

DESCRIZIONE DELL'AREA INDUSTRIALE DI PORTO TORRES

Marco Basciu, Marino Murineddu, Pietro Sechi

Azienda per la Tutela della Salute Sardegna – Azienda Sanitaria Locale di Sassari – Struttura Complessa Salute e Ambiente e Struttura Complessa Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro, Sassari

Storia dello sviluppo industriale

L'opera di industrializzazione chimica in Sardegna fu favorita da una serie di norme, tra gli anni '50 e gli anni '60 del secolo scorso, a favore dello sviluppo del Mezzogiorno.

Nel 1962 il Credito Industriale Sardo finanziò con 883 milioni di Lire i progetti dell'Ing. Nino Rovelli; questa operazione venne sostenuta dalla volontà della regione contenuta nel "Piano di Rinascita" a cui si sommarono ulteriori provvedimenti della cassa per il Mezzogiorno tra cui la nascita della SIR, Sarda Industria Resine. Con tali risorse Rovelli iniziò a costituire la nascente zona industriale.

Nel 1962 iniziò la produzione su larga scala del fenolo, seguita nel 1964 da cumene e stirene. Nel 1965 iniziò la produzione di etilene mediante *steam cracking* e nel 1967, in previsione di un sistema produttivo ulteriormente integrato, fu costruita la raffineria Sardoil.

Alla fine degli anni '70 iniziò la terza fase di sviluppo, con la realizzazione degli impianti Cloro e Cloroderivati, del secondo impianto di *steam cracking*, degli impianti per la produzione di polivinilcloruro, polistirene e polietilene, fino al 1976 anno della realizzazione dell'impianto per la produzione di Fibre Acriliche.

A seguito della crisi industriale che colpì la SIR, nei primi anni '80, lo stabilimento entrò a far parte dell'Enichem, società del Gruppo Ente Nazionale Idrocarburi (ENI), assumendo una configurazione pressoché analoga a quella attuale.

Nel 1986 gli impianti di produzione del Cloruro di Vinile Monomero (CVM) e del PoliVinilCloruro (PVC) vengono ceduti a una *joint venture*, tra Enichem e l'azienda inglese *Imperial Chemical Industries (ICI)*, diventando società indipendente nel 1995 con la denominazione di *European Vinyls Corporation*.

Gli impianti CVM e PVC – gestiti da diverse società che si sono susseguite nel corso degli anni – rimasero in produzione sino al 2009 quando la proprietà era della Vinyls Italia Spa. Nel 2002 viene fermato in via definitiva l'impianto Cloro-Soda.

Nell'aprile del 2003 la società Enichem cambia denominazione sociale in Syndial – Attività diversificate, o, più semplicemente, Syndial. Nello stesso anno, con DM 7 febbraio 2003 viene perimetrato il Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Porto Torres (Fabri & Pasetto, 2021).

Nel gennaio 2007, attraverso la cessione del ramo d'azienda, la società Syndial Spa conferisce alla Polimeri Europa Spa tutti gli impianti produttivi, le "utility" e servizi dello stabilimento.

Entrambe le società, conferente e conferitaria, fanno parte del Gruppo ENI.

Nell'ambito della cessione sono rimasti di competenza Syndial gli impianti dismessi, inclusa la loro demolizione, la messa in sicurezza dello stabilimento (barriera idraulica e impianto di trattamento acque di falda), il piano di caratterizzazione, le attività di bonifica delle aree caratterizzate da inquinamento pregresso e l'area delle discariche.

Nel 2009, a causa dell'aumento del costo del dicloroetano, vengono fermati definitivamente gli impianti Vinyls.

Nel 2010 Polimeri Europa, sempre per ragioni di mercato, sospende le produzioni dei due impianti per la produzione di prodotti intermedi, gli impianti Cumene e Fenolo.

Nel corso del 2011, nell'ambito della riconversione industriale del sito nel "più grande e innovativo polo di chimica verde al mondo", in attuazione degli impegni del "protocollo di intesa per la Chimica Verde a Porto Torres" (Protocollo di intesa per la "chimica verde" a Porto Torres del 26 maggio 2011) sottoscritto dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri il 26 maggio 2011, Polimeri Europa modifica ulteriormente l'assetto produttivo dello stabilimento, con la messa in stato di temporanea inattività dei seguenti altri impianti/unità/sezioni:

- impianto e deposito Etilene;
- impianto Aromatici;
- impianto Polietilene;
- sezioni dell'unità Parco Generale Stoccaggi dedicate alle unità-impianti inattivi;
- sezioni dell'unità Distribuzione Fluidi dedicate alle unità-impianti inattivi.

