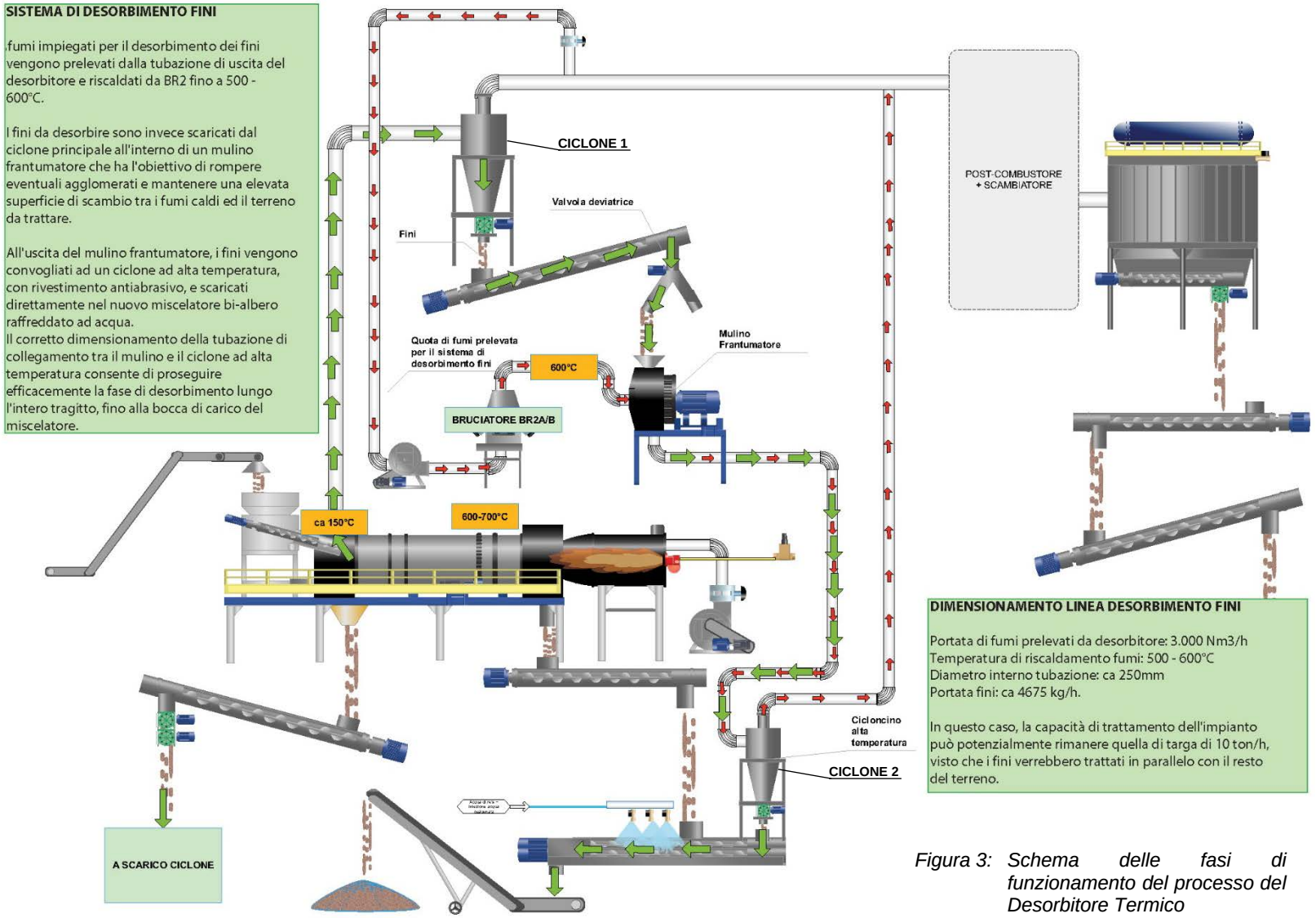


Figura 3: Schema delle fasi di funzionamento del processo del Desorbitore Termico

4 STIMA IMPATTI

La presente sezione identifica e analizza i potenziali impatti che le singole fasi del progetto di variante non sostanziale all'AIA n.2/2018 al Desorbitore Termico (DT), potrebbero generare sulle diverse componenti ambientali direttamente interessate e/o poste all'intorno delle aree oggetto dell'intervento di adeguamento tecnico e funzionale.

Le attività previste si articolano sostanzialmente in due fasi progettuali distinte:

Fase di cantiere: fasi necessarie alla realizzazione delle implementazioni meccaniche del DT;

Fase di esercizio: la fase di esercizio coinciderà con l'attività di gestione del DT.

Si riportano di seguito le componenti e i fattori ambientali, antropici e fisici che sono stati considerati nella valutazione degli impatti poiché ritenuti potenzialmente interessati dalla realizzazione delle attività in progetto.

4.1 Atmosfera

Fase di cantiere: il potenziamento del DT comporterà il trasporto delle apparecchiature e di tutti i materiali accessori, nella Piattaforma Polifunzionale. Le emissioni attese sono, quindi, quelle legate alle emissioni di gas di scarico dai mezzi di trasporto, l'effetto sarà limitato nel tempo e in ogni caso reversibile. Si tenga inoltre presente che i pezzi meccanici integrativi sono pochi e di limitate dimensioni. La fase di montaggio e messa in esercizio non comporterà invece alcuna emissione in atmosfera.

