

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 1 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

TERMINALE DI PORTO TORRES

Relazione Paesaggistica

		<i>Maxeo Gaudenzi</i>	<i>Maxeo Gaudenzi</i>	<i>Cristina Belloni</i>	
00	Emissione finale/per Enti	RINA Consulting	RINA Consulting	Cristina Belloni	23/11/2022
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 2 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

INDICE

1	INTRODUZIONE	9
1.1	Inquadramento Generale	9
1.2	Inquadramento dell'Opera	11
1.2.1	Terminale di Porto Torres	11
1.3	Motivazioni dell'Intervento	14
1.4	Programmazione Internazionale e Nazionale di Settore	14
1.5	Strategia Energetica Regionale	15
1.6	Pianificazione e Programmazione Energetica: Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna 2015-2030 (PEARS)	17
1.7	DPCM Sardegna del 29 marzo 2022	18
1.8	Vantaggi Ambientali del GNL	19
1.9	La metanizzazione in Sardegna e il sistema di Virtual Pipeline	20
2	ANALISI DELLO STATO ATTUALE	22
2.1	Descrizione dell'Ambito Territoriale di Studio	22
2.1.1	Geologia	22
2.1.1.1	Caratteristiche Geologiche	22
2.1.1.2	Inquadramento Geomorfologico	26
2.1.2	Idrografia	29
2.1.3	Uso del Suolo	31
2.1.4	Biodiversità	33
2.1.4.1	Vegetazione e Fauna Terrestre	33
2.2	Caratterizzazione del Sistema Paesaggistico	43
2.2.1	Beni Vincolati nell'Area Vasta	43
2.2.1.1	Beni Paesaggistici e Ambientali	43
2.2.1.2	Beni Culturali	43
2.2.2	Caratterizzazione Storica dell'Area di Porto Torres	46
2.2.3	Caratterizzazione Paesaggistico-Ambientale e Culturale	49
2.2.3.1	Aspetti Paesaggistici Ambientali	49

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 3 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

2.2.3.2	Aspetti Paesaggistici Storico-Culturali	50
2.2.4	Caratterizzazione Paesaggistica e Visibilità dell'Area di Intervento	55
2.2.5	Radiazioni Ottiche: Linee Guida per la Riduzione dell'Inquinamento Luminoso e Relativo Consumo Energetico	58
2.3	Tutele e Vincoli Presenti nell'Area di Progetto	59
2.3.1	Paesaggistico Regionale PPR	59
2.3.2	Strumenti di Tutela e Pianificazione Provinciale: Piano Urbanistico Provinciale - Piano Territoriale di Coordinamento (PUP-PTCP) di Sassari	67
2.3.3	Pianificazione Urbanistica: Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Porto Torres	76
2.3.4	Pianificazione Portuale e Consortile: Piano Regolatore Portuale (PRP), Piano Regolatore Territoriale (PRT) e Progetto di Riconversione e Riqualificazione Industriale (PRRI) del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari	80
2.3.4.1	Piano Regolatore Portuale (PRP)	80
2.3.4.2	Piano Regolatore Territoriale (PRT)	83
2.3.4.3	Progetto di Riconversione e Riqualificazione Industriale (PRRI) del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari	86
2.3.5	Vincoli Paesaggistici e Ambientali	87
2.3.5.1	Beni culturali, archeologici e paesaggistici (D.Lgs 42/04)	87
2.3.5.2	Zone Umide, Zone Riparie e Foci di Fiumi	90
2.3.5.3	Zone Costiere e Ambiente Marino	90
2.3.5.4	Zone Montuose e Forestali	90
2.3.5.5	Riserve e Parchi Naturali, Zone Classificare o Protette dalla Normativa Nazionale (L. 394/1991) e/o Comunitaria (Siti della Rete Natura 2000)	90
2.3.5.6	Zone a Forte Densità Demografica	92
2.3.5.7	Territori con Produzioni Agricole di Particolare Qualità e Tipicità di cui all'Art. 21 del D. Lgs 18 Maggio 2001, No. 228	92
2.3.5.8	Siti Contaminati	94
2.3.5.9	Pianificazione di Bacino e Vincolo Idrogeologico	98

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 4 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

3	SINTESI DEI PRINCIPALI ASPETTI PROGETTUALI	103
3.1	Descrizione Generale	103
3.2	Analisi delle Alternative Localizzative di Progetto	104
3.3	Descrizione delle Fasi di Cantierizzazione	105
3.3.1	Realizzazione della FSRU e Trasporto in Sito	105
3.3.2	Attività di Cantiere (Banchina di Ormeggio e Impianti in Banchina)	105
3.3.2.1	Fasi Realizzative	105
3.3.2.1.1	Accantieramento	108
3.3.2.1.2	Realizzazione Opere Civili	109
3.3.2.1.3	Interventi di Modifica Strutturale e Rinforzo Banchina	109
3.3.2.1.4	Adeguamento del Sistema di Ormeggio	109
3.3.2.1.5	Installazione Impianti	109
3.3.2.1.6	Installazione Briccole e Cat-Walk	109
3.3.2.2	Cronoprogramma e Manodopera	109
3.3.3	Pre-Commissioning, Commissioning e Avviamento	110
3.3.3.1	Pre-commissioning	110
3.3.3.2	Ormeggio della FSRU e Collegamento alla Banchina	110
3.3.3.3	Commissioning	110
3.3.3.4	Avviamento	111
3.4	Fase di Decommissioning	111
3.4.1	Decommissioning e Dismissione dell'Opera	111
3.4.2	Ripristino del Sito	112
4	OBIETTIVI E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	113
4.1	Metodologia di Stima dell'Impatto sul Paesaggio: Segni e Tracce dell'Evoluzione Storica del Territorio	113
4.2	Metodologia di Stima dell'Impatto sul Paesaggio: Presenza delle Nuove Strutture nel Contesto Paesaggistico	113
4.2.1	Analisi Territoriale di Visibilità e Fotosimulazioni	113

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 5 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

4.2.2	Stima dell'Impatto Paesistico	114
4.2.2.1	Pianificazione di Bacino e Vincolo Idrogeologico	115
4.2.2.1.1	Modo di Valutazione Morfologico-Strutturale	115
4.2.2.1.2	Modo di Valutazione Vedutistico	117
4.2.2.1.3	Modo di Valutazione Simbolico	117
4.2.2.2	Criteri per la Determinazione del Grado di Incidenza del Progetto	118
4.2.2.3	Criteri per la Stima dell'Impatto Paesistico	119
5	VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	120
5.1	Impatto Paesaggistico connesso alla Presenza di Nuove Strutture in Fase di Esercizio	121
5.1.1	Valutazione della Classe di Sensibilità Paesistica del Sito	123
5.1.2	Valutazione del Grado di Incidenza del Progetto	126
5.1.3	Stima dell'Impatto Paesistico	130
5.2	Impatto Paesaggistico Cumulativo	131
6	CONCLUSIONI	132

LISTA DELLE FIGURE ALLEGATE

- Allegato 1: Inquadramento Territoriale su CTR (001-ZB-D-85021)
- Allegato 2: Inquadramento Territoriale su Ortofoto (001-ZB-D-85005)
- Allegato 3: Carta Geologica (001-ZB-D-85013)
- Allegato 4: Carta dell'Uso del Suolo (001-ZB-D-85012)
- Allegato 5: Carta dei Vincoli Nazionali (001-ZB-D-85006)
- Allegato 6: Carta del Piano Paesaggistico Regionale (001-ZB-D-85007)
- Allegato 7: Carta di Inquadramento su Piano Urbanistico Comunale (PUC) (001-ZB-D-85008)
- Allegato 8: Carta delle Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000, Aree Ramsar e IBA (001-ZB-D-85010)
- Allegato 9: Planimetria Generale dell'Impianto (001-GB-B-61000)
- Allegato 10: Cronoprogramma dei Lavori in Banchina (001-ZX-E-09804)
- Allegato 11: Fotoinserimento dell'Impianto (001-ZB-D-85014)

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 6 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 2.1:	Corine Land Cover 2018.....	33
Tabella 2.2:	Regione Storica 2. Nurra	52
Tabella 2.3:	Regione Storica 4. Romangia	53
Tabella 2.4:	PPR-Relazioni con il Progetto.....	65
Tabella 2.5:	PUP-PTC-Ecologie Elementari e Complesse.....	69
Tabella 2.6:	Tipo d'uso e Processi d'uso compatibili	72
Tabella 2.7:	Categorie di Beni Identificati PPR.....	87
Tabella 2.8:	Beni Paesaggistici del Repertorio PPR nel comune di Porto Torres	89
Tabella 2.9:	Beni Identitari del Repertorio PPR nel comune di Porto Torres.....	90
Tabella 2.10:	Beni Culturali Architettonici del Repertorio PPR nel comune di Porto Torres	90
Tabella 2.11:	Stato Procedure bonifica delle aree contaminate	97
Tabella 3.1:	Caratteristiche dei Principali Cabinati.....	106
Tabella 5.1:	Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Sensibilità Paesistica del Sito.....	123
Tabella 5.2:	Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Grado di Incidenza Paesistica del Progetto	127
Tabella 5.3:	Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Livello di Impatto Paesistico	130
Tabella 5.4:	Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Giudizio di Impatto.....	130

LISTA DELLE FIGURE

Figura 1.1:	Inquadramento Generale dell'Area di Intervento.....	11
Figura 1.2:	Layout e Battery Limits del Terminale di Porto Torres.....	13
Figura 2.1:	Schema tettonico della Sardegna settentrionale	23
Figura 2.2:	Carta Geolitologica dell'area di interesse (Fonte: PUC di Porto Torres)	25
Figura 2.3:	Carta geomorfologica dell'area di interesse (Fonte: PUC di Porto Torres)	28
Figura 2.4:	Confronto dell'area del bacino Gennano.....	30
Figura 2.5:	Ricostruzione dei principali sistemi di deflusso dell'area industriale di Porto Torres (Fonte dati: PUC di Porto Torres)	31
Figura 2.6:	Carta dell'uso del suolo (CLC 2018-ISPRA).....	32
Figura 2.7:	Resti di Posidonia oceanica	34

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 7 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Figura 2.8:	Individui di Giglio di mare (<i>Pancratium maritimum</i>)	35
Figura 2.9:	Vegetazione delle spiagge e delle dune stabili. In primo piano individui di <i>Juncus litoralis</i>	35
Figura 2.10:	Ginepreto.....	36
Figura 2.11:	Individui di <i>Carpobrotus edulis</i> e <i>Agave</i>	37
Figura 2.12:	Zone di macchia mediterranea.....	38
Figura 2.13:	Zona di macchia bassa mediterranea	38
Figura 2.14	Aree a ricolonizzazione naturale	39
Figura 2.15:	Aree incolte a ricolonizzazione naturale. In primo piano individui di <i>Dacus carota</i>	39
Figura 2.16:	Rupi costiere.....	40
Figura 2.17:	Pineta di Abbacurrente	40
Figura 2.18:	Vegetazione salmastra: <i>Salicornia</i>	41
Figura 2.19:	Esemplari giovani di <i>Fenicotteri</i>	42
Figura 2.20:	Vincoli ex artt. 136 e 157 D.Lgs 42/04 e s.m.i. (SITAP (beniculturali.it))	45
Figura 2.21:	Beni Culturali Immobili (Vincoli In Rete (beniculturali.it))	46
Figura 2.22:	Le Regioni Storiche del Paesaggio della Sardegna (Fonte: PPR,2006)	51
Figura 2.23:	Vista dell'Area Industriale da Nord-Est.....	55
Figura 2.24:	Vista dell'Area Industriale da Sud	55
Figura 2.25:	Vista da Sud, Struttura Trasporto Carbone	56
Figura 2.26:	Vista dalla E25 tra Porto Torres e l'Area Industriale.....	56
Figura 2.27:	Vista dall'Imbarco Traghetti Tirrenia	57
Figura 2.28:	Vista dalla Punta San Gavino	57
Figura 2.29:	Vista dal Lungomare Balai	57
Figura 2.30:	Vista dalla SP25	58
Figura 2.31:	Ambito 14	60
Figura 2.32:	PPR - Ambito n.14-Assetto Ambientale, Storico Culturale e Insediativo (Fonte: https://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnaSIT/pc/index.jsp?mapName=PPR2006)	63
Figura 2.33:	Ecologie Elementari e Complesse nell'area di interesse (Fonte: PUP-PTC Tavola B-E01 ECOLOGIE ELEMENTARI E COMPLESSE PROCESSI PAESAGGISTICO-AMBIENTALI DEL TERRITORIO, 2008).....	72

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 8 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Figura 2.34: Organizzazione dello spazio Ambiti-Aree e ARP (Fonte: PUC Tavola Os.A.02a, 2014)	78
Figura 2.35: Organizzazione dello spazio-Sottozone (Fonte: PUC Tavola Os.A.03a, 2014).....	79
Figura 2.36: Assetto funzionale del Porto di Porto Torres (Fonte: PRP Elaborato EGP.1)	83
Figura 2.37: L'area Industriale di competenza del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (Fonte: https://geoportalplus.nemea.cloud/cipss.php).....	83
Figura 2.38: Il Porto Industriale di Porto Torres (Fonte: https://www.cipsassari.it/porto-industriale Planimetria tecnica fornita dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna).....	84
Figura 2.39: Stralcio PRT per l'area di interesse (Fonte: http://sue.comune.porto-torres.ss.it/portotorres_gfmaplet/?token=NULLNULLNULLNULL&htmlstyle=portotorres&map=prt).....	85
Figura 2.40: Aree Naturali Protette	91
Figura 2.41: Stralcio aree DOC e DOCG (Fonte: Laore).....	93
Figura 2.42: Area di produzione del vinco IGT "Nurra".....	94
Figura 2.43: SIN di Porto Torres (Fonte: https://portal.sardegnaasira.it/web/sardegnaambiente/parchi-e-aree-protette-dati-ambientali)	95
Figura 2.44: SIN Porto Torres-Stato delle procedure per la bonifica dei terreni (Fonte: Ministero della Transizione Ecologica).....	97
Figura 2.45: SIN Porto Torres-Stato delle procedure per la bonifica della falda (Fonte: Ministero della Transizione Ecologica).....	98
Figura 2.46: Aree soggette a vincolo idrogeologico nell'ambito di studio (Fonte: https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnaSIT/pc/index.jsp?mapName=AreeTutelate).....	101
Figura 3.1: Planimetria Generale Aree Cantieri Operativi	108
Figura 5.1: Modello 3D del Terminale di Porto Torres.....	121
Figura 5.2: Fotoinserimento dalla Diga Foranea	122

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 9 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

1 INTRODUZIONE

1.1 Inquadramento Generale

La Società Snam Rete Gas (“SRG”), società soggetta all’attività di direzione e coordinamento di Snam S.p.A (“Snam”), una delle principali società di infrastrutture energetiche e principale TSO (Transport System Operator - gestore del sistema di trasporto gas) in ambito europeo, intende allestire nel porto di Porto Torres un terminale di rigassificazione su un mezzo navale permanentemente ormeggiato (“Terminale”) per consentire:

- Lo stoccaggio e la vaporizzazione di gas naturale liquefatto (GNL) per il suo trasferimento nella rete di trasporto di gas naturale a terra che sarà realizzata da Enura SpA, società soggetta anch’essa all’attività di direzione e coordinamento di Snam;
- Servizi di Small Scale LNG attraverso la distribuzione di GNL con apposite navi metaniere “bunkering vessels”.

