



CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE DI SASSARI

REVAMPING IMPIANTO DI DEPURAZIONE CONSORTILE DI PORTO TORRES

PROGETTO DEFINITIVO

R.T.P.:

Progettista generale:

Ing. Angelo Cantatore



Via dei Palustei 16
38100 MEANO (TN)



RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Graziano Mura

Responsabile integrazioni specialistiche:

Ing. Fabrizio Parboni Arquati



Piazzale stazione 7
35131 PADOVA (PD)



Ing. Berardo Giangiulio



Via Cavour, 45
66010 Palombaro (Ch)



Ing. Francesco Petretto



IP Ingegneria srl

Via Armando Diaz n° 1
07100 Sassari (SS)



TITOLO:

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE
MATERIE

ELABORATO:

D-R-110-30

DATA:

Maggio 2023

AGGIORNAMENTO:

SCALA:



INDICE

1	PREMESSA	3
2	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	4
3	BREVE DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO.....	6
4	GESTIONE DELLE TERRE DA SCAVO IN FASE DI CANTIERE.....	9
4.1	Deposito intermedio	9
4.2	Fabbisogno di approvvigionamento da cava.....	10
4.3	Cave	10
4.4	Discariche	12



1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione sulla gestione delle materie del progetto definitivo degli interventi di manutenzione straordinaria (revamping) dell'impianto di depurazione consortile di Porto Torres, relative alla linea acque oleose e al pretrattamento rifiuti, elaborato dal Settore tecnico del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari nel luglio 2020 ed ammesso a finanziamento regionale attraverso il bando promosso dall'Assessorato all'Industria.

La revisione del progetto originariamente elaborato nel 2020 si rende necessaria a seguito del mutato scenario nel periodo intercorso tra l'elaborazione del progetto e, nello specifico, a seguito dei seguenti aspetti:

- In tempi recenti il Consorzio ha avviato una serie di interventi atti ad ammodernare ed ampliare l'offerta al territorio garantita in merito al trattamento delle acque reflue e dei rifiuti liquidi all'interno dell'impianto consortile di Porto Torres.
- Necessità di rispondenza alle prescrizioni formulate dagli Enti negli anni;
- Necessità di realizzare ulteriori interventi funzionali ed energetici atti ad adeguare le linee di trattamento dell'impianto alle nuove caratteristiche qualitative e quantitative dei reflui.

In quest'ottica si segnalano gli interventi già eseguiti relativi a:

1. pretrattamento dei rifiuti liquidi, per i quali è già stata affidata la realizzazione del primo stralcio funzionale;
2. pretrattamento dei reflui provenienti dall'impianto elastomeri di Versalis;
3. ammodernamento del sistema di ossigenazione nella sezione di nitrificazione – ossidazione;
4. progettazione della sezione di disinfezione, attualmente non esistente.

Gli interventi di cui ai punti 2 e 3 sono stati completati, quelli di cui al punto 1 sono in fase di esecuzione, mentre per le opere di cui al punto 4 non è stata ancora indetta la gara d'appalto.

L'impianto nel suo insieme e le opere comprese ai punti 1 e 4 sono state oggetto di procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, concluso nel febbraio 2020 con D.G.R. 5/56 del 16/02/2022.

Oltre agli interventi sopra menzionati, sono stati pianificati, compatibilmente con il reperimento di adeguate risorse finanziarie, interventi complessivi di revamping che permettano di ammodernare e adeguare la linea di processo delle acque sia in termini di efficienza sia in termini di contenimento dei consumi energetici, nonché eseguire interventi di adeguamento degli impianti elettrici all'attuale normativa e realizzare interventi di messa in sicurezza su alcune strutture a servizio dell'impianto.

2 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'impianto di depurazione consortile di Porto Torres è situato sulla parte nord-occidentale delle coste sarde, all'interno del golfo dell'Asinara, nell'omonimo Comune appartenente alla rete metropolitana del nord Sardegna, alla provincia di Sassari e al consorzio industriale provinciale.