Con tale protocollo nell'aprile 2012 Polimeri Europa cambia denominazione in Versalis Spa e nel luglio 2012 Versalis comunica la fermata definitiva delle sopraccitate unità in stato di inoperosità temporanea, inclusi gli impianti cumene e fenolo, già inoperosi dal 2010.

Nel 2012, a seguito della costituzione della *joint venture* tra Versalis e Novamont Spa, denominata Matrica Spa, nell'ambito del protocollo viene avviato il cantiere per la realizzazione di una bioraffineria di terza generazione.

Nel Progetto della bioraffineria erano ricompresi sette impianti per la produzione di intermedi chimici biodegradabili ottenuti a partire da scarti dell'agricoltura e oli vegetali.

Nel 2014 vennero completati i primi due impianti per la produzione di bio-monomeri e bio-lubrificanti mentre i lavori per la realizzazione dei restanti impianti non sono mai iniziati.

Negli anni 2014 e 2015 vengono fermati gli impianti di frazionamento dell'aria e di produzione di acqua demineralizzata; tali "utility" vengono oggi fornite dalla Società Italiana Acetilene e Derivati (SIAD) e da Eni Rewind rispettivamente.

L'attuale assetto dello stabilimento vede in esercizio le unità/impianti riportate nel paragrafo *Impianti attivi*.

Impianti dismessi

Hanno inoltre esercitato per brevi periodi i seguenti impianti: acido fosforico e tripolifosfato, acido fumarico, anidride maleica, anidride ftalica, acido solforico, poliestere, polistirolo (Tabella 1).

L'insistenza sul territorio di numerosi impianti riconducibili all'industria petrolchimica, chimica, e ad altre produzioni, e il loro progressivo abbandono, iniziato nel corso degli anni '90, hanno provocato un grave stato di contaminazione incontrollata delle matrici ambientali, come confermato dalle numerose attività di caratterizzazione susseguitesesi negli anni.

Nella Tabella 1 sono indicati i principali impianti dismessi con i relativi inquinanti di maggiore interesse.

Tabella 1. Inquinanti degli impianti dismessi

Impianto	Inquinanti
Cloroderivati	Etilene, cloro, acido cloridrico, cloruro di vinile monomero (CVM), dicloroetano (DCE) e acido cloridrico
Polivinilcloruro (PVC)	VCM, acido solforico, alcol isopropilico, isoprene, sali di sodio e potassio e stirolo
Sasol	Alchilbenzene lineare, paraffine, paraffine sulfonate, acido cloridrico, acido solforico, benzene, cloro, sali di sodio
Aromatici	Benzene, benzina da cracking, benzine leggere, glicole di etilenico, idrogeno, MEA, m,o,p-xylene, toluene
Butadiene	Butadiene, butano, 1-butene, 3acetone nitrile
Cicloesano	Fenolo, idrogeno e cicloesano
Cloro-soda	Acido cloridrico, acido solforico, cloro, idrogeno, ipoclorito di sodio, idrossido di sodio, solfuro di sodio, mercurio
Cumene/ α -metilstirene	Alfametilstirolo, benzene, cumene, propano, propilene, idrossido di sodio
Fenolo – acetone	Acetone, acido solforico, alfametilstirene, ammoniaca anidra, cumene, Idroperossido di cumene, fenolo, idrogeno e idrossido di sodio
Politene HD	n-eptano, eraclene (polimero), etilene, idrogeno, propilene, trietile di alluminio, stearato di calcio
Fibre acriliche	Acrilonitrile, ammoniaca, acetato di vinile, dimetilammina, monoetilammina, metanolo, acido acetico, metacrilato, sodio metabisolfito
<i>Steam cracking</i>	Alcol metilico, ammoniaca anidra, benzene, benzina da cracking, 1,3 butadiene, butano, etilene, GPL, idrogeno, propano, propilene, idrossido di sodio, tolueni e xileni, virgin nafta
Area Raffinerie Porto Torres (ex PbOil)	Emulsioni non clorurate acque oleose olio combustibile e carburanti diesel altri carburanti altre emulsioni
Alba cementi	Polveri, amianto
Ferriera Sarda	Polveri, amianto
Anidride Ftalica	O-xilene, acido benzoico, acido Ftalico chinoni, acido maleico
Anidride maleica	Benzene, xileni
Acido fumarico	Acido maleico
Acido Fosforico	Fosforite, acido solforico, soda acido fosforico
Tripolifosfato	Acido fosforico, carbonato di bario, ferro in polvere, tripolifosfato
Acido Solforico	Acido solforico, zolfo, soda
Polistirolo e Polistirolo espanso	Stirene, toluene, etilbenzene, etere di petrolio, naftaline, cloroformio
Fibre Poliestere	PET, fibra poliestere