In particolare, il Terminale sarà costituito da una unità navale di stoccaggio e rigassificazione flottante (Floating Storage Regasification Unit o “FSRU”) di tipo chiatta con una capacità di stoccaggio di circa 25.000 m³ di GNL e una capacità di rigassificazione nominale di circa 170.000 Sm³/h. La FSRU sarà permanentemente ormeggiata lungo l’attuale molo carbonifero (Banchina E-ON) del porto industriale di Porto Torres (SS).

Il progetto è parte integrante del più ampio progetto di “Collegamento Virtuale” (o “Virtual Pipeline”) per l’approvvigionamento di gas naturale alla Sardegna, che Snam, in qualità di principale operatore di trasporto di gas naturale sul territorio nazionale, intende realizzare, anche attraverso le sue controllate e partecipate come Snam Rete Gas ed Enura, in coerenza a quanto disciplinato dall’art. 2 comma 4 e comma 5 del Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 29 marzo 2022, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale numero 125 del 30 maggio 2022, avente ad oggetto “*Individuazione delle opere e delle infrastrutture necessarie al phase out dell’utilizzo del carbone in Sardegna e alla decarbonizzazione dei settori industriali dell’Isola*” (c.d. DPCM Sardegna”).

Come indicato nell’art. 1 comma 1 del suddetto DPCM Sardegna il progetto Virtual Pipeline si inserisce nell’ambito delle iniziative mirate a sostenere il rilancio delle attività produttive nella regione Sardegna, la decarbonizzazione dei settori industriali, la transizione energetica delle attività produttive e il *phase-out* del carbone garantendo sia l’approvvigionamento di energia all’Isola a prezzi in linea con quelli del resto d’Italia che, assicurando l’attuazione degli obiettivi del PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il clima).

Il progetto Virtual Pipeline include lo sviluppo delle infrastrutture di trasporto e di rigassificazione di GNL necessarie a garantire la fornitura di gas naturale in Sardegna mediante l’utilizzo di navi spola (metaniere di piccola taglia o c.d. “shuttle carrier”) tra i terminali di rigassificazione italiani regolati ed i futuri terminali di rigassificazione da realizzare in Sardegna. Lo spostamento di volumi fisici di GNL mediante navi spola sarà del tutto analogo al trasporto di gas, anche ai fini tariffari,

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 10 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

che comunemente avviene attraverso un qualsiasi metanodotto del sistema nazionale di trasporto.

In tale contesto, gli *shipper* operanti nel sistema di trasporto gas nazionale potranno rendere disponibili volumi di gas in un qualsiasi punto di ingresso del sistema o al c.d. Punto di Scambio Virtuale (PSV), richiedendone a Snam Rete Gas la riconsegna in un punto di uscita in Sardegna. In questo modo, volumi di GNL immessi nel sistema presso i terminali di stoccaggio in continente, potranno essere intercambiabili, attraverso opportuni meccanismi di “*swap*”, con equivalenti volumi di gas per i quali sia stata richiesta una riconsegna in Sardegna.

La disponibilità di gas naturale in Sardegna consentirà di avviare il processo di conversione a gas naturale di utenze civili e industriali, oggi ancora approvvigionate principalmente a carbone, olio combustibile, gasolio, GPL o aria propanata, con riduzione degli effetti sull’ambiente, dato che il gas naturale è un combustibile con basse emissioni inquinanti (annullamento sia di particolato (PM₁₀) che di ossidi di zolfo (SO_x), ed una considerevole riduzione degli ossidi di azoto (NO_x) e, a titolo di esempio, circa -15% di CO₂ rispetto al gasolio).

Il Terminale di rigassificazione di Porto Torres (art. 2 comma 4, del DPCM Sardegna) sarà il principale punto di approvvigionamento di gas naturale dei bacini di consumo della Città Metropolitana di Sassari nonché del segmento industriale, ed eventualmente termoelettrico, del Nord dell’Isola.

Il presente documento costituisce la Relazione Paesaggistica relativa alla realizzazione del progetto del Terminale di Porto Torres, ubicato nel territorio del Comune di Porto Torres e ricadente in aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.

Il documento è sviluppato sulla base di quanto indicato dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 Dicembre 2005 “*Individuazione della Documentazione necessaria alla Verifica della Compatibilità Paesaggistica degli Interventi proposti, ai sensi dell’Articolo 146, Comma 3, del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, No. 42*” ed è strutturato come segue:

- Capitolo 0: descrizione dell’ambito territoriale di studio, caratterizzazione storico - paesistica del contesto nel quale si inserirà il Terminale e inquadramento rispetto alle tutele paesaggistiche, ai vincoli paesaggistici e ambientali presenti nell’area ed ai principali strumenti di pianificazione territoriale;
- Capitolo 3: descrizione del progetto;
- Capitolo 4: descrizione della metodologia utilizzata per valutare la compatibilità paesaggistica dell’intervento a progetto;
- Capitolo 5: valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto;
- Capitolo 6: conclusioni dello studio.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 11 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

1.2 Inquadramento dell'Opera

1.2.1 Terminale di Porto Torres

Il progetto ("Terminale di Porto Torres") prevede la realizzazione di un terminale di ricezione, stoccaggio e rigassificazione di Gas Naturale Liquefatto (GNL) all'interno del porto industriale di Porto Torres in Provincia di Sassari.

Nella seguente figura e in Allegato 1 (Doc. No. 001-ZB-D-85021) e 2 (Doc. No. 001-ZB-D-85005), si riporta un inquadramento dell'area di intervento.



Figura 1.1: Inquadramento Generale dell'Area di Intervento

Il Progetto del Terminale di Porto Torres, oggetto del presente studio è riportato al Capitolo 3 del presente documento e qui sinteticamente descritto. Il Terminale di Porto Torres sarà composto da:

- Una FSRU avente una capacità di stoccaggio pari a circa 25,000 m³, una capacità di rigassificazione nominale di 170,000 Sm³/h e dimensioni pari a circa 120 m (lunghezza) x 33 m (larghezza).
- Gli impianti e le attrezzature da realizzarsi sulla Banchina esistenti costituiti da:
 - il sistema di trasferimento del gas naturale vaporizzato dalla FSRU costituito No. 3 bracci di carico;

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 12 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- il sistema di ormeggio di FSRU e navi metaniere comprensivi di massimo numero tre (3) nuovi ormeggi a mare e numero massimo sette (7) a terra;
- gli impianti di alimentazione elettrica degli impianti di banchina;
- il collegamento tra il sistema di scarico del gas dalla FSRU e il Punto di Intercetto Linea (PIL). Il PIL identifica il punto di ingresso nella rete di trasporto del gas naturale a terra (Rete Energetica di Porto Torres) e non è oggetto della presente Relazione (vedi Par. 1.2.2).

Nella seguente figura è riportata una rappresentazione dei limiti di batteria del Terminale e dei principali sistemi sopraelencati.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: <p style="text-align: center;">TERMINALE DI PORTO TORRES INGEGNERIA DI BASE</p>	Fg. 13 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

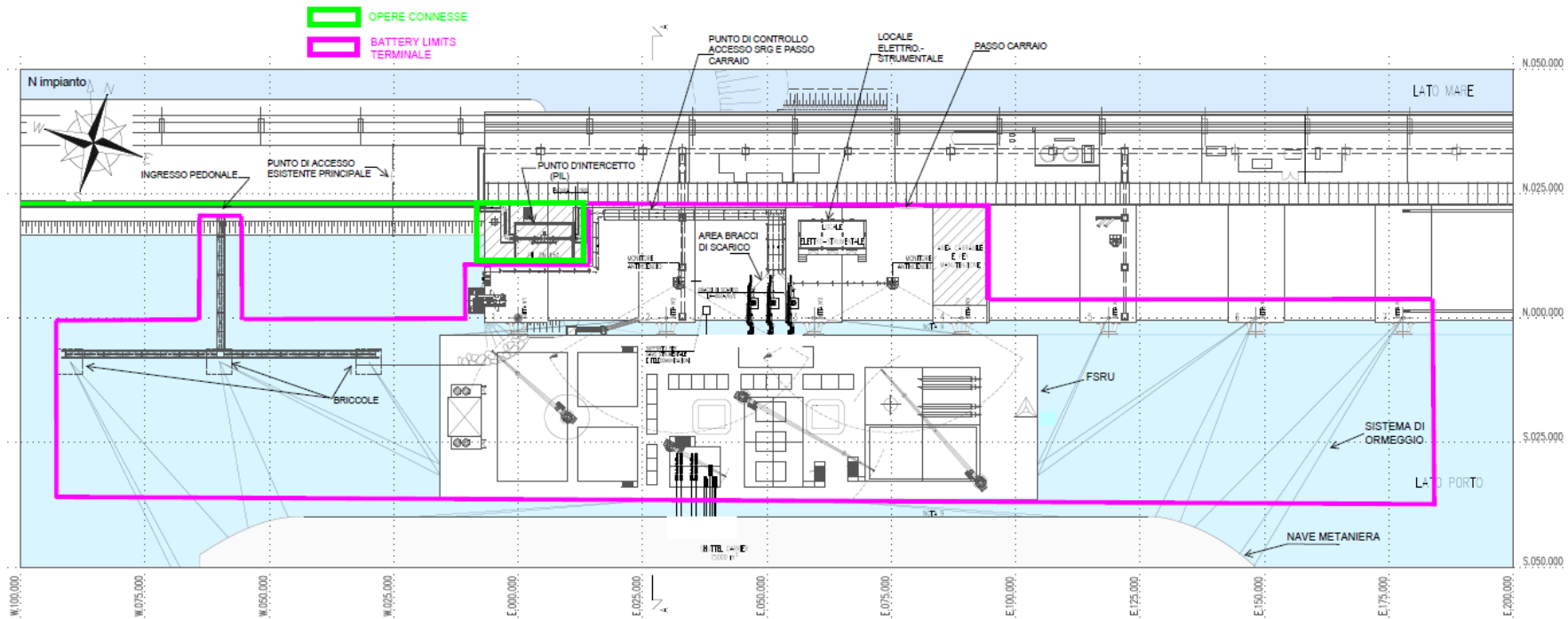


Figura 1.2: Layout e Battery Limits del Terminale di Porto Torres

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 14 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

1.3 Motivazioni dell'Intervento

Negli ultimi anni il settore energetico ha intrecciato le proprie strategie di crescita e programmazione con i concetti di sviluppo sostenibile e tutela dell'ambiente. Le azioni intraprese a livello mondiale ruotano attorno alla problematica del cambiamento climatico e sono volte ad individuare azioni di mitigazione del fenomeno in atto.

1.4 Programmazione Internazionale e Nazionale di Settore

Il progetto, si inserisce in un contesto globale strategico per raggiungere l'obiettivo a lungo termine della COP 21 di Parigi (Conferenza Internazionale sul Clima di Parigi del 2015) di ridurre i gas serra e, più in generale, di contenere l'impatto ambientale sulla Terra. I Paesi del G20 hanno indicato il gas naturale quale risorsa essenziale per la transizione energetica. La trasformazione energetica in corso, spinta dalla progressiva decarbonizzazione, è una transizione radicale verso un nuovo paradigma di sistema, con un ruolo sempre crescente delle fonti rinnovabili.

Tutto ciò pone una sfida al sistema energetico nazionale, che deve adeguarsi per gestire una crescente necessità di flessibilità, determinata dalla volatilità e minore programmabilità di alcune fonti rinnovabili.

I responsabili delle politiche e le autorità di regolamentazione, a livello internazionale, europeo e nazionale, si sono impegnati a ridurre l'onere ambientale nel settore dei trasporti (marittimo e stradale), sostenendo il ruolo chiave del GNL nella transizione verso una diversificazione degli approvvigionamenti e una mobilità sostenibile.

A livello nazionale, recependo la Direttiva Europea DAFI con il D.Lgs 257 del 16 dicembre 2016, il parlamento italiano ha dichiarato strategiche le infrastrutture di stoccaggio di GNL, connesse o funzionali all'allacciamento e alla realizzazione della rete nazionale di trasporto del gas naturale, o di parti isolate della stessa.

Indicazioni analoghe sono presenti anche nel documento Strategia Energetica Nazionale (SEN) nel quale si riporta che lo sviluppo del GNL trasportato tramite navi metaniere, sempre più consistente a livello globale, rappresenta un'opportunità per migliorare la flessibilità di approvvigionamento del gas naturale.

Inoltre tra gli obiettivi della SEN al 2030 è previsto *“stabilire un percorso che conduca ad un sistema complessivamente più sicuro, flessibile e resiliente, in definitiva più adatto a fronteggiare un contesto di mercato tendenzialmente più incerto e volatile, con la finalità di incrementare la diversificazione delle fonti di approvvigionamento, attraverso l'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture esistenti e con lo sviluppo di nuove infrastrutture di importazione, sia via gasdotto, che GNL, realizzate da soggetti privati”*. Tra le iniziative presentate dalla SEN vi è la metanizzazione della Sardegna, che permetterebbe la progressiva sostituzione di altri combustibili fossili contribuendo alla riduzione dei gas effetto serra.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 15 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

La Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017) ha costituito il punto di partenza per la preparazione del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) per gli anni 2021-2030.

Il 21 Gennaio 2020, il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il testo "Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima", predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un proficuo confronto tra le istituzioni coinvolte, i cittadini e tutti gli stakeholder.

Con il PNIEC vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

L'attuazione del Piano sarà assicurata dai decreti legislativi di recepimento delle direttive europee in materia di efficienza energetica, di fonti rinnovabili e di mercati dell'elettricità e del gas.

In particolare, per quanto riguarda la dimensione della sicurezza energetica, tra gli obiettivi nel settore gas, si evidenzia "l'incremento della diversificazione delle fonti di approvvigionamento, attraverso l'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture esistenti e lo sviluppo del mercato del GNL e l'incremento in rete di quote crescenti dei gas rinnovabili (biometano, metano sintetico e a tendere idrogeno)".

Infine, nel PNIEC sono indicati i principali interventi previsti per garantire l'adeguatezza e il mantenimento degli standard di sicurezza del sistema gas.