Il territorio comunale ha un'estensione di 10.200 ettari, la quale esatta metà sono costituiti dall'isola Piana e dall'Asinara.

Gli interventi in progetto saranno realizzati all'interno dell'attuale sedime del depuratore esistente, situato nell'area di pertinenza del Consorzio industriale provinciale, all'interno del sito petrolchimico multi societario del Comune di Porto Torres.



Figura 1 - Individuazione dell'area di intervento su immagine satellitare.

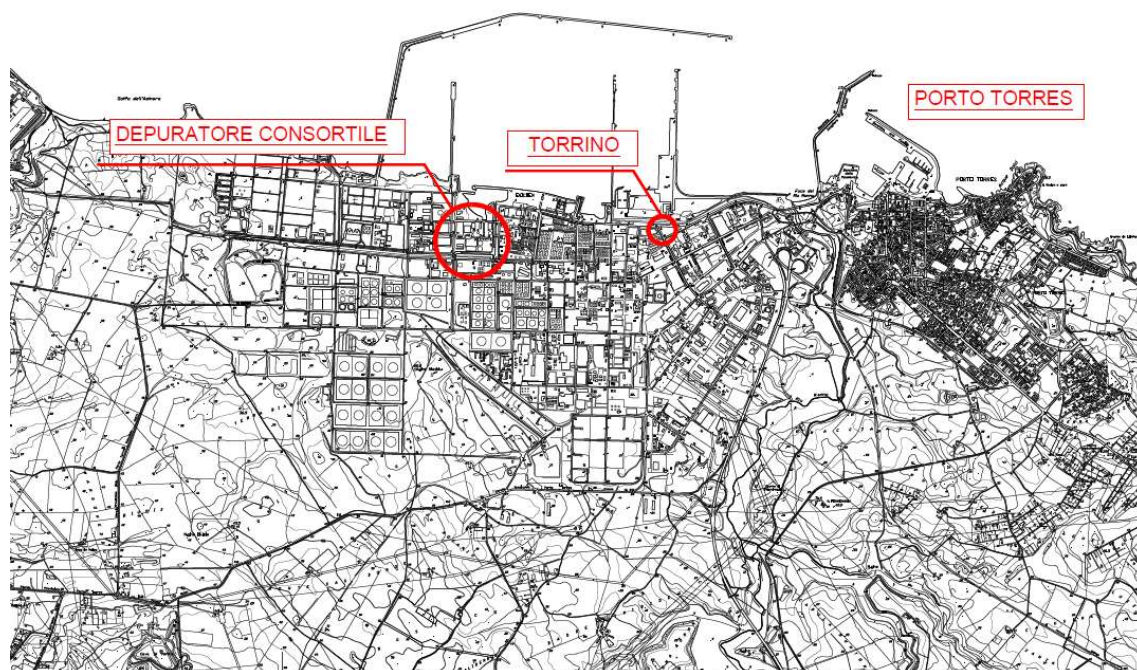


Figura 2 - Inquadramento del sito di intervento (ovale tratteggiato in rosso) su base C.T.R..

3 BREVE DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Il progetto ha quale obiettivo la realizzazione di interventi complessivi di revamping che permettano di perseguire i seguenti obiettivi:

- ammodernare e adeguare la linea di processo delle acque sia in termini di efficienza sia in termini di contenimento dei consumi energetici, alla luce delle nuove caratteristiche qualitative e quantitative dei reflui trattati;
- eseguire interventi di adeguamento degli impianti elettrici all'attuale normativa;
- realizzare interventi di messa in sicurezza su alcune strutture a servizio dell'impianto
- rispondere alle prescrizioni formulate dagli Enti negli anni;
- rispondere alle nuove esigenze derivanti dal mutato quadro di riferimento della normativa ambientale rispetto al periodo di realizzazione dell'impianto.

Nella seguente tabella si riporta una descrizione sintetica della proposta progettuale, suddivisa per comparti di trattamento.

Tabella 1 - Descrizione sintetica degli interventi di progetto.