Impianto cloroderivati

Era diviso in quattro sezioni: ossiclorurazione e clorurazione diretta per la produzione del dicloroetano (DCE), rettifica del DCE, cracking del DCE per la produzione di CVM e separazione dall'acido cloridrico.

L'impianto cloroderivati utilizzava le seguenti materie prime: etilene, cloro, acido cloridrico per la produzione del CVM e del DCE.

Impianto PVC

L'impianto, esercito fino al 2009, era diviso in tre sezioni: polimerizzazione del CVM, recupero del monomero ed essiccamento e confezionamento. Le sostanze utilizzate erano CVM, acido solforico, alcol isopropilico, isoprene, sali di sodio e potassio e stirolo.

Impianti SASOL

Gli impianti SASOL comprendevano un impianto per la produzione di alchilbenzene lineare e uno per la produzione di paraffine sulfonate di sodio completamente demolito. I prodotti presenti nell'impianto erano acido cloridrico, acido solforico, benzene, cloro, paraffine e sali di sodio. Gli impianti sono stati definitivamente demoliti nel corso dell'ultimo decennio.

Impianti ex ENICHEM

Impianto aromatici

Il ciclo produttivo si suddivideva in tre sezioni fondamentali:

- a) Idrogenazione benzine: comprendeva un forno e reattori di idrogenazione per l'ottenimento di benzine leggere e pesanti e la frazione aromatica da inviare alla sezione successiva;
- b) Estrazione aromatici che comprendeva le colonne di estrazione con solvente per la separazione delle paraffine dalla frazione aromatica BTX (benzene, toluene, xileni) e le colonne per la separazione dei singoli componenti;
- c) Dealchilazione del toluene comprendeva un forno, un reattore di dealchilazione del toluene, una sezione di purificazione dei gas e una colonna di separazione benzene – toluene.

Le sostanze utilizzate erano benzene, benzina da *cracking*, benzine leggere, glicole dietilenico, idrogeno, MEA, m,o,p-xilene e toluene.

Impianto butadiene

Comprendeva quattro sezioni, estrazione, recupero lavaggio, frazionamento e stoccaggio del Gas di Petrolio Liquefatto (GPL). L'impianto era costituito principalmente da una colonna di estrazione, una colonna di distillazione ad assorbimento per mezzo di solvente.

Le sostanze utilizzate erano butadiene, butano, 1-butene e acetonitrile.

Impianto cicloesano

La produzione di cicloesano avveniva per idrogenazione del fenolo in presenza di idrogeno; la reazione, condotta in cinque reattori, catalizzata da nichel e rame. I prodotti utilizzati erano fenolo, idrogeno e cicloesano.

Impianto cloro-soda

L'impianto prevedeva la produzione di cloro gassoso, Idrossido di sodio e idrogeno tramite elettrolisi di cloruro di sodio in soluzione (salamoia). I prodotti venivano utilizzati all'interno dello stesso ciclo per produrre derivati come acido cloridrico (per reazione di combustione dell'idrogeno con il cloro) e ipoclorito di sodio (per reazione fra una soluzione di soda caustica e il cloro gassoso).

I prodotti del processo utilizzati erano: acido cloridrico, acido solforico, cloro, idrogeno, ipoclorito di sodio, idrossido di sodio, solfuro di sodio e mercurio.

Impianto cumene e alfa metilstirene

L'impianto era costituito da due linee di reazione e distillazione, ognuna delle quali suddivisa in tre sezioni: reazione, frazionamento e stoccaggio.

I prodotti utilizzati erano alfa metilstirolo, benzene, cumene, propano, propilene e idrossido di sodio.