1.5 Strategia Energetica Regionale

La Regione Sardegna, con la deliberazione della Giunta regionale n. 48/13 del 2 ottobre 2015, ha approvato le linee di indirizzo strategico per la redazione del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS) verso un'economia condivisa dell'Energia, all'interno del quale l'approvvigionamento di gas metano è considerata un'opzione strategica per sostenere la transizione energetica proposta e la metanizzazione dell'isola viene indicata come una delle azioni prioritarie del PEARS, considerata anche la mancata disponibilità di tale risorsa. Circa la realizzazione della rete di trasporto in Sardegna il MiSE ha valutato che il progetto "risulta coerente: con le previsioni delle Direttiva europea 2014/94/EU sullo sviluppo dell'infrastruttura per i carburanti alternativi per il trasporto marittimo e terrestre, con quanto riportato nel documento di consultazione per una strategia nazionale sul GNL del giugno 2015 (comunicazione DGSAI/MISE prot. 14264 del 25 Maggio 2016).

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 16 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

L'importanza della metanizzazione della Sardegna è stata sottolineata dalla firma, il 29 luglio 2016, da parte del Presidente del Consiglio e del Presidente della Regione Sardegna, del Patto per lo sviluppo della Regione Sardegna, recante "Attuazione degli interventi prioritari e individuazione delle aree di intervento strategiche per il territorio". Le scelte d'indirizzo politico amministrativo in tema energetico hanno trovato compimento nel mese di luglio 2016 con la sigla di un Accordo Stato – Regione Sardegna. All'art 6.3 esso riconosce come progetti strategici, ai sensi del D.Lgs 93/2011, gli interventi per la metanizzazione della Sardegna e dispone: i) la realizzazione di una rete interna per il trasporto gas, che il Governo s'impegna a riconoscere come parte della Rete Nazionale dei Gasdotti, e ii) la realizzazione dei relativi collegamenti ai bacini di distribuzione (alcuni già in esercizio), che verranno riconosciuti come parte della Rete Regionale dei Gasdotti.

La Regione Sardegna, con la deliberazione della Giunta Regionale n. 45/40 del 2 agosto 2016 e a seguito dell'esito positivo della procedura di Valutazione Ambientale Strategica, ha approvato in via definitiva il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS) 2015-2030 che, all'obiettivo specifico OS2.3, prevede la "Metanizzazione della Regione Sardegna tramite l'utilizzo del Gas Naturale quale vettore energetico fossile di transizione". Tale piano prevede l'utilizzo del gas naturale nei settori industriale, terziario, residenziale e dei trasporti al fine di promuovere la decarbonizzazione. Coerentemente, il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima ("PNIEC") prevede anche la *phase-out* delle centrali elettriche a carbone entro il 2025. I piani si pongono, tra gli altri, tre principali obiettivi: i) la riduzione dei costi energetici dell'isola; ii) la messa a disposizione di una fonte di energia affidabile e continua; iii) e la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e il miglioramento della qualità dell'aria.

Con riferimento al PNIEC, la Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome ha espresso la sua posizione il 18 dicembre 2019 e in particolare ha evidenziato che in Sardegna è opportuno e conveniente (i) rifornire di gas naturale le industrie sarde, le reti di distribuzione cittadine, già esistenti (in sostituzione dell'attuale gas propano/GPL) e già oggi compatibili con il gas naturale, e in costruzione; (ii) sostituire i carburanti per il trasporto pesante; (iii) sostituire i carburanti marini tradizionali con GNL introducendo, in modo graduale, il limite di 0,1% di zolfo per i mezzi portuali e i traghetti; (iv) alimentare a gas naturale le centrali termoelettriche previste per il *phase-out* delle centrali alimentate a carbone.

La legge del 11 settembre 2020, n. 120 ("Decreto Semplificazioni") ha previsto una soluzione tecnico/regolatoria che consenta di correlare il prezzo della materia prima in Sardegna al PSV. In tale prospettiva, al fine di assicurare ai consumatori sardi il necessario livello di sicurezza, equità e continuità delle forniture, ai sensi della medesima legge, è istituito il meccanismo della "Virtual Pipeline" il quale prevede che siano considerati parte della rete nazionale di trasporto, anche ai fini tariffari, l'insieme delle infrastrutture di trasporto e rigassificazione di gas naturale liquefatto necessarie al fine di garantire la fornitura di gas naturale alla Sardegna mediante navi spola a partire da terminali di rigassificazione italiani.

L'utilizzo del GNL come combustibile alternativo è dunque strategico e sostenibile sia in termini ambientali che economici.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 17 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

La sostenibilità ambientale riguarda le sue minori emissioni di inquinanti (si veda il Paragrafo successivo).

1.6 Pianificazione e Programmazione Energetica: Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna 2015-2030 (PEARS)

La Giunta Regionale con Deliberazione No. 48/13 del 2 Ottobre 2015 ha approvato definitivamente le “Linee di Indirizzo Piano Energetico Ambientale Regionale”.

Successivamente, con Delibera No. 5/1 del 28 Gennaio 2016 è stato adottato il nuovo Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna 2015-2030 (PEARS), definitivamente approvato con Delibera della Giunta Regionale No. 45/40 del 2 Agosto 2016. In seguito all'attività di monitoraggio del Piano condotta durante il 2019 è stato redatto il Secondo Rapporto di Monitoraggio del Piano Energetico Ambientale Regionale.

La Sardegna risulta allo stato attuale l'unica regione italiana esclusa dalla metanizzazione ed è infatti priva di un sistema di gasdotti, eccetto che per le reti di distribuzione cittadine in alcuni casi ancora in fase di realizzazione e che utilizzano provvisoriamente propano o altre miscele diverse dal metano.

La **metanizzazione** della **Regione Sardegna** è considerata una delle **azioni strategiche** (Obiettivo Specifico OS2.3) per il raggiungimento degli obiettivi che si è posto il Piano Energetico ed Ambientale (**PEARS**) della Regione Sardegna.

Le azioni strategiche individuate dal PEARS sono le seguenti:

- “individuazione in un Accordo istituzionale di Programma Stato-Regione, dello strumento attuativo per il programma di metanizzazione della Sardegna attraverso la realizzazione delle infrastrutture necessarie ad assicurare l’approvvigionamento dell’Isola e la distribuzione del gas naturale a condizioni di sicurezza e di tariffa per i cittadini e le imprese sarde analoghe a quelle delle altre regioni italiane, promuovendo lo sviluppo della concorrenza;
- completamento dell’infrastrutturazione per garantire l’utilizzo del Gas Naturale nel settore domestico e conseguire entro il 2030 l’approvvigionamento nel settore domestico di una quota minima del 10% dei consumi totali, con un fabbisogno minimo stimato di circa 50 milioni di m³ all’anno;
- sviluppo delle attività di pertinenza della Regione Sardegna per garantire l’utilizzo del Gas Naturale quale vettore energetico per la produzione di calore di processo nelle attività industriali. L’obiettivo da conseguire entro il 2030 è l’approvvigionamento di una quota minima del 40% dei consumi totali di settore, con un fabbisogno minimo stimato di circa 210 milioni di m³ all’anno;
- completamento dell’infrastrutturazione per garantire l’utilizzo del Gas Naturale nel settore terziario e conseguire entro il 2030 l’approvvigionamento nel settore terziario di una quota minima del 10% dei consumi totali, con un fabbisogno minimo stimato di circa 13 milioni di m³ all’anno”.

L’approvvigionamento e utilizzo del gas naturale, in sostituzione delle altre fonti fossili attualmente utilizzate, è stata prevista dal PEARS negli scenari analizzati quale soluzione fossile di transizione per il 2030 e destinata:

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 18 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- alla produzione di parte dell'energia termica nei processi industriali;
- al soddisfacimento delle richieste energetiche di parte della mobilità navale, e della mobilità su gomma destinata al trasporto merci;
- alla fornitura del servizio calore a parziale copertura delle utenze domestiche.

L'entità della fornitura e la condizione di insularità unitamente alla complessità normativa, alla natura sia distribuita che polarizzata del carico termico e all'approccio metodologico di tipo distribuito, indicato nelle linee di indirizzo hanno fatto concentrare l'attenzione della Regione Autonoma della Sardegna sull'analisi di tre possibili soluzioni:

1. Condotta di collegamento dalla Toscana alla Rete Nazionale gasdotti;
2. Rigassificatore a servizio di una dorsale regionale;
3. Small Scale GNL (SSLNG). Sistema di depositi costieri di GNL.

Come evidenziato nel Rapporto di Monitoraggio (Dicembre 2019) del PEARS, l'importanza della metanizzazione è stata sottolineata dalla firma, il 29 luglio 2016, da parte del Presidente del Consiglio e del Presidente della Regione Sardegna, del Patto per lo sviluppo della Regione Sardegna, recante "Attuazione degli interventi prioritari e individuazione delle aree di intervento strategiche per il territorio". Da qui discende il modello di metanizzazione che prevede i depositi SSGNL e rigassificatori e una rete di trasporto che li interconnette.

Il progetto in esame prevede l'installazione di un Terminale di rigassificazione che potrà favorire la diffusione e penetrazione del gas naturale nel sistema regionale. **In tal senso l'intervento previsto risulta pertanto in linea con le linee strategiche della Pianificazione Energetica Regionale.**

La realizzazione del progetto potrà contribuire allo **sviluppo socio-economico dell'area**, dal momento che le opere a progetto consentiranno di alimentare le realtà industriali dell'area con gas naturale, consentendone il riavvio in termini competitivi dell'attività e la rete di metanizzazione della Sardegna.

1.7 DPCM Sardegna del 29 marzo 2022

Il DPCM Sardegna del 29 marzo 2022 individua le opere, le infrastrutture e le attività necessarie al *phase-out* del carbone in Sardegna, alla decarbonizzazione dei settori industriali dell'Isola e alla transizione energetica delle attività produttive.

Il DPCM Sardegna, come previsto dal PNIEC 2019, di sviluppo di FER (fonti energia rinnovabile) e di valorizzazione dell'efficiamento energetico, prevede una configurazione infrastrutturale del sistema di gas naturale in Sardegna. Tale configurazione dovrà tener conto dei fabbisogni di gas naturali necessari (i) alla decarbonizzazione dei siti industriali sardi in attività e di quelli per i quali è prevista la ripartenza, (ii) all'approvvigionamento delle reti di distribuzione, nonché (iii) alla eventuale realizzazione di nuova potenza di generazione termoelettrica a gas.

Tra le varie infrastrutture e attività da realizzare al fine di portare avanti il progetto di metanizzazione dell'Isola, il DPCM Sardegna disciplina la realizzazione di un terminale di stoccaggio e rigassificazione presso il porto di Porto Torres preso atto

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 19 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

della prevista concentrazione dei consumi di gas naturale per il Nord della regione. Infatti, per il segmento industriale ed eventualmente termoelettrico i maggior consumi sono previsti essere localizzati proprio nell'area limitrofa al porto industriale di Porto Torres, mentre per quanto riguarda i bacini di utenza civile essi saranno localizzati nella Città metropolitana di Sassari. Il DPCM Sardegna indica inoltre che tale nuovo terminale sia costituito da un'unità galleggiante di stoccaggio e rigassificazione (FSRU), in modo da minimizzare l'impatto sul territorio, accelerarne la realizzazione e garantire la flessibilità dell'infrastruttura nell'ottica della futura programmata decarbonizzazione del sistema energetico e produttivo nell'isola e nel resto del territorio nazionale.

Si sottolinea che, l'art. 1 del DPCM indica che le procedure di valutazione ambientale dei progetti delle opere e delle infrastrutture di cui al Decreto, qualora previste in sede statale, siano svolte dalla Commissione tecnica PNRR-PNIEC e costituiscano interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.

L'art. 2, comma 4, punto d annovera tra le attività e infrastrutture necessarie al *phase-out* dell'utilizzo del carbone in Sardegna e alla decarbonizzazione dei settori industriali dell'Isola: "una FSRU nel porto di Porto Torres con capacità netta di stoccaggio adeguata a servire il segmento Nord industriale e termoelettrico, nonché il bacino di consumo della Città metropolitana di Sassari" così come le opere strumentali alla realizzazione o adeguamento delle infrastrutture. Inoltre, l'art. 2, comma 5, punto b, prevede la realizzazione dei tratti di rete di trasporto per collegare la FSRU "alle zone industriali e alla Città metropolitana di Sassari, nonché alle eventuali centrali termoelettriche a gas ad esse connessi."

1.8 Vantaggi Ambientali del GNL

Il GNL è una miscela di idrocarburi costituita prevalentemente da metano (tipicamente presente in quantità superiore all'85%) e in misura minore da altri componenti quali l'etano, il propano e il butano, che deriva dal gas naturale una volta sottoposto a trattamenti di purificazione e liquefazione.

Il gas naturale purificato viene liquefatto a pressione atmosferica mediante raffreddamento fino a circa -160°C. Il GNL prodotto, occupando un volume di circa 600 volte inferiore rispetto alla condizione gassosa di partenza, può essere così più agevolmente stoccato e trasportato.

Il GNL rigassificato presenta un minore grado di impurità rispetto al gas naturale di partenza; è una miscela incolore, inodore, non tossica e non corrosiva.

Il GNL si presenta dunque come un combustibile "pulito", che non contiene zolfo, la cui semplicità molecolare consente una combustione con ridottissimi residui solidi.

Il gas naturale ha un impatto ambientale ridotto rispetto ad altre fonti energetiche, quali GPL o Olio Combustibile, gasolio in considerazione del suo minore contributo al cambiamento climatico e delle sue basse emissioni atmosferiche. In tale contesto l'importanza del biometano e gas naturale per il settore dei trasporti è in progressiva crescita, considerando che i motori a propulsione GNC e GNL garantiscono le stesse prestazioni rispetto ai combustibili tradizionali ma con impatto ridotto.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 20 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

I vantaggi in termini di sostenibilità della rete sono rappresentati dal fatto che l'impiego di GNL contribuisce ad ottenere basse emissioni di gas ad effetto serra, trasporto a basse emissioni di CO₂, sicurezza del carburante, riduzione dei costi esterni e tutela dell'ambiente, al fine di raggiungere, entro il 2050, l'obiettivo di una significativa riduzione delle emissioni di CO₂, in linea con i pertinenti obiettivi dell'Unione Europea.

La realizzazione delle opere in progetto, pertanto, permetterà attraverso il collegamento delle Opere Connesse, l'approvvigionamento di gas naturale ai poli industriali di Porto Torres e Sassari, alle utenze termoelettriche e alle aree metropolitane di Sassari e Alghero, offrendo un'importante e potenziale azione di mitigazione rispetto ai combustibili tradizionali come benzina, diesel, olio combustibile o carbone.