Codice	Descrizione	Interventi
01	Torrino piezometrico e ricezione reflui linea acque	1a - Sostituzione elettropompe di sollevamento e relative tubazioni di mandata torino 1b - Installazione strumentazione di misura torino 1c - Ripristini localizzati cls torino 1d - Installazione misuratori di portata nei pozzetti O28, O29, O30
02	Sollevamento iniziale linea acque	2a - Installazione n. 1 nuova elettropompa sommergibile 2b - Rifacimento piping elettropompe di sollevamento 2c - Installazione strumentazione di misura 2d - Installazione copertura canale sollevamento 2e - Ripristini localizzati cls
03	Grigliatura	3a - Sostituzione n. 2 griglie automatiche 3b - Rimozione nastro trasportatore esistente ed installazione coclea di allontanamento materiale grigliato 3c - Ripristini localizzati cls
04	Dissabbiatura	4a - Installazione n. 1 carroponte va e vieni, n. 2 elettropompe di estrazione sabbie, n. 1 lavatore e separatore sabbie, n. 1 pompa di pressurizzazione acqua di rete 4b - Sostituzione rete di diffusori e installazione n. 2 soffianti dedicate 4c - Ripristini localizzati cls
05	Accumulo acque di pioggia	5a - Installazione nuove passerelle e nuove scale alla marinara 5b - Ripristini localizzati cls
06	Equalizzazione	6a - Sostituzione n. 2 paratoie in ingresso alla vasca 6b - Installazione n. 2 paratoie in uscita dalla vasca 6c - Ripristini localizzati cls
07	Pretrattamento e rilancio reflui linea Versalis	7a - Installazione sgrigliatore a tamburo rotante 7b - Installazione n. 1 paratoia intercettazione tubazione di collegamento alla vasca biologica 7c - Installazione n. 2 elettropompe sommergibili per rilancio refluo alla



		<p>vasca API</p> <p>7d - Posa nuovo piping di collegamento</p> <p>7e - Installazione n. 1 misuratore di portata</p> <p>7f - Ripristini localizzati cls</p> <p>7g - Installazione nuove scale alla marinara e passerelle</p>
08	Sedimentazione primaria - API	<p>8a - Sostituzione n. 2 carroponte esistenti e soglie di sfioro</p> <p>8b - Sostituzione n. 12 paratoie in ingresso alle vasche</p> <p>8c - Installazione n. 12 valvole di intercettazione fango in uscita dalle vasche</p> <p>8d - Sostituzione n. 2 elettropompe sommergibili di estrazione fanghi chimici</p> <p>8e - Installazione strumentazione di misura</p> <p>8f - Ripristini localizzati cls</p>
09	Sollevamento intermedio	<p>9a - Installazione n. 2 paratoie intercettazione refluo in uscita</p>
10	Trattamento chimico-fisico primario	<p>10a - Installazione n. 2 paratoie di intercettazione refluo in ingresso alle vasche di miscelazione/flottazione</p> <p>10b - Sostituzione apparecchiature elettromeccaniche flottatore linea Versalis (ponte raschiatore, sistema di insufflaggio aria, saturatore e elettropompe di ricircolo, lame di sfioro e scrub box) – Futura realizzazione, ESCLUSE DAL PRESENTE PROGETTO</p> <p>10c - Installazione n. 1 misuratore di portata refluo Versalis</p> <p>10d - Ripristini localizzati cls</p>
11	Trattamento biologico	<p>11a - Posa tubazione di by-pass comparto biologico</p> <p>11b - Installazione n. 2 paratoie di intercettazione refluo nel canale di by-pass</p> <p>11c - Installazione strumentazione di misura</p> <p>11d - Ripristini localizzati cls, scala di accesso e parapetti</p>
12	Sedimentazione finale	Non sono previsti interventi
13	Ricircolo fanghi e estrazione supero	<p>13a - Sostituzione coclee con n. 2 elettropompe sommergibili di ricircolo della portata alla vasca biologica</p> <p>13b - Sostituzione n. 2 elettropompe sommergibili di estrazione fanghi di supero</p> <p>13c - Installazione n. 1 misuratore della portata di fango di supero</p> <p>13d - Installazione n. 2 misuratori della portata di fango di ricircolo</p> <p>13e - Ripristini localizzati cls</p>
14	Filtrazione terziaria, disinfezione e scarico finale	<p>14a - Installazione misuratore di livello radar per la misura della portata nel canale di scarico Venturi</p>
15	Ispessimento fanghi	<p>15a - Sostituzione n. 2 carroponte ispessitori F3.1 e F3.2</p> <p>15b - Installazione n. 1 carroponte ispessitore F4.1</p> <p>15c - Sostituzione n. 2 elettropompe monovite a servizio ispessitori F3.1 e F3.2</p> <p>15d - Installazione n. 2 elettropompe monovite a servizio ispessitore F4.1</p> <p>15e - Posa nuovo piping di collegamento</p>
16	Disidratazione fanghi	<p>16a - Messa in sicurezza locale disidratazione esistente</p> <p>16b - Realizzazione nuovo edificio disidratazione</p> <p>16c - Spostamento apparecchiature elettromeccaniche esistenti nel nuovo edificio disidratazione (centrifughe, coclee e cassoni di raccolta fango)</p> <p>16d - Spostamento quadro elettrico esistente nel nuovo edificio disidratazione</p>