Impianto fenolo – acetone

L'impianto era suddiviso in dieci diverse sezioni: ossidazione, recupero cumene, lavaggio, concentrazione, idrolisi, de acidificazione, distillazione, defenolaggio, idrogenazione, infustaggio e stoccaggio. Il processo chimico è basato sull'ossidazione con aria del cumene a idroperossido di cumene che veniva scisso, in presenza di acido solforico, in una miscela di fenolo e acetone con vari sottoprodotti. Tale miscela veniva sottoposta a separazione e rettifica per ottenere il fenolo e l'acetone.

Le sostanze presenti nel ciclo produttivo erano acetone, acido solforico, alfa metilstirene, ammoniaca anidra, cumene, idroperossido di cumene, fenolo, idrogeno e idrossido di sodio.

Impianto politene HD

L'impianto era articolato su due linee uguali parallele montate specularmente e indipendenti fra loro. Ogni linea era autonoma benché alcune sezioni di servizio fossero comuni a entrambe come la sezione di distillazione e il parco serbatoi. Ogni linea era suddivisa in cinque sezioni: reazione, essiccamento, recupero sottoprodotti, granulazione e insacco.

Nel ciclo produttivo erano presenti le seguenti sostanze: n-eptano, etilene (polimero), etilene, idrogeno, propilene, trietile di alluminio e stearato di calcio.

Impianto fibre acriliche

L'impianto era diviso in quattro sezioni: reazione, polimerizzazione, filatura e finitura. Nella sezione di reazione avveniva la sintesi di dimetilammina e di dimetilacetammide.

Le sostanze presenti erano acrilonitrile, ammoniaca, acetato di vinile, dimetilammina, monoetilammina, metanolo, acido acetico, metacrilato e sodio metabisolfito.

Impianto steam cracking

L'impianto consisteva di cinque sezioni; la prima sezione, costituita dai forni dove avvenivano le reazioni di cracking, il frazionamento primario con la successiva fase di compressione e lavaggio seguita da altre di sezioni di frazionamento.

Le sostanze presenti nell'impianto erano: alcol metilico, ammoniaca anidra, benzene, benzina da *cracking*, 1,3 butadiene, butano, etilene, GPL, idrogeno, propano, propilene, idrossido di sodio, tolueni e xileni e virgin nafta.

Impianto frazionamento aria

L'impianto produce azoto e ossigeno liquido con la tecnica della liquefazione dell'aria tramite raffreddamento e frazionamento dei vari componenti.

I prodotti presenti sono azoto liquido e ossigeno liquido.

Centrale termoelettrica Versalis

L'impianto era costituito da 4 caldaie alimentate per lo più con olio combustibile con una potenza complessiva di 47 MW.

La centrale è stata smantellata nel 2018 ed è stata sostituita con una nuova centrale termoelettrica.

Deposito costiero ESSO

Il deposito è rimasto operativo dal 1957 al 2000, quando è stata effettuata la dismissione dell'impianto e contestualmente sono state eseguite le operazioni di pulizia e bonifica delle attrezzature d'impianto e svuotamento dei serbatoi. Nel sito veniva svolta attività di stoccaggio di prodotti petroliferi con una capacità pari a 18000 m³ distribuiti su 14 serbatoi.

Area ex Ferromin

La Società Siderurgica Mineraria Ferromin costruì uno dei primi stabilimenti industriali di Porto Torres, i cui ruderi con le due torri gemelle sono ancora visibili. Il sito è ubicato nei pressi della foce del Rio Mannu. Nell'area, per circa 50 anni, sono state svolte attività estrattivo-minerarie per il trattamento di minerali, quali siderite, pirite, arsenopirite, sfalerite, galena, sulfosati e altri minerali.

Oltre ai silos per lo stoccaggio del minerale, vi erano i forni per l'arricchimento del minerale, i cui resti sono ancora visibili. Notevole esempio di archeologia industriale, precede lo sviluppo del petrolchimico ed era legato all'attività delle miniere di ferro di Canaglia.

Area Raffinerie Porto Torres (ex PbOil)

L'area in capo alla Società Raffinerie Porto Torres precedentemente dello stabilimento PbOil Srl, precedentemente della Distoms Spa e precedentemente ancora di proprietà della Oleochimica Maurizio Srl (ex Lisa Srl), si affaccia sulle strutture portuali dell'area industriale di Porto Torres. Nell'area in esame, si sono svolte in passato e a più riprese con lunghi periodi di interruzione sia il trattamento di grassi animali e vegetali per la produzione di burro, margarina, oli vegetali, oli animali e farine destinate a uso zootecnico che la rigenerazione di oli lubrificanti esausti.