1.9 La metanizzazione in Sardegna e il sistema di Virtual Pipeline

In coerenza con quanto previsto dal c.d. DPCM Sardegna, Snam, in qualità di principale operatore di trasporto e dispacciamento di gas naturale sul territorio nazionale, intende realizzare, anche attraverso le sue controllate e partecipate, una serie di progetti infrastrutturali per l'approvvigionamento e la distribuzione del gas naturale in Sardegna.

Tali progetti rientrano nel quadro del cosiddetto sistema della Virtual Pipeline che ha lo scopo di consentire il rilancio delle attività produttive della Regione Sardegna, assicurando agli utenti l'accesso ad energia a prezzi sostenibili, in linea con quelli del resto d'Italia, e consentendo l'avvio del processo di decarbonizzazione della Regione. Il sistema della Virtual Pipeline prevede che l'approvvigionamento del gas naturale in Sardegna avvenga attraverso il trasporto di GNL, con apposite shuttle carrier dai terminali di rigassificazione regolati di Panigaglia (SP) e OLT (LI). Ove tecnicamente fattibile, i suddetti terminali potranno essere dotati di impianti per i cosiddetti servizi "Small Scale LNG" per la fornitura di GNL su autobotti criogeniche (cd. "truck loading") e navi di piccola taglia per servizi di rifornimento carburante (bunkeraggio).

A. Adeguamento dei terminali GNL italiani esistenti

1. Terminale di Panigaglia (SP) della società GNL Italia SpA: è previsto l'adattamento del pontile lato Sud e dell'impianto di caricamento (re-loading) di GNL per consentire l'attracco ed il carico di navi metaniere di piccola taglia di capacità fino a 30.000 metri cubi.
2. Terminale GNL offshore della società OLT Offshore LNG Toscana SpA ("OLT"): sono previste modifiche per consentire il servizio di attracco e caricamento su navi metaniere di piccola taglia fino a 7.500 metri cubi;

B. Realizzazione di nuovi terminali di stoccaggio e rigassificazione in Sardegna

1. Il Terminale di Porto Torres (SS): oggetto della presente istanza;
2. Il Terminale di Portovesme nel Comune di Portoscuso (SU): anche questo terminale sarà realizzato con una unità navale di tipo FSRU da ormeggiare

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 21 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

all'interno dell'area portuale. Il terminale sarà collegato ai tratti di rete energetica Sud;

3. Realizzazione di un impianto di stoccaggio e rigassificazione *onshore* di GNL nell'area portuale di Oristano che consentirà, l'immissione di gas della rete di trasporto del centro Sardegna;
- C. La realizzazione della rete energetica di trasporto di gas naturale essenzialmente divisa in quattro sezioni:
1. Rete Energetica di Portovesme (Provincia Sud Sardegna), collegherà l'impianto FSRU di Portovesme alle principali utenze industriali dell'area e consentirà la connessione dell'FSRU alla Rete Energetica Tratto Sud;
 2. Rete Energetica Tratto Sud (Provincia Sud Sardegna): collegherà la Rete Energetica di Portovesme, alimentata dall'FSRU, al resto dei bacini del sud Sardegna.
 3. Rete Energetica Tratto Centro (Provincia di Oristano): collegherà i depositi/terminali di rigassificazione alle utenze industriali e residenziali del centro della Sardegna;
 4. Rete Energetica Tratto Nord (Provincia di Sassari): collegherà l'impianto FSRU di Porto Torres ai poli industriali di Porto Torres e Sassari, alle utenze termoelettriche e alle aree metropolitane di Sassari e Alghero oltre che delle altre utenze civili adiacenti.

Come sopra descritto, le quattro aree di intervento previste, pur rappresentando iniziative progettuali disgiunte e non cumulabili dal punto di vista degli impatti in quanto localizzate in aree geografiche diverse e con tempistiche realizzative non concomitanti, concorrono a garantire il sistema di approvvigionamento del gas naturale alla Regione Sardegna ed a costituire un sistema virtuale, ma integrato, di modalità di trasporto del gas naturale.

A questo proposito e in ragione della loro autonomia funzionale, ognuna delle iniziative progettuali sopra illustrate sarà parte di dedicati procedimenti autorizzativi ambientali da parte dei relativi proponenti, all'interno dei quali saranno approfondite nel dettaglio le tematiche relative ad eventuali effetti cumulativi.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 22 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

2 ANALISI DELLO STATO ATTUALE

2.1 Descrizione dell'Ambito Territoriale di Studio

2.1.1 Geologia

2.1.1.1 Caratteristiche Geologiche

Il territorio di Porto Torres si sviluppa sul margine occidentale di un semi-graben, di età terziaria noto in letteratura come bacino di Porto Torres (Thomas & Gennesseaux, 1986), colmato da vulcaniti e sedimenti di ambiente marino di età compresa tra l'Oligocene sup ed il Miocene sup.

La geometria di questa importante struttura tettonica è tale per cui sul lato occidentale emergono le formazioni più antiche rappresentate dal basamento paleozoico e dalle coperture mesozoiche della Nurra, mentre sul lato orientale prevalgono i sedimenti marini miocenici.

Nella figura successiva si riporta lo schema tettonico della Sardegna Settentrionale tratto da: *A. Funedda, G. Oggiano, S. Pasci: The Logudoro basin: a key area for the tertiary tectono-sedimentary evolution of North Sardinia.*

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 23 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

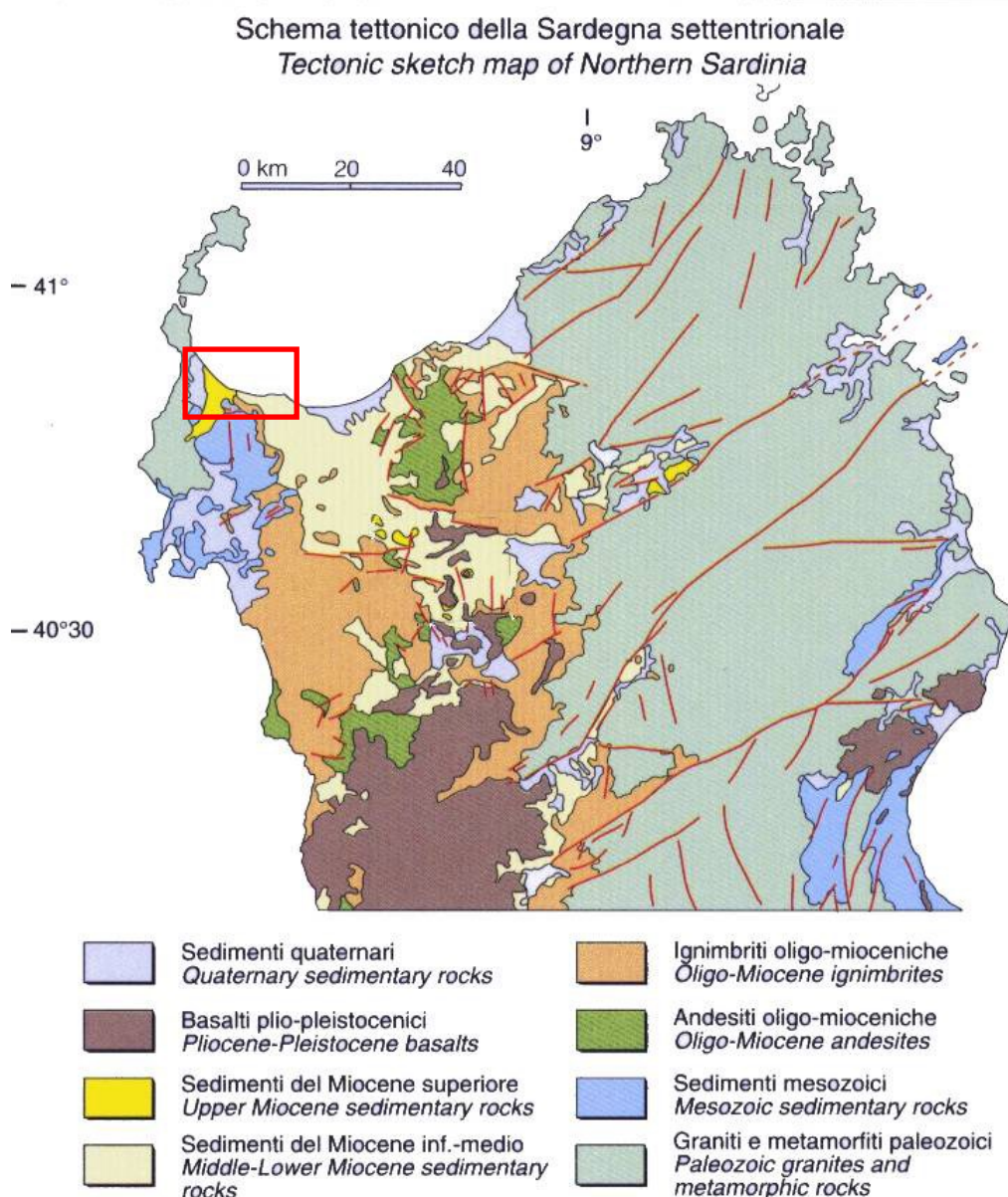


Figura 2.1: *Schema tettonico della Sardegna settentrionale*

Nell'area vasta di interesse prevalgono formazioni di età compresa tra il mesozoico ed il terziario. La disposizione dei terreni in affioramento è il risultato di una fase tettonica disgiuntiva attiva durante il Terziario che ha dato luogo all'apertura di un bacino subsidente con geometria a semigraben che si approfondisce verso ovest, successivamente colmato da sedimenti marini e continentali terziari.

Il territorio di Porto Torres, si viene a collocare sul margine occidentale di questa struttura; sul lato ovest affiorano le formazioni più antiche sulle quali si è strutturato il bacino terziario, rappresentate dalle formazioni calcareo dolomitiche mesozoiche, sul lato orientale trovano invece ampio sviluppo le sequenze sedimentarie

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 24 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

mioceniche che colmano la struttura. Interposte tra il basamento mesozoico e le formazioni sedimentarie mioceniche, affiora una stretta cintura di vulcaniti, anch'esse di età terziaria, messe in posto durante le prime fasi della tettonica terziaria.

Direttamente sovrapposte sul basamento mesozoico vi sono delle ignimbriti saldate a composizione riodacitica che affiorano lungo una stretta fascia a ridosso della zona industriale e si immergono al di sotto della sequenza sedimentaria miocenica. Queste vulcaniti sono state datate all'Oligocene sup. sono composte da litologie generalmente ben saldate disposte in banchi di spessore metrico, con intercalati episodi cineritico pomicei talvolta interessati da una alterazione anche intensa.

La sequenza sedimentaria miocenica affiora per tutto il settore centrale e orientale del territorio comunale. Sono distinguibili diversi litotipi che rappresentano diversi ambienti deposizionali che si sono susseguiti sia in ordine temporale, marcando un progressivo approfondimento del bacino miocenico che in senso trasversale in relazione alla reciproca collocazione all'interno del bacino stesso.

Alla base la sequenza ed in prossimità del margine del bacino si ritrovano dei sedimenti clastici continentali caratterizzati da conglomerati, depositi di spiaggia o depositi lacustri, passanti lateralmente e verso l'alto a biocalcareni e calciruditi caratteristici di ambienti di più alta energia, seguiti ancora da sedimenti marnoso arenacei finemente stratificati che testimoniano l'istaurarsi di un ambiente di mare più profondo.

I termini più recenti della sequenza miocenica affiorano tra la zona industriale e Fiume Santo e sono rappresentati da delle argille e conglomerati di ambiente alluvionale.

Le litologie più rappresentate sono i calcari organogeni e le calcareniti che affiorano nel settore centrale dell'area indagata, e la sequenza di siltiti e marne che emerge sia a ridosso della zona industriale che nel settore orientale, lungo il tratto costiero.

I calcari organogeni e le calcareniti mostrano un aspetto massivo, con giunti di stratificazione poco marcati, sono composti in prevalenza da bioclasti e frammenti di alghe incrostanti tenuti assieme da un cemento carbonatico.

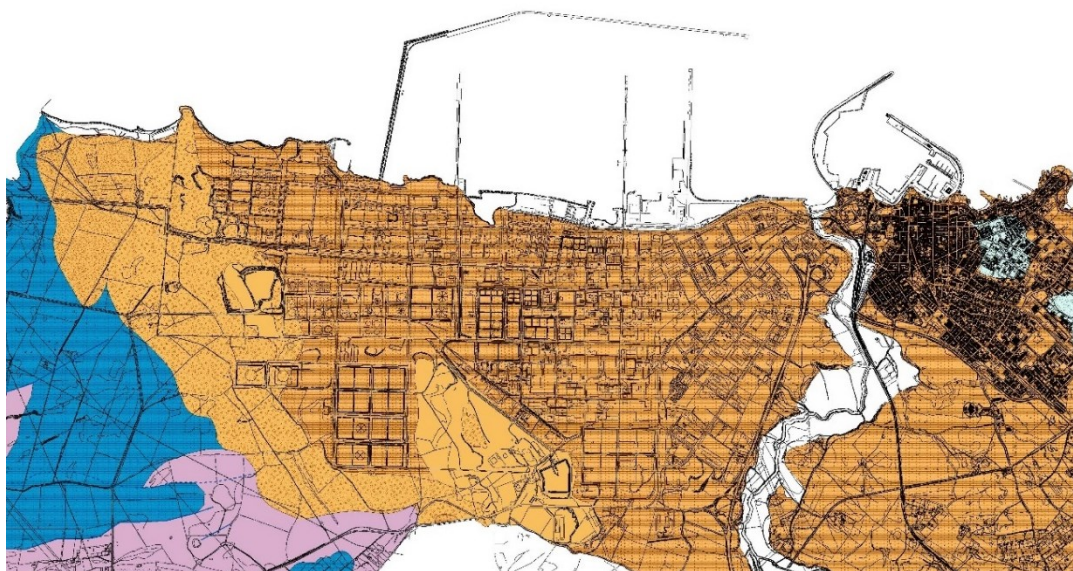
Le formazioni più recenti sono rappresentate dai depositi quaternari che comprendono dei depositi di spiaggia antichi, conservati in piccoli lembi lungo un terrazzo marino collocato qualche metro sopra l'attuale livello del mare ed attribuibili al Tirreniano, seguiti da depositi continentali probabilmente Wurmiani, costituiti da argille sabbiose, sabbie argillose, sabbie e limi, con un colore tipicamente rossastro.

Nelle valli principali che ospitano i corsi d'acqua più importanti (Rio Mannu e Rio di Ottava, Fiume Santo) si individuano infine dei depositi alluvionali attuali e recenti composti in prevalenza da sabbie, limi e limi argillosi.