17	Trattamento aria esausta	17a - Posa nuove tubazioni aerauliche fuori terra per il collegamento del sollevamento iniziale al trattamento aria 17b - Posa nuove tubazioni aerauliche fuori terra per il collegamento del locale disidratazione al trattamento aria
18	Dosaggio reagenti	18a – Ripristini localizzati cls
19	Impianti elettrici e telecontrollo	19a - Installazione sistema di Telecontrollo-supervisione (Sistema SCADA) 19b - Adeguamento quadri elettrici esistenti da interfacciare con il nuovo Sistema SCADA 19c - Alimentazione elettrica nuove macchine ed apparecchiature elettromeccaniche
20	Smaltimenti e sistemazioni esterne	20a - Dismissione e rimozione apparecchiature elettromeccaniche 20b - Ripristini pavimentazione viabilità interna esistente

4 GESTIONE DELLE TERRE DA SCAVO IN FASE DI CANTIERE

Le terre di risulta provengono dagli scavi per la posa dei pali di fondazione del nuovo edificio per la disidratazione dei fanghi e per la posa delle tubazioni interrate e dei cavidotti di progetto, eseguiti tutti all'interno del sedime dell'esistente depuratore consortile.

Il depuratore consortile è inserito all'interno del Sito di Interesse Nazionale (SIN), relativo all'area industriale di Porto Torres e in particolare in un «sito oggetto di bonifica», ovvero un'area nella quale sono state attivate le procedure di cui al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Per tale motivo, tutti i materiali provenienti da scavi realizzati all'interno del cantiere dovranno essere gestiti nel rispetto della normativa vigente in materia, riferita al particolare sito di provenienza.

Nello specifico contesto, le terre e rocce prodotte durante la realizzazione dell'intervento di revamping, potranno essere gestiti sia come "sottoprodotti" sia come "rifiuti" a seconda che soddisfino i criteri imposti dal DPR 120/2017.

Per quanto riguarda il materiale proveniente dalle demolizioni, e più in generale i materiali di risulta da scavi in strada, questi verranno conferiti a discarica autorizzata.

La tabella seguente riassume i quantitativi dei movimenti terra previsti in progetto secondo quanto ora esposto.

Tabella 2 - Riepilogo movimenti terra, demolizioni e smaltimenti di progetto.