Area Laterizi Torres Spa

L'area di proprietà della Laterizi Torres Spa era suddivisa in area produzione travetti e laterizi, area ex "Ferriere Sarde", che comprendeva uno stabilimento siderurgico.

Area Sarda Tegole Srl

L'area Sarda Tegole, si trova all'interno dell'Area del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari, confina con altre attività industriali e terreni a uso agricolo. La costruzione dello stabilimento della società Sarda Tegole è iniziata nel 1979, su di un'area in precedenza interessata unicamente da attività di tipo agricolo. Oltre a due edifici di dimensioni ridotte adibiti a uffici e

servizi sono presenti due capannoni industriali all'interno dei quali erano ubicate le due linee di produzione di tegole e pavimentazioni.

Alba Cementi

L'area industriale di Porto Torres è caratterizzata da ciò che resta del cementificio Alba Cementi, fondato nel 1957 e dismesso nel 1983.

Si trova fronte mare, in corrispondenza del porto mercantile dove sono ancora chiaramente visibili un'altra ciminiera e una struttura in forte stato di degrado.

Ferriera Sarda

Nel 1961 nasceva la Ferriera Sarda azienda che si occupava della produzione di tondini in ferro, rimase in esercizio fino al 1979. Si trova anche essa fronte mare, in corrispondenza del porto mercantile dove sono ancora chiaramente visibili le strutture di produzione e di servizi tutte in forte stato di degrado.

Impianti attivi

Nonostante la crisi economico-industriale che ha interessato, e che continua a interessare, l'area industriale, rimangono attive diverse attività produttive tra cui quelle legate alla produzione di materie plastiche, alla produzione di energia elettrica e alla distribuzione e stoccaggio di gas di petrolio liquefatto.

Nella Tabella 2 vengono indicate le principali realtà produttive con i relativi inquinanti di maggiore interesse.

Tabella 2. Inquinanti degli impianti attivi

Impianto/Area	Inquinanti
Butangas	GPL
Liquigas	GPL
Deposito ENI	Idrocarburi totali
Centrale Termoelettrica Fiume Santo	Carbone, ammoniaca, ossidi di azoto e zolfo, olio combustibile denso
Impianto SIAD	ND
Monomeri e lubrificanti Bio (Matrica)	Acido azelaico, acido pelargonico, acidi palmitici e stearici, acidi grassi leggeri
Impianto gomme (Versalis)	Acido acetico, acidi grassi, acrilonitrile, butadiene, cloruro di calcio, diisopropilbenzene idroperossido, divinilbenzene, copolimeri stirene-butadiene-acrilonitrile, idrochinone, idrossilammina solfato, sali di potassio e sodio
Sapio	ND
Tecnochimica	Ammoniaca, urea
Verdevita	ND
Unical	ND
Depuratore Consortile	ND
Discariche	Microinquinanti organici e inorganici

Area Butangas

Nel deposito costiero GPL ButanGas, realizzato nell'anno 1958, si sono svolte e si svolgono tuttora attività di ricezione, stoccaggio, miscelazione, imbottigliamento e spedizione (sfuso e in bombole) di GPL. La superficie complessiva dell'area del deposito è pari a circa 27.800 m². Nel sito è presente, fra l'altro, un parco serbatoi tumulato per lo stoccaggio del GPL, composto da n. 5 serbatoi cilindrici orizzontali da 1.000 m³.

Area Liquigas

Nell'area di proprietà Liquigas Spa, sono presenti due parchi serbatoi per una capacità complessiva di circa 2000 m³. L'attività svolta dall'Azienda consiste nel ricevimento, stoccaggio, imbottigliamento e spedizione di GPL sfuso e in recipienti mobili.

Deposito ENI

Il deposito nasce durante la prima metà degli anni '60 come deposito di oli minerali; attualmente i prodotti movimentati sono costituiti da benzina senza piombo, gasoli e kerosene (a partire dal 2002).