L'area portuale di Porto Torres è impostata in parte sui calcari organogeni e in parte sulle marne arenacee con intercalazioni a siltiti. Si riporta a tal proposito lo stralcio della carta dell'area portuale estratta dalla carta geolitologica del PUC di Porto Torres.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 25 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

















UNITA	GERAR	ETA	
Depositi alluvionali: sabbie e limi. OLOCENE	A222	HOL0	
Depositi di spiaggia. Sabbie litorali. OLOCENE	A225	HOL0	
Depositi di versante. Accumuli lungo i versanti di frammenti litoidi, eterometrici, angolosi, talora stratificati, con matrice sabbiosa o sabbiosa-limoso. PLEISTOCENE SUP.	A230	PLE3	
Depositi eluvio-colluviali. Coperture di materiale a granulometria fine (limi e sabbie), con rari frammenti litoidi grossolani; processi di alterazione e/o trasporto di entità non precisabile. PLEISTOCENE SUP.	A230	PLE3	
Argille e conglomerati di ambiente alluvionale. TORTONIANO-MESSINIANO	B211	TOR0-MES0	
Calcarei organogeni. SERRAVALLIANO-?TORTONIANO	B211	SRV0-?TOR0	
Marne a spatangoidi con intercalazioni calcaree (Balai lontano, Abbacurrente) facenti passaggio verso ovest a marne arenacee. BURDIGALIANO SUP.-LANGHIANO	B211	BUR3-LAN0	
Marne arenacee con intercalazioni di siltiti (zona industriale). BURDIGALIANO SUP.-LANGHIANO	B211	BUR3-LAN0	
Conglomerati ad elementi di rocce carbonatiche mesozoiche e quarzo metamorfico. BURDIGALIANO	B211	BUR0	
Depositi di flusso piroclastico prevalentemente saldati. BURDIGALIANO	B221	BUR0	
Alternanza di calcari e dolomie. MALM	C110	J013	
Calcarei bioclastici oolitici e dolomie. DOGGER	C110	J012	
Calcarei scuri a liogryfea e calcari grigi selciferi. LIAS	C110	J011	
Calcarei organogeni ad encrinus liliiformis e dolomie. MUSCHELKALK	C110	TR02	

Figura 2.2: Carta Geolitologica dell'area di interesse (Fonte: PUC di Porto Torres)

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 26 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

2.1.1.2 Inquadramento Geomorfologico

Il territorio comunale di Porto Torres è caratterizzato nel settore ovest dalla presenza dei rilievi collinari impostati sulle formazioni mesozoiche separati tra loro da vaste aree sub pianeggianti. La cima più alta è quella di Monte Alvaro (342 m s.l.m.), seguono M.te Elva (118 m), M Elveddu (72 m) ed i rilievi di Nuraghe Margone (58 m). È tipica la forma dolce e arrotondata di questi rilievi frutto di un lungo periodo di emersione e modellamento del versante. Le acclività dei versanti sono in media comprese tra il 10 ed il 40%.

Gli unici processi evolutivi in grado di influire sull'uso del territorio sono legati a fenomeni di crollo attivo o potenziale individuati su alcune scarpate rocciose presso la foce del Fiume Santo o in corrispondenza dei fronti della ex Cava Nanni Doro. Ad est dei rilievi carbonatici mesozoici si apre una vasta area pianeggiante impostata sulle formazioni sedimentarie mioceniche.

Si può distinguere una zona centrale, interposta tra i rilievi mesozoici e il Rio Mannu, in gran parte occupata dall'area industriale, caratterizzata da una morfologia pianeggiante, con quote mediamente comprese tra 5 e 25 m s.l.m., che originariamente ospitava lo stagno di Gennano. Questo settore è stato in gran parte trasformato attraverso le opere di infrastrutturazione dell'area industriale.

Il tratto costiero è in gran parte protetto dalle opere portuali con ampie zone completamente trasformate dall'intervento antropico. La porzione compresa tra la foce de Fiume Santo e il molo industriale è invece caratterizzata da una costa bassa, rocciosa, in cui si alternano piccole insenature con fondo sabbioso.

Ad est del Rio Mannu, si apre una vasta area pianeggiante, dolcemente ondulata, con superficie topografica compresa mediamente tra 20 e 50 m s.l.m. delimitata verso mare da una falesia ripida in gran parte impostata su roccia. Questo ampio tavolato è inciso dal Rio Mannu e dal suo affluente destro, Rio d'Ottava, che scorrono in valli a fondo piatto, dal profilo sinuoso, riempite dai sedimenti alluvionali e delimitate a tratti da pareti ripide con fronti anche verticali.

Tra le forme morfologiche legate alla dinamica fluviale sono state evidenziate le scarpate rocciose che si delineano al bordo delle valli del Mannu e del Rio d'Ottava. Si tratta di forme perlopiù relitte originatesi attraverso processi di scalzamento alla base attivi in epoche passate e con regimi idraulici differenti dall'attuale.

L'ampio tavolato che descrive la restante porzione del territorio comunale presenta come detto, una morfologia dolce con acclività mediamente inferiori al 20%. In gran parte dell'area affiorano dei calcari bioclastici e delle biocalcareniti che sfumano verso la costa in una sequenza marnoso arenacea di mare basso.

I calcari bioclastici e le biocalcareniti sono soggetti a processi di dissoluzione chimica di tipo carsico che si manifestano attraverso forme ipogee e epigee. Riguardo a questo, in linea generale, attraverso i dati raccolti nell'ambito degli studi condotti per la stesura del PUC, si può affermare che le strutture e fenomenologie di tipo carsico sono presenti in maniera diffusa su tutto il territorio ed in particolare su litotipi riconducibili appunto ai calcari bioclastici. Le strutture censite hanno in

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 27 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

media delle dimensioni modeste e sono rare le situazioni di interferenza con l'attività antropica.

Partendo da queste considerazioni si ritiene che questo tipo di manifestazioni non pongano particolari condizionamenti all'uso del territorio in quanto possono essere gestite e individuate attraverso un adeguato studio del sottosuolo come previsto dalla normativa vigente sulle costruzioni.

Per quanto riguarda i fenomeni franosi (da PUC di Porto Torres e fenomeni storici presenti negli archivi pubblici ed in particolare censiti dal progetto IFFI), si può riassumere che si tratta in prevalenza di fenomeni di crollo o scivolamento, concentrati principalmente lungo la falesia o lungo le scarpate sia artificiali che naturali impostate su formazioni litoidi.

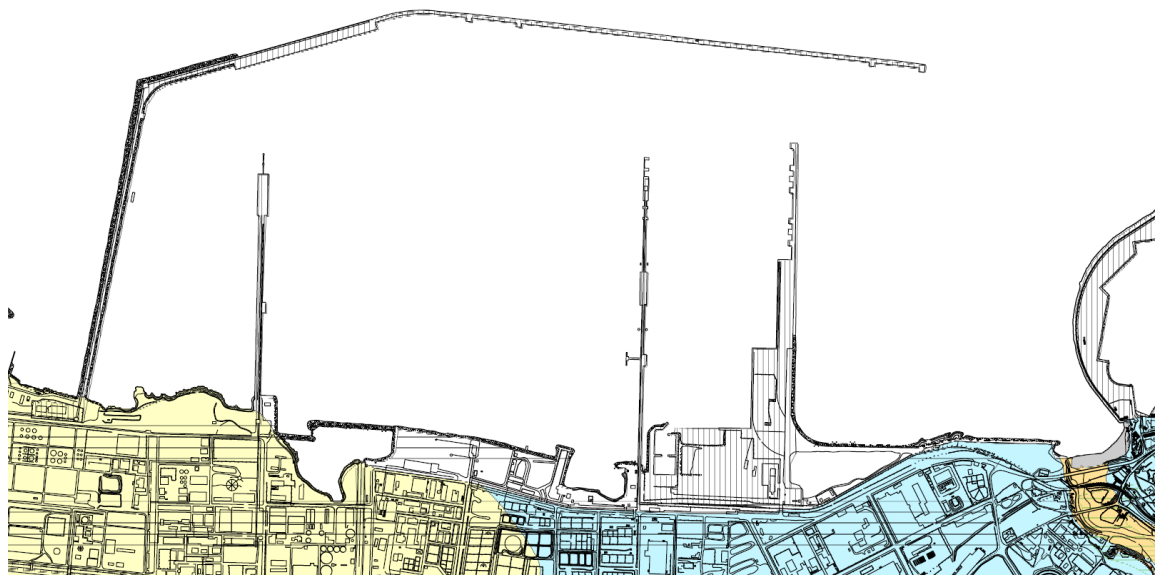
A questi si aggiungono fenomeni di dilavamento diffuso o concentrato osservati lungo la costa, a carico delle coperture pleistoceniche o in generale in scarpate caratterizzate da forti acclività.

Nessuno di questi fenomeni interessa la zona portuale e industriale.

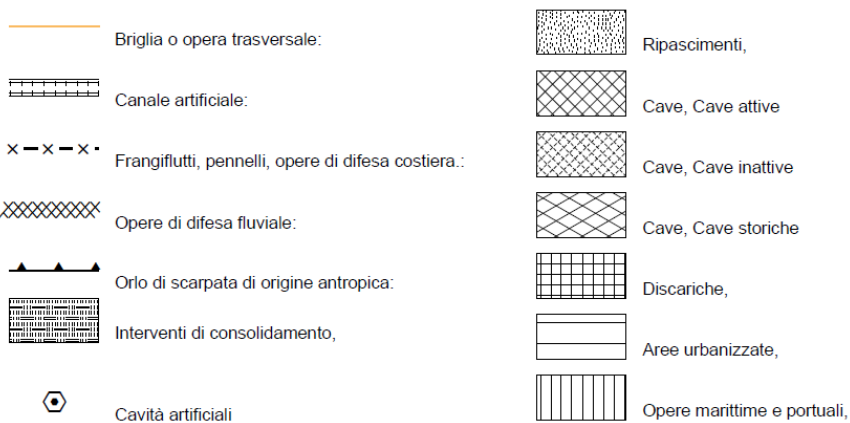
Nel seguito si propone lo stralcio della carta geomorfologica del comune per l'area strettamente portuale dove si osserva la presenza di soli elementi caratteristici della morfologia a carattere antropico.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 28 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007



Forme Antropiche



Litologia del Substrato

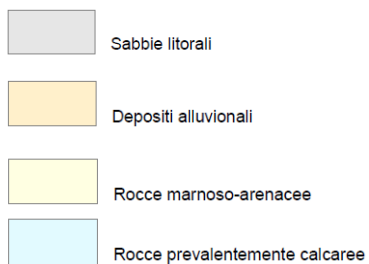


Figura 2.3: Carta geomorfologica dell'area di interesse (Fonte: PUC di Porto Torres)

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 29 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

2.1.2 Idrografia

Il territorio comunale di Porto Torres si suddivide su due bacini idrografici principali: il bacino del Rio Mannu ed il bacino del Fiume Santo-Rio d'Astimini a cui se ne aggiunge un terzo che sfociava originariamente nello stagno di Gennano ove attualmente sorge il complesso industriale.

I corsi d'acqua principali sono dunque il Rio Mannu, con il suo affluente destro Rio d'Ottava ed il Fiume Santo; entrambi a carattere permanente.

Il rio Mannu ed il Rio d'Ottava drenano la porzione di territorio impostata sulle formazioni marnoso arenacee Terziarie. Il reticolo idrografico su queste litologie è impostato su un sistema di valli e compluvi, dal fondo piatto, spesso delimitati da scarpate rocciose originatesi a seguito di processi di dilavamento e scalzamento al piede non più attivi nelle condizioni attuali. Il pattern di distribuzione del reticolo è estremamente semplice e poco ramificato in stretta relazione con l'elevata capacità di infiltrazione delle acque superficiali tipico di contesti carsici.

Il bacino idrografico di Fiume Santo drena invece il settore occidentale del territorio comunale in larga parte occupato dalle formazioni mesozoiche. Anche qui si osserva un reticolo idrografico poco ramificato, ospitato in ampi compluvi arrotondati o a fondo piatto; solo il corso d'acqua principale e nel tratto più vicino alla foce mostra un carattere permanente mentre le aste secondarie ed il tratto più a monte del Fiume Santo hanno carattere intermittente.

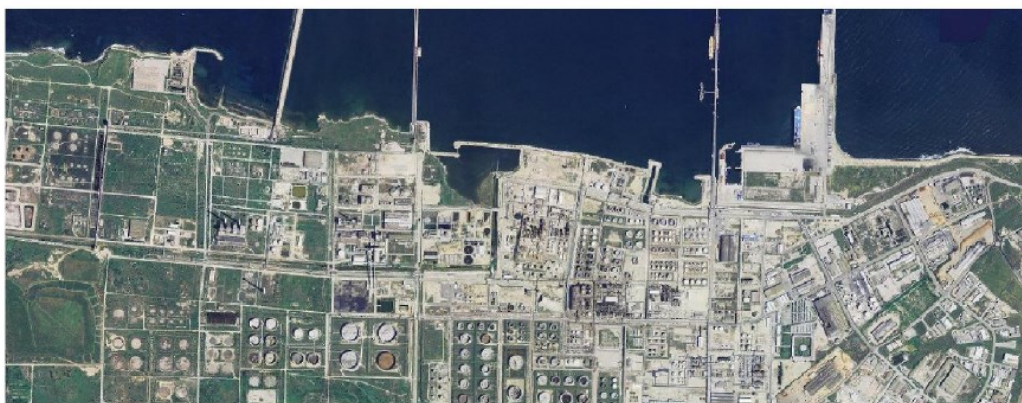
Tutto il settore a ridosso della zona industriale ricade all'interno del bacino idrografico di Gennano che sfociava nell'omonimo stagno interrato negli anni 60-70 con la infrastrutturazione dell'area industriale

Il bacino si sviluppa su un'area pianeggiante, al contatto tra le formazioni mioceniche ed il basamento mesozoico. Gran parte dell'area sottesa ricade all'interno dell'area industriale e dunque ha una rete di deflusso di tipo artificiale.

