

**CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
di SASSARI**



SINTESI NON TECNICA

Impianto di depurazione consortile

**Istanza di riesame dell'AIA n. 4 del 13.07.2010
come modificata dall'AIA n.1 del 31.05.2016**

Ottobre 2022

INDICE

1	Il Consorzio Industriale Provinciale di Sassari.....	2
2	L'impianto di depurazione consortile e le attività da esso svolte.....	4
3	Materie prime e combustibili utilizzati	6
4	Emissioni inquinanti generate	7
5	Gli interventi migliorativi e di adeguamento impiantistico.....	8
6	Sintesi dei principali benefici ambientali attesi.....	10

1 Il Consorzio Industriale Provinciale di Sassari

Il Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale di Sassari, Porto Torres, Alghero, costituito ai sensi delle disposizioni di cui all'art.50 del T.U. delle leggi sugli interventi nel Mezzogiorno, approvato con D.P.R. 6.03.1978, n.218, con sede in Sassari, è un Ente pubblico economico ai sensi dell'art.36, 4° comma della L.5.10.1991, n. 317.

Nel rispetto degli artt.2 e 3 della Legge Regionale n.10 del 2008, il Consorzio industriale Provinciale di Sassari esercita nelle aree industriali di Sassari, Porto Torres e Alghero le funzioni ad esso attribuite:

- a) la progettazione e la realizzazione di opere di urbanizzazione, infrastrutture e servizi, nonché di spazi pubblici destinati ad attività collettive;
- b) l'acquisizione di aree, anche mediante procedure espropriative, la vendita, l'assegnazione e la concessione alle imprese di aree attrezzate per insediamenti produttivi;
- c) la realizzazione e la gestione di impianti comuni per la fornitura di servizi;
- d) la determinazione e la riscossione dei corrispettivi dovuti per i servizi di manutenzione delle opere e di gestione degli impianti;
- e) la realizzazione e il recupero dei rustici e immobili industriali, la retrocessione di aree non utilizzate per nuove destinazioni a fini produttivi e per l'attuazione dei programmi di reindustrializzazione;
- f) il riacquisto delle aree e degli stabilimenti industriali o artigianali, anche utilizzando le procedure e le agevolazioni previste dall'articolo 63 della legge 23 dicembre 1998, n. 448 (Misure di finanza pubblica per la stabilizzazione e lo sviluppo), nel rispetto dei tempi previsti dalla legge o, per tempi inferiori, allorquando non si possano realizzare i progetti per i quali sono state assegnate le aree.

Nell'ambito della gestione di impianti al servizio delle aree industriali, il CIP Sassari è proprietario e gestore dell'impianto di depurazione dei reflui e della discarica per rifiuti speciali non pericolosi di Barrabò, entrambi ubicati nell'agglomerato di Porto Torres, nonché dell'impianto di trattamento dei reflui industriali ubicato nell'agglomerato di San Marco ad Alghero.

L'impianto di depurazione di Porto Torres, realizzato nei primi anni '80 con fondi della Cassa del Mezzogiorno al servizio del complesso del petrolchimico, rappresenta un importante presidio ambientale per le numerose aziende ancora insediate, che sebbene in quantità ridotta rispetto al passato, mantengono ancora un alto livello qualitativo e si connotano per una ben precisa identità.

Inoltre, il depuratore è al servizio di una delle più importanti realtà di bonifica in corso in Italia, ricevendo e trattando i reflui pretrattati da Syndial nei suoi impianti di trattamento delle acque di falda.

Quello consortile è inoltre uno dei principali impianti di destinazione dei rifiuti liquidi presenti sul territorio isolano. La sua configurazione di processo, caratterizzata da processi chimico-fisici e da una fase di trattamento biologico recentemente rimodernata, consente di trattare numerose tipologie di rifiuti liquidi, tra cui spiccano sicuramente i percolati dei vari impianti di rifiuti della Sardegna, per i quali l'impianto di Porto Torres rappresenta un punto di riferimento, come anche riconosciuto dall'ultima edizione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani del 2017.

Il sistema integrato depuratore-discarda consente inoltre importanti economie, garantendo all'impianto di trattamento acque un sicuro e vicino recapito dei fanghi prodotti, ed alla discarica una destinazione in cui trattare e smaltire il proprio percolato.