Fase di esercizio: Tutte le sezioni impiantistiche legate all'implementazione del DT non generanno emissioni integrative rispetto a quelle già presenti e già valutate in sede di procedura di VIA conclusasi con esito positivo. Anzi, l'inserimento del nastro tazzato chiuso per il materiale fine in carico e il miscelatore finale che consente la bagnatura del materiale fine trattano, contribuiranno alla riduzione della dispersione di polveri in atmosfera proprio perché dedicati alla gestione della frazione potenzialmente più polverulenta.

4.2 Suolo e sottosuolo

Fase di cantiere: non è atteso alcun impatto nella componente suolo e sottosuolo in genere, in quanto le operazioni di montaggio avverranno all'interno della Piattaforma Polifunzionale, entro un'area dotata di massetto industriale impermeabilizzato con manto in HDPE, capace di intercettare eventuali sversamenti accidentali.

Fase di esercizio: Il potenziamento del DT non avrà impatti significativi sulla componente suolo e sottosuolo rispetto alla configurazione attuale, in quanto la nuova sezione opererà all'interno della Piattaforma, dotata di sistema di massetto industriale e bacini di contenimento atti a contenere eventuali sversamenti derivanti da rotture di serbatoi e/o tubazioni.

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

4.3 Ambiente idrico

Fase di cantiere e di esercizio: non è atteso alcun impatto sull'ambiente idrico in genere in quanto le operazioni di montaggio e quelle di esercizio avverranno all'interno della Piattaforma Polifunzionale, area dotata di massetto industriale impermeabilizzato con manto in HDPE.

4.4 Ecosistemi, vegetazione, flora e fauna

Fase di cantiere: non è atteso alcun impatto in tale componente in quanto non si andrà ad intaccare la componente floristica attualmente presente nell'areale e il traffico indotto per le forniture delle parti impiantistiche, che potrebbe comportare disturbo alla fauna locale, risulta del tutto trascurabile.

Fase di esercizio: non si prevedono ulteriori impatti su questa componente rispetto alla configurazione autorizzata, visto che le attività si svolgono all'interno di un complesso industriale.

4.5 Paesaggio

Fase di cantiere: non è atteso alcun impatto in tale componente.

Fase di esercizio: non si prevedono ulteriori impatti su questa componente rispetto alla configurazione autorizzata, in quanto le poche apparecchiature integrative del DT sono di piccole dimensioni e si integrano perfettamente nell'impianto già esistente.

4.6 Clima acustico e vibrazioni

Fase di cantiere: le principali emissioni sonore dell'attività, legate alla realizzazione dei lavori meccanici in fase di cantiere, riguardano soprattutto l'utilizzo di elettro-utensili per il montaggio delle apparecchiature; vista la localizzazione dell'area di cantiere e il contesto in cui avverranno i lavori (piattaforma industrializzata) si ritiene l'incremento delle emissioni sonore del tutto trascurabili. Medesime considerazioni possono essere fatte per quanto riguarda l'incremento delle vibrazioni immesse nell'ambiente circostante.

Fase di esercizio: durante la fase di esercizio, il potenziamento dell'impianto DT potrà prevedere un lieve incremento delle emissioni acustiche dovuto alla presenza di qualche pompa all'interno delle nuove parti previste in progetto. Tali incrementi possono essere considerati trascurabili vista la localizzazione all'interno della Piattaforma Polifunzionale in un'area a destinazione industriale.

4.7 Mobilità e traffico

Fase di cantiere: non si ritiene che le attività in disamina generino impatti significativi sul traffico veicolare esterno durante tale fase.

Fase di esercizio: non si ritiene che si abbiano impatti di alcun tipo sul traffico veicolare esterno durante tale

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

fase, perché nessuno dei cambiamenti previsti in progetto genera la necessità di apporto di materiali quali chemicals o di altro genere.

4.8 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Tutte le attività previste, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, non prevedono emissioni di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

4.9 Consumo di materie prime ed energia

Fase di cantiere: non si ritiene che si abbiano impatti legati all'uso di materie prime o energia, ad eccezioni di quelli relativi ai materiali da costruzione (alluminio, gasolio ed elettricità per le macchine operatrici), che comunque risultano marginali.

Fase di esercizio: il miglioramento gestionale del DT non comporterà alcuna modifica su alcuno degli standards progettuali già previsti in fase di Valutazione di Impatto ambientale quali i consumi energetici.

4.10 Produzione rifiuti

Fase di cantiere: non si ritiene che si abbia particolare produzione di rifiuti ad esclusione dei rifiuti tipici di un cantiere quali sfridi derivanti dal potenziamento del DT, che comunque risulteranno poco significativi.

Fase di esercizio: le implementazioni meccaniche, che consentiranno una diversa gestione dei materiali finissimi nell'impianto, permetteranno di ridurre la sostituzione dei filtri a manica del post combustore, riducendo quindi le quantità smaltite annualmente. Il resto rimarrà invariato.

4.11 Conclusioni

Le modifiche minimali previste nella variante non sostanziale in disamina, nel bilancio totale delle attività previste nella Piattaforma Polifunzionale, realizzata nell'ambito delle attività di bonifica dell'area Minciaredda nord del Sito ENI Rewind di Porto Torres, non produrranno variazioni significative in incremento sugli impatti in valore assoluto su base giornaliera.

L'intervento è finalizzato al miglioramento della performance del Desorbitore Termico che consentirà di gestire con più efficacia i materiali finissimi, tale attività oltre a ridurre la quantità di rifiuti prodotti nella gestione dell'impianto (come, ad esempio, i filtri a manica) aumenterà le percentuali di materiali fini recuperati fino ad ora.

Rimarranno invece sostanzialmente invariati il consumo di materie prime e di energia.

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