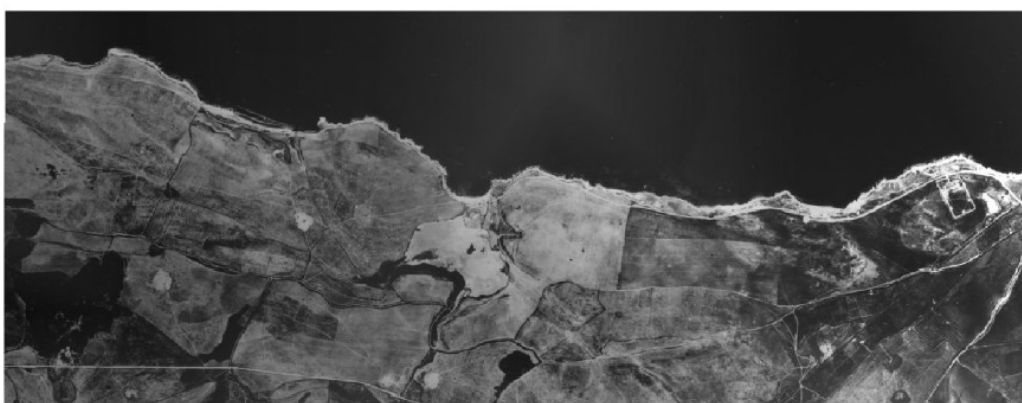
La seguente figura mostra il confronto tra il Bacino di Gennano nella situazione attuale, e negli anni 50, prima della realizzazione delle prime infrastrutture industriali (realizzazione della SIR - Sarda Industrie Resine, facente capo al gruppo Società Italiana Resine).

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 30 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007



La situazione come si presenta nella ortofoto del 2006 (Geoportale della RAS)



La situazione come si presentava nella ortofoto del 1954, prima della realizzazione della SIR (Geoportale della RAS)

Figura 2.4: Confronto dell'area del bacino Gennano

Gran parte del bacino è occupata dall'area industriale di Porto Torres, che si colloca nell'ambito del Sito di Interesse Nazionale di Porto Torres.

In passato l'area dello stagno di Gennano era utilizzata per l'estrazione del sale.

Il bacino di alimentazione dello stagno di Gennano è grande 14,79 km², per gran parte appartenente al territorio di Porto Torres (12,59 km², pari a circa l'85% dell'intero bacino), e per la parte più esterna, verso sud ricadente nel comune di Sassari. L'asta principale è lunga 6,65 km ed ha una pendenza media pari allo 0,64% circa. La sua altezza massima è pari a circa 61 m slm sfociando in mare. È incassato tra il bacino del Rio Mannu a destra ed il bacino di Fiume Santo, a sinistra.

Nell'ambito dello studio idraulico condotto per la stesura del PUC di Porto Torres sono stati ricostruiti i principali sistemi di deflusso delle acque di ruscellamento delle acque individuando un'asta principale (quello caratterizzata dalla lunghezza maggiore) e una serie di affluenti minori. È interessante segnalare come quasi tutta la rete individuata è stata risagomata ed utilizzata come canali di adduzione delle acque di raffreddamento degli impianti industriali.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 31 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

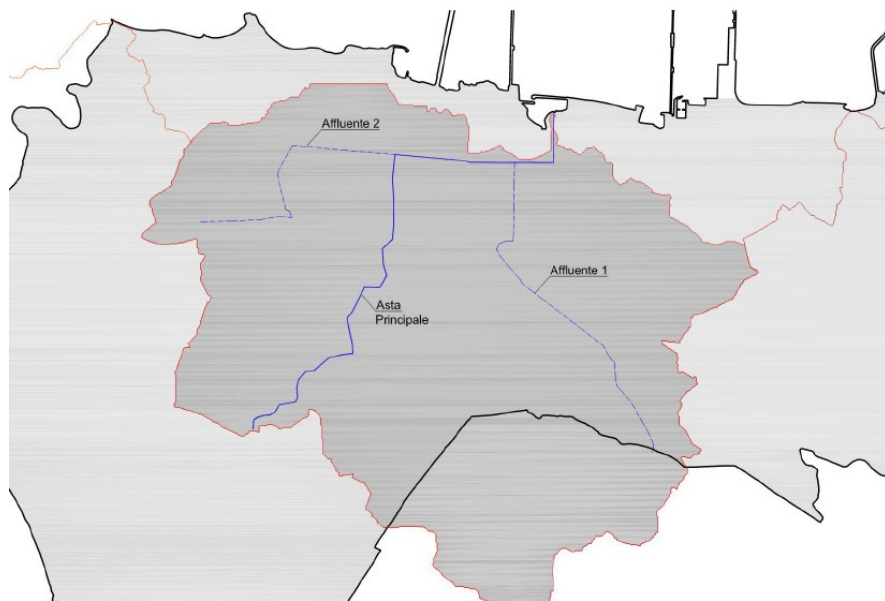


Figura 2.5: Ricostruzione dei principali sistemi di deflusso dell'area industriale di Porto Torres (Fonte dati: PUC di Porto Torres)

2.1.3 Uso del Suolo

Di seguito è riportato lo stralcio della Carta dell'Uso del Suolo desunto dal Corine Land cover 2018 di ISPRA per l'area di interesse, considerando un territorio di circa 10 km dall'area di intervento (si veda anche la Carta dell'Uso del Suolo riportata in Allegato 4 – Doc. No. 001-ZB-D-85012, realizzata a partire dai dati della Regione Sardegna, 2008).

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 32 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

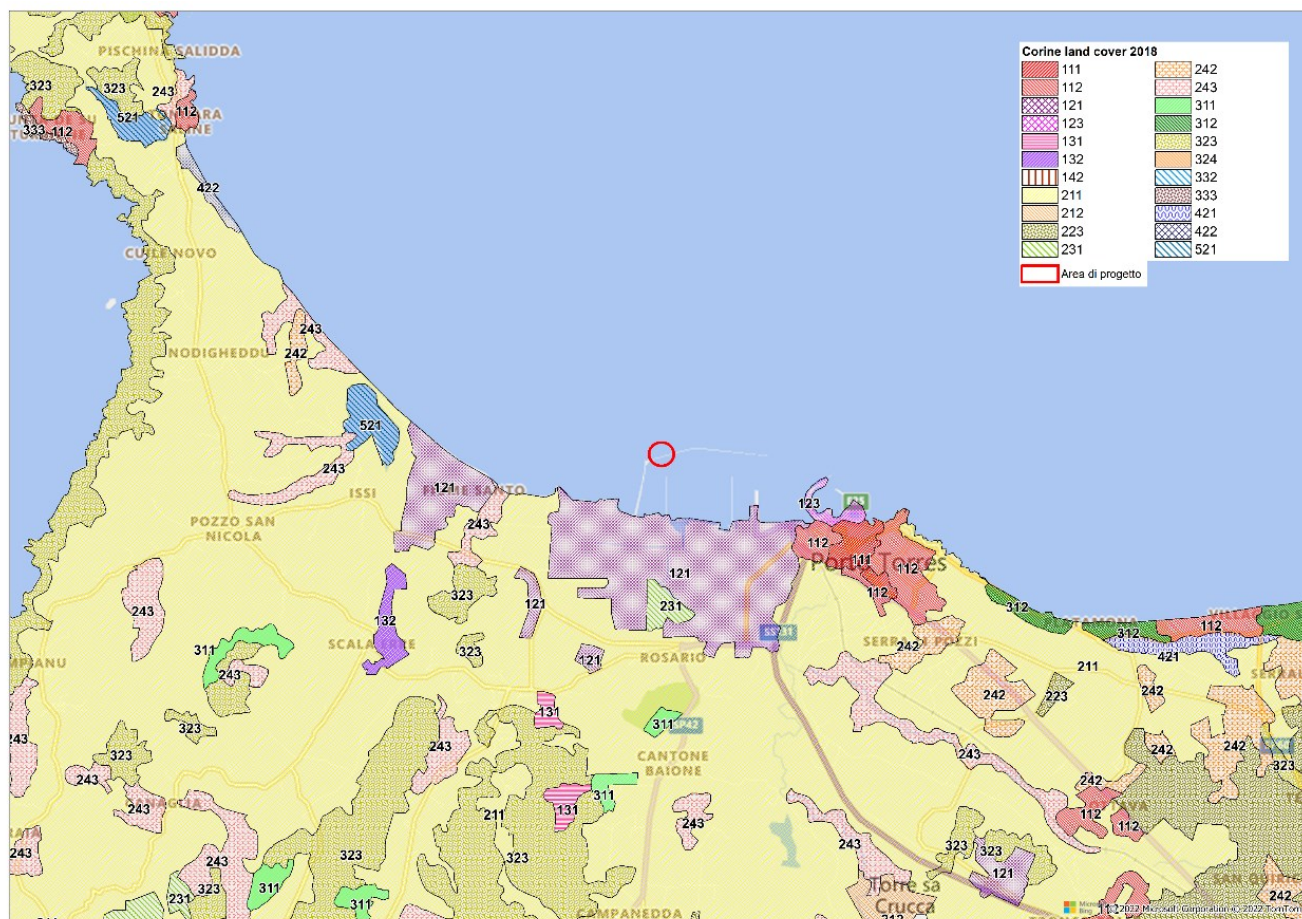


Figura 2.6: Carta dell'uso del suolo (CLC 2018-ISPRA)

L'area direttamente a ridosso del porto, composta da aree industriali o commerciali, copre circa il 4,7% del territorio. Inoltre, le aree portuali, estrattive e quelle adibite a discariche interessano 2.221 ha (circa lo 0,7%). L'area, oltre alla prevalenza presenza di mare, è caratterizzata da seminativi irrigui che interessano oltre il 30% del territorio indagato.

La tabella sottostante riprende i codici rappresentati nella figura precedente e descrive la forma di utilizzazione e la superficie dell'area analizzata, secondo Corine Land Cover (2018).

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 33 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Tabella 2.1: Corine Land Cover 2018

Codice	Descrizione	Area (Ha)	% rispetto a 10 km
111	Zone residenziali a tessuto continuo	1.151,84	0,4%
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	2.816,08	0,9%
121	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	15.407,52	4,7%
123	Aree portuali	437,20	0,1%
131	Aree estrattive	864,33	0,3%
132	Discariche	919,69	0,3%
211	Seminativi in aree non irrigue	102.795,69	31,3%
212	Seminativi in aree irrigue	84,73	0,0%
223	Oliveti	339,62	0,1%
231	Prati stabili (foraggiere permanenti)	662,55	0,2%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	3.079,33	0,9%
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	8.072,32	2,5%
311	Boschi di latifoglie	1.130,56	0,3%
312	Boschi di conifere	699,19	0,2%
323	Aree a vegetazione sclerofilla	13.943,71	4,2%
521	Lagune	1.181,43	0,4%
523	Mare	175.125,74	53,3%

Di rilevante importanza ai fini del presente studio è l'area industriale e portuale all'interno del quale lo stesso si sviluppa.

2.1.4 Biodiversità

2.1.4.1 Vegetazione e Fauna Terrestre

Dal punto di vista della vegetazione, l'area di studio ricade essenzialmente nell'area portuale industriale di Porto Torres in cui le fisionomie naturali e seminaturali risultano assai scarse.

Di seguito si riportano, ad ogni modo, gli esiti di un sopralluogo vegetazionale svolto nel mese di settembre 2022, in corrispondenza di alcune aree limitrofe alla zona portuale-industriale oggetto di studio e nei pressi dei siti più rilevanti dal punto di vista conservazionistico in termini di biodiversità (ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio", circa 4.9 km ad Ovest e ZSC ITB010003 "Stagno e ginepreto di Platamona", circa 5.8 km ad Est).

In linea generale sono state osservate fisionomie vegetali tipiche della zona mediterranea, caratterizzate da vegetazione sempreverde.

Più nel dettaglio, è stato possibile individuare le seguenti categorie vegetazionali:

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 34 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- Vegetazione delle spiagge e delle dune costiere e retrodunali. La vegetazione che colonizza le spiagge e le dune costiere è la cosiddetta vegetazione psammofila. La vegetazione delle spiagge è costituita da specie adattate a condizioni estreme di aridità, ulteriormente aggravata dall'elevata presenza di sali. In condizioni indisturbate la vegetazione delle spiagge presenta una tipica seriazione dal mare verso l'interno che rispecchia il gradiente ecologico di salinità e aridità ed è, inoltre, associata al grado di maturità delle dune, che sono più giovani e labili vicino al mare, più mature e stabili lontano dal mare. Nella zona di deposito, in particolare lungo la spiaggia di Pilo, si rinvergono grandi quantità di resti di *Posidonia oceanica*, rappresentando un habitat di grande importanza dal punto di vista conservazionistico.

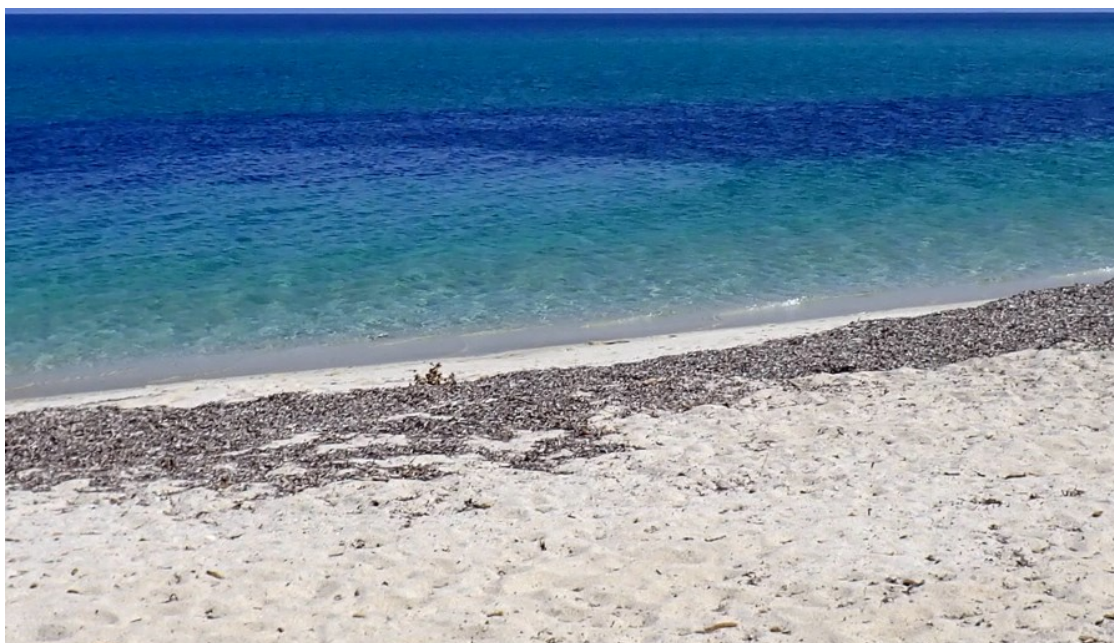


Figura 2.7: Resti di *Posidonia oceanica*

Nelle dune embrionali, mobili e fisse si rinvergono prevalentemente le seguenti specie: *Pancratium maritimum*, *Crucianella maritima*, *Otanthus maritimus*, *Scophularia ramosissima*, *Elymus farctus* e *Juncus litoralis*.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 35 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007



Figura 2.8: Individui di Giglio di mare (Panicum maritimum)



Figura 2.9: Vegetazione delle spiagge e delle dune stabili. In primo piano individui di Juncus litoralis

Nelle zone retrostanti delle dune sono stati rinvenuti cespuglieti litoranei a ginepro comune (*Juniperus communis*) e ginepro coccolone (*Juniperus*

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 36 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

oxycedrus) nelle zone retrostanti. Quest'ultimi caratterizzano formazioni arbustive compatte e molto estese lungo tutto il litorale.