Da qualche anno, l'impianto di depurazione è interessato da una fase di profondo *revamping*, ai fini dell'adeguamento alle BAT (*Best Available Techniques*, migliori tecniche disponibili) di derivazione comunitaria e dell'implementazione di un processo di miglioramento continuo nell'ambito della ricerca, delle risorse umane e dell'efficienza del processo depurativo.

Essendo numerose le modifiche apportate nel corso degli anni, dall'emanazione della prima AIA (2010), ed essendo mutati sia il panorama normativo che la platea di aziende insediate nell'agglomerato industriale, l'Autorità Competente ha ritenuto opportuno richiedere il riesame del titolo autorizzativo.

Nella presente istanza di riesame dell'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) il Consorzio ha inserito tutte le modifiche previste e in parte già realizzate.

2 L'impianto di depurazione consortile e le attività da esso svolte

L'impianto di depurazione consortile si compone nello stato di fatto delle seguenti linee di processo:

- linea acque;
- linea di pretrattamento Versalis;
- linea fanghi;
- linea di controllo odori.

La linea acque è la linea di trattamento principale (originariamente nota come "linea acque oleose"). Essa riceve le acque reflue industriali dell'agglomerato produttivo (da stabilimenti soggetti e non soggetti ad AIA), le acque reflue urbane dell'agglomerato di Porto Torres e, dal 2017, il refluo SP4 Versalis pretrattato in una specifica linea dedicata.

Essa è autorizzata anche a trattare rifiuti liquidi compatibili, come i percolati di discarica, che, in relazione alle caratteristiche proprie, non necessitano di specifici trattamenti preliminari.

La linea acque ha una potenzialità idraulica massima di più di 20 milioni di m³/anno ma è autorizzata al trattamento di una portata massima di poco superiore ai 13 milioni di m³/anno.

Nel 2018, l'impianto ha trattato circa 7,2 milioni di m³ di acque reflue e rifiuti (7,08 milioni di m³ nel 2021). La distribuzione dei contributi è la seguente: 54,2% di reflui di origine industriale, 44,8% di reflui urbani e 1,0% di rifiuti liquidi (nel 2021 59% reflui industriali, 40% reflui urbani e 1% rifiuti liquidi).

La filiera di trattamento della linea acque, finalizzata a trasformare acque inquinate in acque compatibili con lo scarico in acque superficiali, si compone delle seguenti sezioni:

- arrivo reflui;
- sollevamento iniziale;
- grigliatura;
- dissabbiatura;
- accumulo acque meteoriche e di emergenza;
- equalizzazione;
- disoleazione;
- sollevamento intermedio;
- trattamento primario di tipo chimico-fisico;
- trattamento biologico di primo stadio;
- trattamento biologico di secondo stadio;
- filtrazione;
- misura di portata e scarico finale della acqua depurata in acque superficiali (mare).

La linea di pretrattamento Versalis è stata messa in esercizio nel 2017 con la finalità di rimuovere le componenti non biodegradabili del refluo SP4 Versalis (produzione elastomeri) prima dello scarico di quest'ultimo nell'impianto di depurazione consortile.

Per poter effettuare un pretrattamento finalizzato si è provveduto a deviare il refluo SP4 Versalis dal collettore fognario consortile realizzando le opere necessarie al sollevamento autonomo alla linea di pretrattamento. Questo ha luogo in sezioni impiantistiche per lo più esistenti (originariamente appartenenti alla linea acque) che sono state adattate allo scopo segregandone la funzionalità dal resto della linea acque.

La linea di pretrattamento Versalis si compone delle seguenti sezioni:

- miscelazione/contatto e sollevamento;
- equalizzazione e sollevamento;
- primo stadio di chiariflocculazione;
- secondo stadio di chiariflocculazione;
- immissione nella linea acque a monte del trattamento biologico.

La linea fanghi riceve e tratta i fanghi estratti in diversi punti dell'impianto e nello specifico provenienti da:

- disoleazione della linea acque e primo stadio di chiariflocculazione della linea di pretrattamento Versalis;
- trattamento primario di tipo chimico-fisico della linea acque e secondo stadio di chiariflocculazione della linea di pretrattamento Versalis;
- sedimentazione intermedia della linea acque;
- sedimentazione secondaria della linea acque.