Il deposito costiero di proprietà della Eni Spa divisione R&M, insiste su di una superficie complessiva pari a circa 3,3 ha, a poche centinaia di metri dal mare. Lo stoccaggio di petrolio e prodotti finiti avviene in 19 serbatoi fuori terra con capacità complessiva di circa 34.500 m³.

Centrale termoelettrica di Fiume Santo

La centrale termoelettrica sorge nel territorio del Comune di Sassari, nella parte occidentale dell'area industriale, e ha una potenzialità di oltre 600 MWe.

La centrale si componeva di quattro sezioni termoelettriche convenzionali con ciclo a vapore surriscaldato, di cui due alimentate a olio combustibile denso e due a carbone, due sezioni turbogas, un parco serbatoi per liquidi e di un parco carbone.

È presente, inoltre, una banchina a servizio della centrale, attrezzata per lo scarico di navi petroliere e carboniere con relativo oleodotto e carbondotto.

Oggi le sezioni alimentate a OCD sono state smantellate e restano in funzione le due a carbone che sono state oggetto di revamping per consentire l'alimentazione parziale a biomasse.

Impianto SIAD

Nell'area SIAD, vi è la produzione a ciclo continuo di azoto gassoso e liquido, aria compressa e ossigeno per alcune attività dello stabilimento petrolchimico e per clienti esterni.

Impianti monomeri e lubrificanti bio (Matrica)

Gli impianti Matrica producono acido azelaico (monomero biodegradabile) utilizzato per produrre il bio polimero *Mater-Bi*. Oltre all'acido azelaico vengono prodotti come intermedi l'acido pelargonico, acidi palmitici e stearici, acidi grassi leggeri e una frazione alto bollente vegetale. Inoltre, come co-prodotto viene prodotta glicerina. L'altro impianto in funzione è quello che produce lubrificanti bio.

Impianto Elastomeri (produzione gomme NBR Versalis)

Il butadiene e l'acrilonitrile reagiscono in presenza di un catalizzatore e di un'emulsione di sapone, generando un lattice contenente catene di polimero NBR. Successivamente il lattice viene coagulato con l'aggiunta di un sale inorganico che rompe il sistema emulsionante.

Si ottengono quindi grumi di gomma, i quali vengono poi privati del sapone, strizzati e lavorati in un estrusore che li deumidifica e pressati in pani. Le gomme vengono quindi spedite via automezzo e vendute. Le materie prime e i prodotti vengono stoccati in parchi e depositi costituiti da serbatoi atmosferici cilindrici verticali per i liquidi, serbatoi sferici e cilindrici orizzontali in tumulo per i GPL. Lo stabilimento dispone inoltre di depositi preliminari autorizzati per lo stoccaggio di rifiuti pericolosi e non, che vengono conferiti a impianti esterni per lo smaltimento.

Agli impianti di processo e ai depositi si aggiungono la nuova centrale termoelettrica e relative sottostazioni e cabine, prese acqua mare, vasche terminali, messa in riserva per rifiuti destinati al recupero, deposito temporaneo rifiuti ed un rifornitore carburanti. Le sostanze presenti nell'impianto sono acido acetico, acidi grassi, acrilonitrile, butadiene, cloruro di calcio, diisopropilbenzene idroperossido, divinilbenzene, copolimeri stirene-butadiene-acrilonitrile, idrochinone, idrossilammina solfato, sali di potassio e sodio.

Area Sapio Srl

L'area di pertinenza della Sapio Produzione Idrogeno Ossigeno srl si trova a Est del settore A dello Stabilimento Petrochimico, ha una superficie complessiva pari a 19 ha circa. L'attività svolta dall'Azienda è lo stoccaggio di gas inerti e ossigeno sanitari.

Area Tecnochimica Srl

L'area di proprietà Tecnochimica Srl confina a Nord e a Ovest con lo stabilimento.

Le attività svolte dall'azienda sono: stoccaggio di bitume in conto deposito, produzione di acqua ammoniacale con relativo stoccaggio e distribuzione e infine la produzione di soluzioni diluite di urea.

Area Verde Vita Srl

Nell'area Verde vita Srl, situata nella porzione sud-ovest dell'insediamento industriale, insiste un impianto di compostaggio per rifiuti speciali.

Eni Rewind Spa (ex Syndial Spa)

Eni Rewind si occupa delle bonifiche di tutti gli impianti e gli stabilimenti di proprietà Eni in Italia e all'estero, dall'upstream alla raffinazione, dalla chimica alla logistica e alle stazioni di servizio, gestisce inoltre lo smaltimento e il recupero dei rifiuti industriali.