Figura 2.10: Ginepreto

Tra le altre specie presenti nelle zone dunali e costiere sono stati rinvenuti diversi esemplari di origine antropica, non facenti parte di fisionomie vegetali strutturate con funzionalità ecologiche. Tra queste si evidenziano alcuni individui di Palma nana (*Chamaerops humilis*), Oleandro (*Nerium oleander*), Fico d'india (*Opuntia ficus-indica*), Agave (*Agave sp.*) e l'infestante *Carpobrotus edulis*, originaria del Sud Africa.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 37 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007



Figura 2.11: Individui di *Carpobrotus edulis* e *Agave*

- Aree di gariga e macchie mesomediterranee: esse rappresentano formazioni secondarie legate al *Quercion ilicis*. In tale categoria si rinvencono principalmente arbusti bassi dominate da labiate come *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula*, *Salvia officinalis*, cisti (*Cistus* sp.), *Euphorbia spinosa*, ginepri prostrati (*Juniperus oxycedrus*), e arbusti tipici della macchia mediterranea sempreverdi come il Lentisco (*Pistacia lentiscus*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), olivastro (*Olea europea* var. *sylvestris*, *Erica* (*Erica arborea*)). Sono presenti, inoltre, varie composite (*Dittrichia viscosa*, *Santolina*, *Helychrisum*), *Erica multiflora* e *Globularia alypum*.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 38 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007



Figura 2.12: Zone di macchia mediterranea



Figura 2.13: Zona di macchia bassa mediterranea

- Aree incolte a ricolonizzazione naturale rinvenuta principalmente nelle zone limitrofe all'area industriale. In tale categoria, gli individui arborei risultano assai scarsi e la vegetazione che si sviluppa è caratterizzata da specie erbacee e piccoli arbusti. A queste si aggiungono molte specie di carattere sinantropico e ruderali tipiche delle aree alterate (es. *Foeniculum vulgare*, *Dittrichia viscosa*, *Daucus carota*, *Ficus carica*).

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 39 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007



Figura 2.14 Aree a ricolonizzazione naturale



*Figura 2.15: Aree incolte a ricolonizzazione naturale. In primo piano individui di *Dacus carota**

- Vegetazione delle rupi costiere: Lungo le rupi che caratterizzano il Sito Rete Natura “Stagno e ginepreto di Platamona”, la copertura vegetale risulta assai discontinua e rada caratterizzata da numerose specie del genere *Limonium*.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 40 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007



Figura 2.16: Rupi costiere

- Impianti di conifere (Pinete): tale categoria si rinviene principalmente all'interno della ZSC "Stagno e ginepreto di Platamona" facente parte del parco comunale di Abbadurrente. L'impianto di origine antropico è dominato da *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*.



Figura 2.17: Pineta di Abbadurrente

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 41 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- Vegetazione salmastra degli stagni costieri: tale categoria è costituita da specie alofile che hanno evoluto particolari strategie per eliminare l'eccesso di sali assorbiti, o per impedire a questi di permeare l'apparato radicale. Tale categoria è rappresentata principalmente dallo stagno di Pilo e di Platamola. Lungo i bordi degli stagni la vegetazione è caratterizzata prevalentemente la *Salicornia Sp.* con presenza di *Suaeda maritima*, *Bassia hirsuta*, *Salsola soda*. Tra le altre formazioni tipiche delle aree umide il fragmiteto (*Phragmites australis*) si sviluppa in corrispondenza delle acque dolci provenienti dagli immissari, a ridosso del quale compaiono cenosi di suoli umidi a *Juncus maritimu*.



Figura 2.18: Vegetazione salmastra: *Salicornia*

Dal punto di vista faunistico, la presenza delle zone umide, in grado di offrire riparo e cibo, favorisce la presenza di numerosissime specie, rappresentando un ottimo hot-spot in termini di ricchezza di biodiversità. Studi condotti nell'area vasta (2006) hanno censito circa 172 specie di vertebrati terrestri (esclusi i Chiroteri). Di questi, 2 appartengono alla classe anfibi, 11 alla classe Rettili, 151 alla Classe degli Uccelli e 8 a quella dei Mammiferi.

La Classe degli uccelli risulta quella più rappresentata come numero di specie; delle 151 specie presenti, 65 (43%) risultano nidificanti, mentre 86 (57%) non nidificano nel sito, ma lo frequentano in diversi periodi dell'anno nelle fasi di migrazione pre- e post-riproduttiva, di svernamento e/o di alimentazione (giornaliera o periodica).

Tra i nidificanti delle zone salmastre degli stagni di Pilo e Platamola si evidenziano il Cormorano (*Phalacrocorax carbo*), Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), Garzetta (*Egretta garzetta*), Airone bianco maggiore (*Ardea alba*), Airone rosso (*A. purpurea*), Fenicottero (*Phoenicopterus ruber*), Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Albanella reale (*Circus cyaneus*), Albanella minore

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 42 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

(*Circus pygargus*), Falco pescatore (*Pandion haliaetus*), Falco Pellegrino (Falco peregrinus).



Figura 2.19: Esempolari giovani di Fenicotteri

Di particolare rilevanza in tale area risultano le specie migratrici che regolarmente si rinvencono nella zona, tra questi diversi limicoli come Voltolino (Porzana porzana), Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), Avocetta (*Recurvirostra avosetta*), Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*), Combattente (*Philomachus pugnax*), Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*) e numerose specie strettamente legate alle zone umide costiere tra cui Gabbiano roseo (*Chroicocephalus genei*), Gabbiano corso (*Larus audouinii*), Sterna zampanere (*Gelochelidon nilotica*), Beccapesci (*Sterna sandvicensis*), Sterna comune (*Sterna hirundo*), Fraticello (*Sternula albifrons*), classificata come EN dalla IUCN ed elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

Negli ultimi 20 anni si è assistito ad un declino della popolazione tra il 40 e il 60%; tra le minacce principali si evidenziano la trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione e il Disturbo antropico nei siti di nidificazione.

La vegetazione presente lungo i bordi degli stagni, inoltre, risulta habitat idoneo a diversi passeriformi, tra cui Calandra, Calandrella, Calandro, Pettazzurro, Forapaglie castagnolo, Magnanina sarda, Magnanina, Averla piccola e anfibi come la raganella sarda (*Hyla sarda*) elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE).

Relativamente ai rettili tra le specie potenzialmente presenti nei Siti Natura 2000 considerati, si evidenziano la Testuggine d'acqua europea (*Emys orbicularis*) Testuggine comune (*Testudo hermanni*) entrambe elencate in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice II della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 43 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Nelle zone campestri limitrofe alla zona umida si rinvencono la lucertola campestre (*Podarcis siculus*), diffusa in tutto il territorio nazionale e il Biacco (*Hierophis viridiflavus*).

Circa la mammalofauna si evidenziano specie di ampia distribuzione come il riccio (*Erinaceus europaeus*), il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), la Volpe comune (*Vulpes vulpes*) e la donnola (*Mustela nivalis boccamela*) oltre a specie endemiche, tra cui la lepore sarda (*Lepus capensis*), per tale specie si ritiene che la Lepre sarda sia stata introdotta in Sardegna dal Nord Africa in tempi preistorici o storici (M. Spagnesi in Spagnesi & Toso 1999; Gippoliti & Amori 2006). La popolazione della Sardegna estende il proprio areale praticamente a tutti gli ambienti dell'Isola, dalla pianura alla montagna; tuttavia, le maggiori densità si osservano nelle aree di collina. La Lepre sarda preferisce gli ambienti caratterizzati da piccoli appezzamenti coltivati a seminativi alternati ad aree cespugliate a macchia mediterranea e praterie naturali (M. Spagnesi in Spagnesi & Toso 1999).

2.2 Caratterizzazione del Sistema Paesaggistico

La caratterizzazione del sistema paesaggistico è stata effettuata tramite l'analisi delle categorie di vincoli presenti nell'area vasta e riferiti a:

- beni paesaggistici e bellezze di insieme, con particolare riferimento alle aree soggette a vincolo secondo:
 - l'Art. 142 "Aree tutelate per legge",
 - l'Art. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" e Art. 157 relativi a beni vincolati da dichiarazioni di interesse, elenchi e provvedimenti emessi ai sensi della normativa previgente;
- beni di interesse culturale ed architettonico (monumenti, chiese, ville, ecc).
- l'analisi del contesto storico-paesaggistico.

2.2.1 Beni Vincolati nell'Area Vasta

2.2.1.1 Beni Paesaggistici e Ambientali

Per quanto riguarda l'interessamento delle aree tutelate per legge dall'art. 142 del D. Lgs 42/04 e s.m.i., si rimanda ai contenuti del successivo Paragrafo 2.3.5.

2.2.1.2 Beni Culturali

Per quello che riguarda i beni culturali in base a quanto disposto dall'Articolo 10 del D.Lgs 42/04 sono tutelati i seguenti beni:

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, o demo-etno-antropologico;
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 44 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- gli archivi e i singoli documenti, appartenenti ai privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle Regioni, degli altri Enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico, ad eccezione delle raccolte che assolvono alle funzioni delle biblioteche indicate all'articolo 47, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, N. 616.

Sono altresì beni culturali, quando sia intervenuta la dichiarazione prevista dall'articolo 13:

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati al comma 1;
- gli archivi e i singoli documenti, appartenenti a privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie, appartenenti a privati, di eccezionale interesse culturale;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte, della scienza, della tecnica, dell'industria e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che non siano ricomprese fra quelle indicate al comma 2 e che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etnoantropologica, rivestano come complesso un eccezionale interesse. Il Decreto fissa precise norme in merito all'individuazione dei beni, al procedimento di notifica, alla loro conservazione, sia diretta che indiretta, alla loro fruizione ed alla circolazione sia in ambito nazionale che in ambito internazionale.

Con riferimento ai beni paesaggistici ed ambientali, in base a quanto disposto dall'Articolo 136 del D.Lgs 42/04 sono sottoposti a tutela (ex Legge 1497/39):

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni della Parte Seconda (beni culturali), che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale inclusi i centri ed i nuclei storici; d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

L'area portuale interessata dal progetto non risulta interessata dalla presenza di beni tutelati di cui sopra.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 45 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Si evidenzia, tuttavia, che da un'analisi tramite i portali del Ministero della Cultura (SITAP e Vincolinrete), sono state identificati diversi beni nelle aree circostanti l'area industriale di Porto Torres.

In particolare, come evidenziato nella seguente figura (tratta da [SITAP beniculturali.it](http://SITAP.beniculturali.it)):

- ad Ovest dell'area industriale (circa 3.5 km dal punto di previsto ormeggio del Terminale) è presente un'area tutelata ai sensi degli Artt. 136 e 157 del D. Lgs 42/04 e s.m.i. dichiarata di notevole interesse pubblico "Territori di Porto Ferro Argentiera e Stintino per il caratteristico valore estetico dei quadri naturali" (DM 14 Gennaio 1966),
- ad Est dell'area industriale (circa 4 km dal punto di previsto ormeggio del Terminale) è presente un'area tutelata ai sensi degli Artt. 136 e 157 del D. Lgs 42/04 e s.m.i. dichiarata di notevole interesse pubblico "Quartiere della Basilica di San Gavino importante per lo antico tessuto viario e cittadino di valore estetico e tradizionale" (DM 17 Aprile 1969),
- ad Est dell'area industriale (circa 4.5 km dal punto di previsto ormeggio del Terminale) è presente un'area tutelata ai sensi degli Artt. 136 e 157 del D. Lgs 42/04 e s.m.i. dichiarata di notevole interesse pubblico "Zona costiera di Porto Torres verso Balai per le peculiarità dei quadri naturali per la modellazione plastica dei promontori" (DM 7 Luglio 1962),

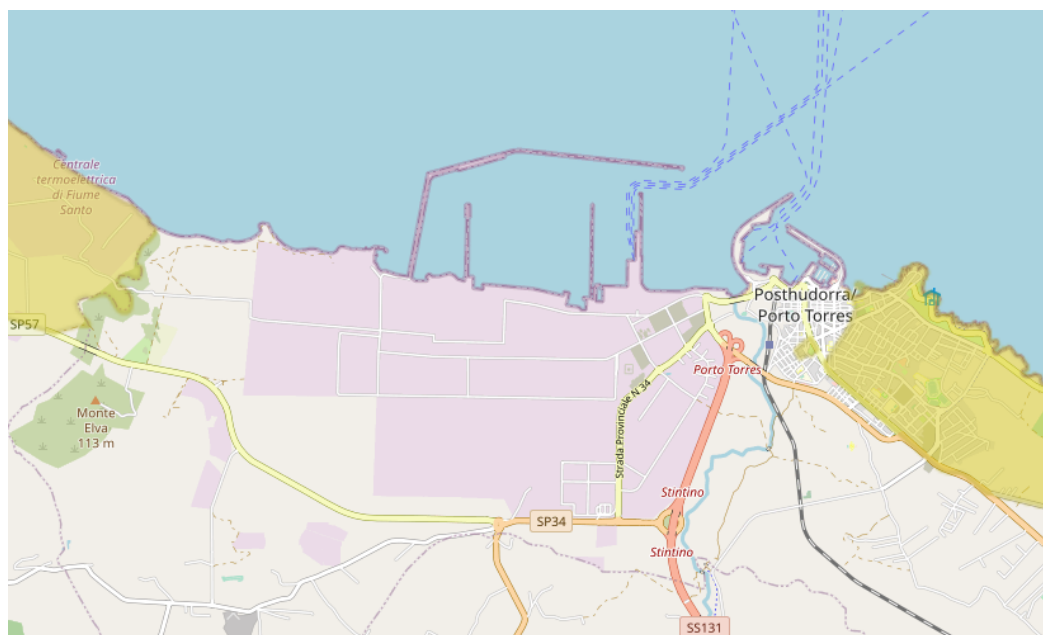


Figura 2.20: Vincoli ex artt. 136 e 157 D.Lgs 42/04 e s.m.i. ([SITAP \(beniculturali.it\)](http://SITAP.beniculturali.it))

Dall'analisi del portale [Vincoli In Rete \(beniculturali.it\)](http://VincoliInRete.beniculturali.it), inoltre, emerge la presenza di numerosi Beni culturali immobili ubicati prevalentemente nel centro di Porto

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 46 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Torres, tutti, ad ogni modo, ad una distanza minima di oltre 2.5 km dal punto di previsto ormeggio del Terminale.