La linea fanghi si compone delle seguenti sezioni, tutte finalizzata a rimuovere l'acqua dal fango in modo da trasformarlo da una sostanza liquida in un terriccio:

- ispessimento a gravità;
- disidratazione meccanica;
- essiccamento termico: l'essiccamento termico provoca l'evaporazione dell'acqua contenuta nel fango a mezzo di un fluido termovettore che viene riscaldato in una caldaia industriale alimentata a BTZ (gasolio a basso tenore di zolfo); la caldaia provoca emissioni di fumi in atmosfera.

La linea di controllo odori si compone di collettori di estrazione delle fonti odorigene prodotte in alcuni tra i processi più critici dell'impianto di depurazione (primo stadio biologico a letti percolatori ed edificio disidratazione meccanica). Questi aspirano l'aria esausta convogliandola verso 2 impianti di deodorizzazione multi-barriera, cioè che utilizzano più tecniche di depurazione in sequenza per massimizzare le prestazioni ambientali (assorbimento a umido e adsorbimento a secco).

3 Materie prime e combustibili utilizzati

La principale materia prima dell'impianto di depurazione consortile è costituita dai reflui fognari (99% delle materie prime in ingresso) e da rifiuti liquidi compatibili con il processo depurativo (1% delle materie prime ingresso).

Di gran lunga minoritario ma fondamentale per il completo svolgimento dei processi depurativi è l'utilizzo di reagenti chimici: nel 2018 si è fatto uso di circa 1.600 t di reagenti chimici distribuiti su una decina di prodotti diversi. Ne consegue che il contributo dei reagenti chimici alle materie prime lavorate si limita allo 0,022% degli ingressi, ma l'effetto è fondamentale visto che una buona parte dei processi depurativi (sia degli effluenti liquidi, ma anche dei fanghi e delle emissioni odorogene) si basa sull'azione chimica di reagenti che sono in grado di destabilizzare sospensioni inquinanti presenti nelle acque reflue e nei rifiuti o di catturare sostanze inquinanti varie rendendone più facile l'eliminazione dall'acqua, dai fanghi o dell'aria esausta estratta dagli stessi processi depurativi.

Sostanzialmente nullo è stato nel 2018 il contributo dei combustibili (BTZ) in quanto l'impianto di essiccamento non è stato posto in esercizio.

L'impianto di depurazione fa ampio uso di energia elettrica, i cui consumi sono però calati negli ultimi anni: si è passati dai circa 5,7 milioni di kWh del 2018 ai circa 4,7 milioni di kWh del 2021, con un consumo specifico per m³ di acqua trattata passato da 0,86 kWh/m³ del 2018 ai 0,66 kWh/m³ del 2021.

L'impianto di depurazione da ultimo fa un modesto consumo di acqua potabile e un più importante, ma comunque poco significativo, consumo di acqua industriale stimabile in circa 90.000 m³/anno quindi circa 1,3% delle acque trattate.

4 Emissioni inquinanti generate

Il maggior impatto quantitativo generato dall'impianto di depurazione riguarda gli scarichi idrici in quanto 7,2 milioni di m³ di acqua reflua trattata corrispondono a circa 7,2 milioni di m³ di acqua scaricata in ambiente. La fondamentale differenza è la qualità dell'acqua scaricata che è notevolmente più pulita rispetto a quella in ingresso all'impianto. Si stimano efficienze superiori al 90% per i più significativi inquinanti organici e concentrazioni degli inquinanti nell'effluente destinato allo scarico in acque superficiali sempre di gran lunga inferiori ai limiti imposti dalle normative nazionali e comunitarie.