Unical Spa

L'area Unical, in gran parte scoperta e in parte pavimentata, attualmente è sede di un impianto di betonaggio per la produzione del calcestruzzo, successivamente trasportato all'esterno su autobetoniere.

Depuratore Consortile

Il Depuratore Consortile è situato all'interno del perimetro dello stabilimento petrolchimico e tratta i reflui provenienti dagli impianti ancora presenti nello stabilimento, dalle aziende della zona industriale e le acque reflue provenienti dal centro abitato di Porto Torres per una potenzialità totale di 7 milioni di metri cubi annui.

Discariche

Discarica industriale Minciaredda

Ha un'estensione pari a circa 16.000 m². Il sito in oggetto veniva utilizzato per lo smaltimento di rifiuti di varia tipologia e natura, di cui una parte a prevalente matrice organica, provenienti dal polo produttivo petrolchimico. Nel corso degli anni si è verificato lo smaltimento incontrollato dei rifiuti I rifiuti presenti, pari a circa 40.000 m³ di fanghi e reflui di diversa natura e stato fisico, risultano stoccati in vasche senza alcuna forma di impermeabilizzazione. La tipologia maggiormente presente è costituita da rifiuti fangosi a prevalente matrice organica, provenienti da diversi processi produttivi. Si tratta di residui idrocarburici e fenolici, di catalizzatori esausti, peci di varia natura, polimeri, code di distillazione, reflui acidi, terre, lana di vetro e altri sottoprodotti dei processi di lavorazione, oltre ai residui della pulizia delle apparecchiature.

L'area è ricompresa nel Progetto operativo di bonifica "Nuraghe" e sono in corso le attività preliminari al trattamento dei suoli contaminati.

Discarica industriale Cava gessi

La discarica è stata esercita per circa 20 anni per lo smaltimento del solfato di calcio prodotto nell'impianto di produzione del tripolifosfato.

La superficie totale dell'area è di circa 213.000 m².

Attualmente l'area è ricompresa nel Progetto operativo di bonifica "Minciaredda, Cava gessi e Palte Fosfatiche".

Discarica consortile Barrabò

La discarica consortile per rifiuti speciali non pericolosi si trova in località Barrabò, nel Comune di Porto Torres.

Area portuale

Il porto di Porto Torres, situato a Nord-Ovest della Sardegna, nel centro del Golfo dell'Asinara, a 35 km dall'aeroporto di Alghero, è uno dei tre principali porti della Sardegna.

È classificato come porto di rilevanza economica internazionale (Classe 1^a – Categoria 2^a) ed è comprensivo, ai sensi del DM 7 aprile 1999, sia dell'ambito industriale che di quello commerciale.

È presente, in ambito portuale, un'attività industriale soggetta alla normativa in materia di prevenzione di rischi di incidente rilevante, costituita dallo stabilimento gestito da Versalis, con due pontili in concessione:

- Pontile n. 1 – carichi liquidi (operativo);
- Pontile n. 2 – carichi secchi (dismesso).

Presso il pontile n. 1 sono, attualmente, operative quattro piattaforme con otto accosti per l'ormeggio di navi cisterna che trasportano prodotti petroliferi e chimici. È, inoltre, presente sul territorio un'attività di rilevanza strategica per il settore dell'approvvigionamento di energia, costituita dalla Centrale Termoelettrica di Fiume Santo della Società EP, con un tratto di banchina in concessione presso la diga foranea del bacino industriale, ove è presente l'accosto per l'ormeggio di navi carboniere.

Il Molo di Levante del bacino industriale (c.d. molo ASI) è attrezzato con tre accosti, normalmente utilizzati per l'ormeggio di portarinfuse secche e di navi traghetto in servizio di linea.

La banchina del molo denominato ASI 3 è in concessione per l'approvvigionamento di GPL trasportato su navi cisterna.

Presso il molo ASI è presente, inoltre, un'attività cantieristica situata sul piazzale in concessione, il cui ormeggio prospiciente viene normalmente utilizzato per le operazioni di alaggio e varo di imbarcazioni da diporto. Presso la stessa banchina vengono saltuariamente ormeggiate navi di piccolo tonnellaggio che trasportano granaglie e materiale alla rinfusa.