Volume di scavo (terre e rocce) [m³]	866
Volume demolizioni [m³]	493
Volume di scavo totale [m³]	1.359
Rinterro/Stendimento con materiale di scavo [m³]	695
Smaltimento terre e rocce da scavo [m³]	638
Smaltimento materiali da demolizioni [m³]	493

4.1 DEPOSITO INTERMEDIO

All'interno del medesimo sito di produzione, potrà essere previsto un deposito intermedio del materiale di scavo in forma di cumuli. Tale deposito rispetterà i requisiti dell'art. 5 del D.P.R. 120/2017. Nella fattispecie tale deposito intermedio è legato alle modalità operative ed alle tempistiche del cantiere con cui verranno eseguiti i rinterri degli scavi.

In ogni caso il deposito sarà allestito nelle immediate adiacenze delle zone di lavoro, sarà pertanto interno al cantiere ed avrà una durata temporale inferiore alla durata complessiva dei lavori.



4.2 FABBISOGNO DI APPROVVIGIONAMENTO DA CAVA

Il fabbisogno di approvvigionamenti da cava per la realizzazione delle sezioni di progetto comprende:

- la ghiaia di cava per l'allettamento, il rinfilanco ed il ricoprimento di tubazioni;
- toutvenant da cava per il ricoprimento di tubazioni e la pavimentazione stradale;
- la sabbia di cava per il ricoprimento di tubazioni;
- il misto cementato per la fondazione stradale;
- il binder, strato di collegamento fra sottofondazione stradale e tappeto d'usura;
- il manto di usura.

L'approvvigionamento di materiali inerti da cava per la realizzazione dei riempimenti e ripristini di progetto ammonta quindi ad un volume complessivo pari a circa 695,15 m³.

4.3 CAVE

Le cave di approvvigionamento di materiali inerti (sabbia, ghiaia, pietrisco, ecc.) più vicine alla zona di intervento sono le seguenti:

- 251_C – Cava Monte Rosè, Industriale Monte Rosè Spa, Comune di Porto Torres (SS). Prodotti: Inerti per conglomerati;
- 3_C – Cava Monte Alvaro, Grandi estrazioni da case e trasporto Srl, Comune di Sassari (SS), Inerti per conglomerati.