La depurazione delle acque e dei rifiuti liquidi concentra una parte dell'inquinamento sotto forma di fanghi di depurazione (un rifiuto) la cui produzione nel 2018 è stata valutata pari a poco più di 4.200 t (4.563 t nel 2021) e quindi pari allo 0,06% delle acque reflue trattate e al 260% dei reagenti chimici utilizzati (a testimonianza dell'importante effetto depurativo ottenuto). I fanghi di depurazione prodotti nell'impianto di depurazione consortile sono rifiuti non pericolosi e hanno caratteristiche idonee per lo smaltimento presso la discarica consortile

Un aspetto indesiderato dell'attività di depurazione e di trattamento di rifiuti liquidi è l'emissione di cattivi odori. Da ciò nasce l'esigenza di limitare l'emissione di cattivi odori attraverso l'utilizzo di tecnologie specifiche sia sul lato della prevenzione che su quello della captazione e depurazione delle emissioni odorogene.

Un ulteriore aspetto indesiderato dell'attività di depurazione è l'emissione di rumori dovuti di solito in minima parte allo sciacquo dell'acqua e più comunemente all'utilizzo di apparecchiature elettromeccaniche intrinsecamente rumorose. L'inserimento dell'impianto all'interno della zona industriale è un favorevole presidio di minimizzazione degli impatti a causa della notevole distanza dei potenziali recettori. Le ultime indagini condotte in attuazione del piano di monitoraggio e controllo (2021) hanno testimoniato un impatto trascurabile già nell'area dell'impianto e nello stretto intorno (e quindi a maggior ragione nei confronti della popolazione potenzialmente esposta).

5 Gli interventi migliorativi e di adeguamento impiantistico

Il Consorzio intende realizzare:

- in primo luogo una nuova “linea di pretrattamento rifiuti liquidi” da dedicarsi a quei rifiuti che non risultano in quanto tali, cioè al momento del conferimento, idonei per il trattamento diretto nella linea acque dell’impianto consortile;
- una serie di interventi di realizzazione di nuove strutture impiantistiche e soprattutto di adeguamento delle linee di processo esistenti che riguardano la “linea acque”, la “linea fanghi” e la “linea di controllo odori”.

Fa eccezione la sola linea di pretrattamento Versalis che non sarà oggetto di interventi di adeguamento nel breve periodo (oggetto della presente istanza) e il cui adeguamento sarà oggetto del progetto di *revamping* dell’impianto.

La linea di pretrattamento rifiuti liquidi è una nuova linea impiantistica oggetto di autorizzazione collocata a monte della linea acque e della linea fanghi. Essa tratterà i rifiuti liquidi che necessitano di specifici trattamenti preliminari al fine di riportare il carico inquinante entro i limiti prestabiliti per la successiva immissione al trattamento nella linea acque e nella linea fanghi.

La linea di pretrattamento rifiuti liquidi si comporrà delle seguenti sezioni:

- stoccaggio preliminare, duplice sezione caratterizzata dalla presenza di 4+3 serbatoi da 60 m³ e destinata al deposito preliminare dei rifiuti costituiti da fanghi di depurazione allo stato liquido, da rifiuti con elevati contenuti di oli minerali e/o metalli e da rifiuti aventi caratteristiche idonee per lo smaltimento diretto nella linea acque dell’impianto di depurazione consortile; i serbatoi sono tutti ubicati all’interno di bacini di contenimento cioè vasche in cemento armato in grado di contenere ogni possibile sversamento di rifiuti che possa determinarsi compreso il collasso totale di uno dei serbatoi (cioè la rottura disastrosa di un serbatoio con rilasci dell’intero contenuto inquinante);
- pretrattamento meccanico, sezione destinata al trattamento di grigliatura e dissabbiatura dei cosiddetti “bottini” cioè i rifiuti derivanti dallo spurgo delle fosse settiche;
- disoleazione, sezione destinata al trattamento di centrifugazione e flottazione lamellare dei rifiuti ad elevato contenuto di oli;
- trattamento chimico-fisico di precipitazione chimica e sedimentazione lamellare, destinata al trattamento dei rifiuti ad elevato contenuto di metalli;
- rilancio alla linea acque, sezione finalizzata alla raccolta di tutti i rifiuti pretrattati e le varie acque inquinate di drenaggio che possono generarsi nell’area di movimentazione delle autobotti per il trasporto dei rifiuti.