Area Darsena Servizi del Porto Industriale

L'area della darsena servizi è situata in prossimità dell'ingresso dello stabilimento petrolchimico e limitrofa al pontile liquidi. Dal 2010 la zona è stata interdetta per numerosi anni a causa della elevata concentrazione di benzene in tutte le matrici. L'area è stata oggetto di lavori per la messa in sicurezza e futura bonifica.

Le attività presenti nel sito erano di tipo artigianale, inoltre, vi era ubicato un inceneritore a servizio del porto. Nella darsena stazionavano inoltre le unità dei vigili del fuoco, adibite allo spegnimento incendi.

Porto commerciale

Il porto commerciale di Porto Torres è integrato nel tessuto urbano della città, a cui è direttamente collegato da tre varchi: varco Teleferica, varco Colombo e varco Alti Fondali. Il bacino commerciale è utilizzato per l'ormeggio di unità da traffico, da pesca, da diporto, traghetti passeggeri e merci, navi da crociera e unità militari nazionali o estere.

All'interno sono presenti tre concessionari per attività cantieristica e due distributori per rifornimento di carburanti per unità da pesca e da diporto. Presso il molo di ponente del bacino commerciale sono presenti tre accosti destinati a traghetti ro-ro e navi da crociera.

Area urbana

L'area urbana di Porto Torres è caratterizzata da un centro abitato costituito da fabbricati per lo più a due o tre piani per una cittadinanza di circa 22.000 persone. Il centro storico è situato a

ridosso del Porto mentre le diverse zone residenziali si sviluppano verso il mare e verso l'arteria principale che la collega al capoluogo di provincia.

Non si rilevano particolari criticità antropiche legate al traffico urbano né dalle attività produttive legate per lo più a servizi e commercio.

L'economia del territorio è basata principalmente sulle attività portuali e industriali quali, pesca, lavorazioni nel settore chimico e plastico; particolare rilievo rivestono inoltre l'agricoltura e l'allevamento, soprattutto bovini e suini.

Le attività industriali ed energetiche continuano a sostenere l'economia nonostante da molti anni insista una profonda crisi che ha causato la perdita di centinaia di posti di lavoro.

Il settore del turismo locale viene trainato oltre che dai collegamenti con il porto di Genova e Francia e Spagna anche dall'isola dell'Asinara, che dal 1997 è Parco Nazionale.

Nello scalo transitano navi passeggeri di linea, commerciali e navi da crociera, e il porticciolo turistico. Il settore terziario è presente con alberghi importanti, ristoranti tipici e bar.

Il territorio di Porto Torres è caratterizzato, per larga parte, dalla presenza di gestioni speciali di Enti che hanno competenza pianificatoria sovraordinata rispetto a quella comunale. Si tratta in particolare dell'Isola dell'Asinara, su cui ha competenza l'Ente Parco Nazionale dell'Asinara, dell'area portuale che è di competenza dell'Autorità Portuale di Olbia Porto Torres e Golfo Aranci, e dell'agglomerato industriale di Porto Torres, che è di competenza del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (CIP).

Caratteristiche ambientali

Il Comune di Porto Torres situato sulla parte nord-occidentale dell'isola, all'interno del Golfo dell'Asinara, a 5 m sul livello del mare ha una superficie pari a 10.200 ha, di cui circa la metà appartengono all'Asinara e all'Isola Piana.

Il Comune di Porto Torres, confina a nord col mare, mentre il restante perimetro confina con il comune di Sassari.

Il territorio è attraversato da due fiumi: il Rio Mannu, che sfocia nelle zone del Ponte Romano e il secondo è il Fiume Santo, da cui prende il nome l'omonima centrale, che delimita i confini del comune a ovest; è presente, inoltre, lo stagno di Gennano, situato nella zona industriale.

La densità è pari a 291 abitanti per km², dato nettamente superiore al valore medio dell'isola pari a 64 abitanti per km².

Bibliografia

Fabri A, Pasetto R. Il ruolo dell'industria petrolchimica nella trasformazione socioeconomica di un territorio: il caso di Porto Torres. *Villaggio Globale* 2021;24(94):67-78. Disponibile all'indirizzo: <https://www.vglobale.it/2021/06/01/lindustria-petrolchimica-e-il-caso-di-porto-torres>; ultima consultazione 15/11/2021.