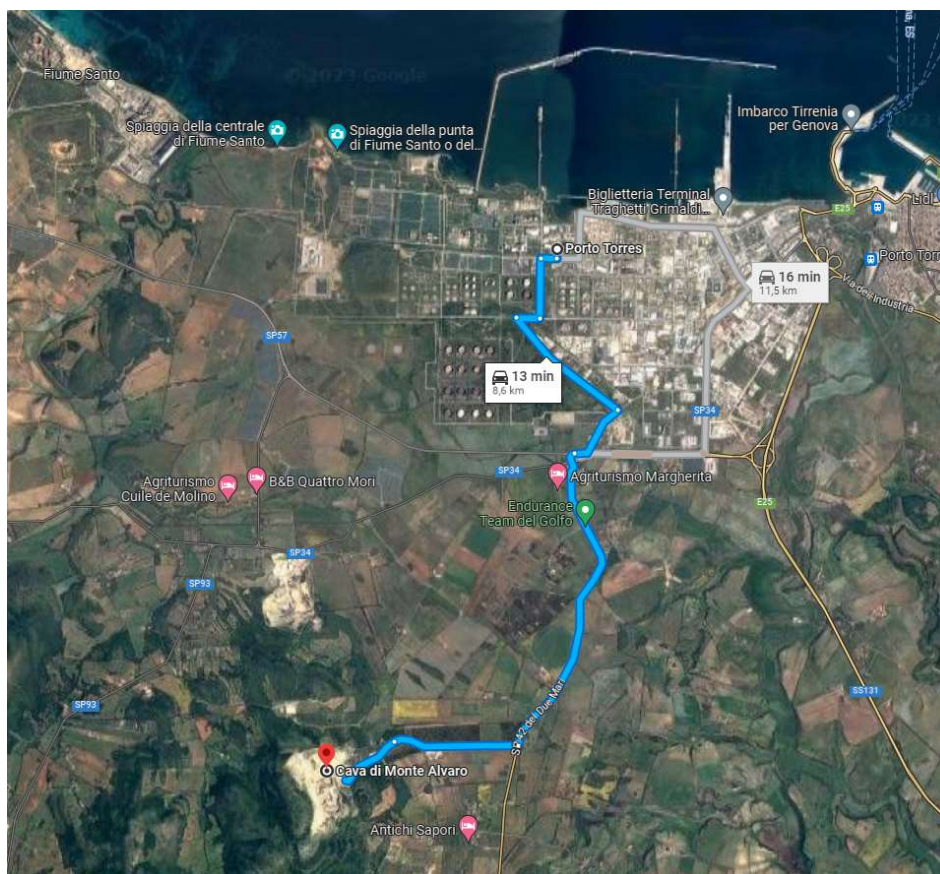


Figura 5 - Distanza tra gli interventi di progetto e la Cava Monte Alvaro.

4.4 DISCARICHE

Nel caso in cui le terre e rocce da scavo non potessero essere gestite come sottoprodotti, queste dovranno essere gestite come rifiuti nel rispetto della normativa vigente in materia di smaltimento, secondo la classificazione del Catalogo Europeo dei Rifiuti.

Nel corso degli interventi di rimozione, il terreno escavato sarà suddiviso in partite omogenee al fine di essere opportunamente caratterizzato da analisi di laboratorio prima di essere inviato ad idoneo sito di conferimento.

Per caratterizzare materiali escavati e stoccati in cumuli devono essere seguiti i seguenti criteri di base (rif. Norma UNI 10802:2013). La Legge 11 agosto 2014, n.116 di Conversione del Decreto legge 24 giugno 2014, n° 91 ha previsto l'inserimento di una disposizione per la classificazione dei rifiuti, che integra quelle già contenute nell'allegato D del DLgs 152/06. La procedura deve essere rigorosamente applicata prima che il rifiuto sia allontanato dal luogo di produzione.

Nello specifico caso in esame la procedura di classificazione, come meglio dettagliata dalla nuova disposizione, porterà alla definizione del rifiuto con "Codici speculari" che potrà prevedere due ipotesi:

- Rifiuto classificato come non pericoloso;
- Rifiuto classificato come pericoloso.



In funzione delle caratteristiche ambientali del sito, nel quale è stata evidenziata la presenza di una falda contaminata, è ipotizzabile che durante la realizzazione delle fondazioni profonde su pali del nuovo edificio per la disidratazione dei fanghi possa essere estratto del materiale classificabile come rifiuto pericoloso. Per quanto riguarda i terreni scavati per l'alloggiamento delle sole tubazioni, che verranno posate interamente nella porzione di suolo insaturo sopra falda, questi potranno essere gestiti, con molta probabilità, come rifiuti non pericolosi.

A tal fine è necessario che i materiali derivanti dalla posa delle tubazioni e quelli delle fondazioni profonde vengano disposti in cumuli separati e isolati dal terreno mediante telo in HDPE, in attesa del successivo conferimento a discarica.

I rifiuti classificabili come non pericolosi, a cui verrà attribuito codice CER 17 05 04, potranno essere conferiti ad idonea discarica di inerti in funzione della rispondenza ai limiti della Tabella 2 DM Ambiente 27/9/2010 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti" o, nel caso, ad una discarica di rifiuti speciali non pericolosi in relazione ai limiti previsti dalla Tabella 5 DM Ambiente 27/9/2010 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità di rifiuti non pericolosi in discariche per rifiuti non pericolosi".

Nel caso in cui le terre e rocce dovessero essere classificate come "pericolose", a queste sarà attribuito un codice CER 17 05 03*. Al momento non è possibile stabilire l'esatta destinazione dei rifiuti, scelta che dipenderà da accordi di natura commerciale tra le imprese che si aggiudicheranno i lavori e gli impianti autorizzati. Tuttavia, la scelta cadrà con ogni probabilità su una o più delle seguenti discariche presenti in Sardegna:

- Ecotec Gestione Impianti S.R.L. - SP1, 09134 Località Macchiarreddu-Grogastu I (CA)
- Ecoserdiana S.p.A. - Comune di Serdiana (località S'arenaxiu, Cagliari)