La linea acque verrà interessata dai seguenti interventi di ristrutturazione:

- realizzazione di una nuova area impermeabilizzata di conferimento dei rifiuti liquidi presso l’arrivo reflui e il sollevamento iniziale;
- installazione di nuove pompe centrifughe sommergibili a servizio del sollevamento iniziale e intermedio: le nuove pompe, più adeguate per portata rispetto alle coclee (viti di Archimede) originariamente previste, consentiranno una significativa riduzione dei consumi energetici, la drastica riduzione del rumore dovuto allo sciacquo dell’acqua a contatto con le pale della coclea e la fondamentale riduzione delle

emissioni di odori e sospensioni acquose (aerosol) dovute all'azione meccanica delle coclee stesse;

- installazione di un nuovo sistema di aerazione e miscelazione sommerso in equalizzazione in luogo del sistema in essere che si basa su turbine di superficie con analoghi benefici rispetto a quelli prima descritti (riduzione dei consumi energetici, riduzione dei rumori e delle emissioni odorigene e degli aerosol);
- *by-passaggio* del trattamento biologico di primo stadio che non risulta più necessario alla luce dei minori carichi inquinanti adottati dal sistema fognario rispetto alle previsioni di progetto: questo intervento determina straordinari benefici in termini energetici e di riduzione delle emissioni odorigene in quanto il primo stadio di trattamento biologico si basa sulla tecnica dei letti percolatori, tecnica che prevede il sollevamento dei reflui a una elevata altezza e la caduta a gravità su un letto di materiale plastico su cui colonizza una biomassa batterica specializzata; ovviamente questo "effetto cascata" provoca emissioni di odori e di sostanze organiche volatili che ha richiesto in passato importanti interventi di confinamento e di deodorizzazione ancora oggi attivi; positivo sarà l'effetto anche nei confronti della riduzione delle emissioni sonore e nella razionalizzazione dell'uso della sostanza organica presente nei reflui per rimuovere l'azoto che è un componente responsabile dell'eutrofizzazione delle acque (eccesso di nutrienti che si accumulano nei bacini idrici a debole ricambio e provocano la deossigenazione delle acque e la scomparsa delle forme vitali più sensibili);
- realizzazione di una nuova vasca di disinfezione finale onde consentire l'abbattimento della carica patogena dai reflui depurati destinati allo scarico finale.

La linea fanghi verrà interessata dai seguenti interventi di ristrutturazione:

- potenziamento della sezione di disidratazione meccanica con installazione di una seconda centrifuga di adeguata potenzialità che "verrà in soccorso" dell'unità esistente inadeguata per dimensione e vetustà a far fronte alle produzioni di fango dell'impianto;
- separazione dei fanghi biologici dai fanghi chimico-fisici: questo intervento, che sarà oggetto del progetto di *revamping* dell'impianto, mira a tenere separati i fanghi più pregiati per il riutilizzo (i fanghi da trattamento biologico) da quelli caratterizzati dal maggior tasso di inquinamento (i fanghi da trattamento chimico-fisico).

La linea di controllo odori non subirà adeguamenti con riferimento ai trattamenti di deodorizzazione in essere ma verrà interessata da una serie di importanti interventi infrastrutturali che incrementeranno i flussi di aria esausta destinati a trattamento (sfruttando la capacità residua di trattamento non ancora pienamente utilizzata):

- confinamento dei flottatori e collettamento dell'aria esausta;
- collettamento ed estrazione dell'aria esausta da tutte le infrastrutture della nuova linea di pretrattamento rifiuti liquidi.

L'insieme degli interventi descritti si concretizzerà in un periodo di 2 anni (entro il 2024), con alcuni interventi già in parte attuati.

6 Sintesi dei principali benefici ambientali attesi

In base a quanto elencato nel precedente capitolo gli interventi di cui il Consorzio propone la realizzazione consentiranno di ottenere i seguenti benefici:

- migliore trattabilità di alcuni rifiuti liquidi (a scapito però di un maggiore consumo di reagenti);
- una sostanziale riduzione dei consumi energetici;
- una sostanziale riduzione dei rumori;
- una sostanziale riduzione delle emissioni odorigene con sostituzione di macchine obsolete ed estensione della rete di collettamento dell'aria esausta;
- il potenziamento della capacità di disidratazione dei fanghi di depurazione con separazione dei fanghi biologici dai fanghi chimici per incrementare le potenzialità di recupero dei primi.