Figura 2.21: Beni Culturali Immobili ([Vincoli In Rete \(beniculturali.it\)](http://Vincoli In Rete (beniculturali.it)))

2.2.2 Caratterizzazione Storica dell'Area di Porto Torres

Prima della caduta dell'Impero Romano d'Occidente, la città di Turrus Libisonis, come tutta la Sardegna, fu soggetta alle incursioni dei Vandali, popolo germanico stanziato in Spagna durante il regno di Valentiniano III e successivamente insediato nel nord Africa, da cui partì la campagna di occupazione della ex Provincia di Sardegna e Corsica. Dal 432 ebbe inizio la loro egemonia nel Tirreno, interrompendo le comunicazioni fra Roma e le Isole, fra cui la Sardegna, che dovette provvedere autonomamente alla propria difesa. A tal fine ottenne una riduzione dei tributi e la possibilità di destinare le somme ricavate alle opere di fortificazione e difesa, che ben presto si rivelarono inutili sotto le pressioni vandaliche. La prima occupazione, limitata solo ad alcune città costiere, avvenne nel 456 d.C. ed ebbe fine nel 466 d.C. Tuttavia, fra il 474 e il 482 la Sardegna ricadde sotto il dominio dei Vandali, guidati forse da Genserico o dal figlio Unerico, per quasi un secolo. L'amministrazione vandalica del territorio di fatto non differiva molto da quella romana: a Porto Torres, già sede vescovile di notevole importanza, era presente un governatore, curator urbis, nominato dal vescovo, che seguiva sia gli aspetti civili che militari dell'amministrazione urbana. Vi era poi un sistema organizzativo basato sulla presenza di funzionari addetti alla riscossione dei tributi ed economi dei possedimenti reali. In seguito alla caduta dei Vandali, la Sardegna divenne formalmente Provincia dell'Impero Bizantino, successivamente alla conquista da parte di Giustiniano (534 d. C.).

Dal 568 ebbe inizio, nel resto d'Italia, l'occupazione Longobarda che ne cambiò il volto, ma che non toccò, se non marginalmente, la Sardegna. Nel 641 d.C., i

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 47 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Longobardi attaccarono e occuparono per un breve periodo la città di Turrus Libisonis, ma furono infine respinti dall'esercito sardo-bizantino. Tuttavia, benché l'occupazione non ebbe luogo, il controllo longobardo del Tirreno soffocò il commercio turritano, già notevolmente provato da decenni di incursioni.

Tra il IX e X secolo, con la nascita dei Giudicati, l'antica Turrus, ormai Torres, nella lingua locale, divenne capitale dell'omonimo Giudicato di Torres-Logudoro. In questo periodo, la città era ancora la seconda dell'isola per controllo politico e religioso esercitati e per numero di abitanti insediati. Il suo porto, collegato direttamente con Genova e Pisa, facilitò la presenza delle due Repubbliche Marinare, che avevano in città i loro fondachi.

Della Torres Medievale nulla rimane, se non alcuni monumenti integrati nel tessuto urbano regolare moderno, sviluppatosi a partire dal XVIII secolo. Fra questi, senza dubbio la Basilica di San Gavino rappresenta una delle massime espressioni costruttive e artistiche del periodo giudicale. Eretta per volere del Giudice Gonario Comita, con l'utilizzo di maestranze pisane, la costruzione della Basilica biabsidata ebbe inizio nel 1065 e proseguì con Torchitorio, figlio di Gonario, fino al 1119, anno in cui è attestata la conclusione della fabbrica.

Nel corso del XV secolo la sede vescovile si spostò di fatto a Sassari, più sicura e meglio difendibile, nell'entroterra. Ebbe inizio così il lento declino della città di Torres, accelerato dall'intavolarsi di accordi fra Sassari e la Repubblica genovese, secondo cui era vietata l'apertura di esercizi commerciali liguri nella città turritana, per bloccarne lo sviluppo e l'eventuale supremazia nel nord Sardegna.

La conquista aragonese (1323-1479), segnò definitivamente la fine della città di Torres, che da sede vescovile e capitale del Regno si era ridotta ad un piccolo borgo, con poche abitazioni raccolte attorno alla Basilica di San Gavino ed al porto, che aveva subito un duro colpo con lo spostamento dei traffici principali a Cagliari e Alghero. In seguito alle guerre tra gli Aragonesi e i Doria e gli Arborea, la città restò pressoché disabitata fino al 1420, quando le esigenze commerciali dei mercanti sassaresi indussero i governanti al riprestino, seppure parziale, del porto e ad un rafforzamento della sua difesa. Nel 1325, per volere dell'ammiraglio Francesco Carroz fu eretta una torre a presidio dello scalo portuale a pianta ottagonale, ma tra le principali funzioni erano anche la gestione doganale e fiscale della zona, nonché il controllo e la profilassi delle imbarcazioni sospette in periodi di pestilenza. La forma ottagonale denuncia una chiara vicinanza ai modelli catalani. Anche la torre perse, in parte, importanza nel 1441, quando il vescovo si trasferì da Porto Torres a Sassari, ma già nell' '87 fu riarmata a difesa del porto, per arginare gli assalti barbareschi. Nel 1842 fu utilizzata come faro e nella seconda metà dell'Ottocento le furono addossate la nuova Dogana e la Capitaneria di Porto, demolite nei primi anni del Novecento.

Porto Torres è stata dunque, per tutto il XV secolo, unicamente la base strategica dei traffici marittimi di Sassari. Fra il XVI e il XVII secolo le autorità governative si disinteressarono del porto, che andò decadendo e insabbiandosi, essendo venute a mancare le normali attività di manutenzione, quali il dragaggio dei fondali e la riparazione degli impianti. Il porto versava in condizioni tali che le imbarcazioni riuscivano a stento ad entrarvi e non potevano attraccare al molo.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 48 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Nel 1756, con l'arrivo dei Savoia furono promosse alcune attività di recupero del borgo ed in particolare dello scalo portuale: Carlo Emanuele III dispose gli interventi necessari, che si conclusero nel 1765 e compresero il restauro della Torre Aragonese. Successivamente, il Re Carlo Felice promosse la costruzione di nuovi edifici amministrativi e, dopo insistenti richieste da parte della popolazione locale, nel 1842 concesse al borgo l'indipendenza da Sassari, attribuendogli il ruolo amministrativo di Comune.

A tale data, Porto Torres era caratterizzata da due fulcri abitativi: quello cresciuto attorno al San Gavino, il più grande, e quello in prossimità del porto, che ospitava gli abitanti occupati a vario titolo nelle attività mercantili. La chiesa della Consolata, edificata per volere dell'Arcivescovo Carlo Tommaso Arnasio, su disegno di Giuseppe Cominotti, fu consacrata nel 1827 per servire il borgo portuale, che si accrebbe con le opere di miglioramento prodotte, quale il prolungamento del braccio del porto verso la Torre, con fondi stanziati dal Municipio di Sassari. Con la realizzazione della strada di collegamento fra Cagliari e Porto Torres, la Carlo Felice, sul finire del XIX secolo, la città riacquistò importanza e ricominciò a popolarsi, saturando lo spazio fra Monte Angellu e la costa, a formare l'edificato come oggi si conosce.

Nel XX secolo l'economia turritana era basata sulla pesca e l'agricoltura, a cui si aggiunse presto l'esportazione di minerali provenienti dai territori circostanti della Nurra ed in particolare dal centro estrattivo di Canaglia, gestito dalla Società Siderurgia Mineraria Ferromin, con sede distaccata a Porto Torres, presso il Ponte Romano. Il complesso industriale Ferromin faceva parte del sistema di estrazione, prima lavorazione ed esportazione dei minerali ferrosi estratti nella miniera di Canaglia, collegata al sito industriale mediante una ferrovia a scartamento ridotto che terminava in prossimità del ponte, sulla foce del Riu Mannu.

L'ultimo e più importante accrescimento della cittadina è conseguente alla scelta di insediare a Porto Torres il polo petrolchimico, a seguito della fondazione della SIR (Sarda Industrie Resine), facente capo al gruppo Società Italiana Resine, dell'imprenditore brianzolo Nino Rovelli. Nell'Isola era già attivo il Consorzio per la Zona Industriale di Sassari – Alghero - Porto Torres, che però si limitava, nella zona della Marinella a pochi chilometri dal centro portuale turritano, a pochi depositi e un paio di stabilimenti di cemento e laterizi.

La localizzazione del polo chimico era favorita dalla vicinanza con l'aeroporto di Fertilia e il porto, ma anche da fattori economici quali le agevolazioni e i contributi statali stanziati per lo sviluppo del Mezzogiorno. L'avvio delle attività petrolchimiche causò un incremento demografico ed edilizio senza precedenti, che attribuì al paese le attuali dimensioni, secondo un'articolazione urbanistica piuttosto ordinata e razionale, disposta su maglie regolari a partire dall'asse centrale del Corso, verso est e sud. Il lato ovest risultava bloccato dal fiume e dai ritrovati resti della città romana, mentre, appena oltre, la zona industriale si è sviluppata sulla fascia prospiciente la costa, in direzione di Stintino, fino alla località Fiume Santo. A questo periodo risalgono le realizzazioni di edilizia pubblica di qualità e i principali servizi necessari ad una cittadina ormai in pieno sviluppo.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 49 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Buona parte delle architetture del periodo rispecchiano i caratteri tipici del funzionalismo e del razionalismo, che continuarono ad influenzare l'edilizia locale, nonostante nella Penisola avessero già subito mutamenti sostanziali, adattati a modelli tipologici consolidati, producendo interessanti sintesi di caratteri generali con schemi planivolumetrici locali, piuttosto contenuti.

Con la crisi petrolifera internazionale del 1973, che raddoppiò i costi delle materie prime, unitamente ad una sempre crescente sensibilità ambientale ed ecologica, il polo industriale subì un progressivo ridimensionamento, dando luogo a nuove problematiche ecologiche ed urbanistiche, legate alla riqualificazione delle aree dimesse, fonti di degrado naturale, architettonico e, di riflesso, sociale, che attualmente condizionano fortemente l'immagine complessiva della cittadina.

La volontà di attribuirle un nuovo volto turistico, in seguito all'abbandono della funzione chimico-industriale ed alla chiusura di buona parte delle attività ad essa connesse, si deve attualmente confrontare con gli inevitabili costi di bonifica necessari al riuso delle aree contaminate, nonché con la difficile rifunzionalizzazione dei siti di maggior pregio, ormai ridotti a ruderi, ma che rientrano pienamente nella categoria delle archeologie industriali meritevoli di recupero e valorizzazione, a testimonianza di una parte affatto trascurabile della storia della città, che, in un arco di tempo ridotto, ha forse condizionato più di ogni altra la configurazione urbana e l'assetto naturale e paesaggistico di Porto Torres.

2.2.3 Caratterizzazione Paesaggistico-Ambientale e Culturale

La caratterizzazione generale degli aspetti storico-paesaggistici riportata nei seguenti paragrafi è stata condotta sulla base della suddivisione del paesaggio individuata nel Piano Paesaggistico Regionale (PPR) (si veda anche il successivo Paragrafo 2.3.1); più in particolare si è fatto riferimento a:

- Aspetti Paesaggistici Ambientali;
- Aspetti Paesaggistici Storico Culturali.

2.2.3.1 Aspetti Paesaggistici Ambientali

Costituiscono elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'ambito:

- l'arco costiero del Golfo dell'Asinara, racchiuso ad ovest dalla penisola di Capo del Falcone, la cui direttrice è marcata verso nord dall'emergenza roccioso-metamorfica dell'Isola Piana e della più estesa Isola dell'Asinara;
- l'arco litoraneo verso est che si sviluppa sull'esteso lido sabbioso della spiaggia delle Saline, racchiuso tra le zone umide dello stagno di Casaraccio e di Pilo, per proseguire verso Porto Torres lungo le falesie arenacee, soggette ad intense dinamiche di instabilità evolutiva con frane e processi di erosione;
- il sistema sabbioso di Platamona, comprendente l'omonimo stagno e il campo dunare retrostante, che è chiuso ad oriente dalle coste alte e falesie impostate sulle vulcaniti del settore di Castelsardo;
- il sistema idrografico che è formato dal Rio Mannu di Porto Torres (che collega il territorio di Sassari e Porto Torres), dalle valli del Rio Frigianu-Rio Toltu-Rio

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 50 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

de Tergu (che connettono l'ambito costiero in cui ricade l'insediamento di Castelsardo con l'ambito di Lu Bagnu che si sviluppa, lungo la direttrice del rio omonimo), da una serie di aste fluviali che incidono il territorio costiero nel tratto prossimo a Sorso. Il sistema del Rio d'Astimini-Fiume Santo e relativi affluenti definiscono la morfologia a valli debolmente incise del paesaggio interno della Nurra occidentale;

- il sistema litoraneo occidentale, definito dalle falesie e dalla costa rocciosa impostata sugli affioramenti paleozoici ed interessate, più a sud, dai giacimenti metalliferi coltivati storicamente attraverso il centro minerario dell'Argentiera;
- i siti di importanza comunitaria: Isola dell'Asinara, Stagno di Pilo e di Casaraccio, i ginepreti e lo Stagno di Platamona;
- lo Stagno di Casaraccio caratterizzato da una vegetazione peristagnale, alofila, alopsammofila;
- lo Stagno di Pilo con una vegetazione alofila, alopsammofila, fragmiteti, tifeti;
- lo Stagno di Platamona caratterizzato da una vegetazione stagnale con fragmiteti, canneti, tifeti e le dune di Platamona che ospitano una vegetazione psammofila, ginepreti, e rimboschimenti effettuati con pino domestico;
- l'isola dell'Asinara che rivela una vegetazione psamofila, alofila, igrofila, residui di macchia-foresta, macchia e garighe litoranee e numerosi endemismi;
- le dune della Pelosa che ospitano vegetazione psammofila, ginepreti, garighe.

Costituiscono elementi del sistema paesaggistico rurale:

- gli oliveti della corona olivetata di Sassari che risultano un elemento caratteristico del paesaggio e della cultura del luogo;
- il paesaggio agrario costituito dalle colture specializzate arboree e il paesaggio dei seminativi e dei pascolativi localizzati nelle aree meno fertili, con morfologia più acclive.

2.2.3.2 Aspetti Paesaggistici Storico-Culturali

Il PPR suddivide il territorio regionale in "Regioni Storiche", assunte come unità territoriali culturali singole, viste come parti del territorio nelle quali è rilevabile e ricostruibile, in termini storici, antropologici, archeologici, sociologici, linguistici e di paesaggio, una continuità ed un'omogeneità che delimita tali aree entro confini geograficamente circoscritti sia in termini di geografia fisica sia umana, ai quali la popolazione conferisce un deciso valore identitario.

Le Regioni Storiche individuate dal PPR sono rappresentate in figura seguente.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 51 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

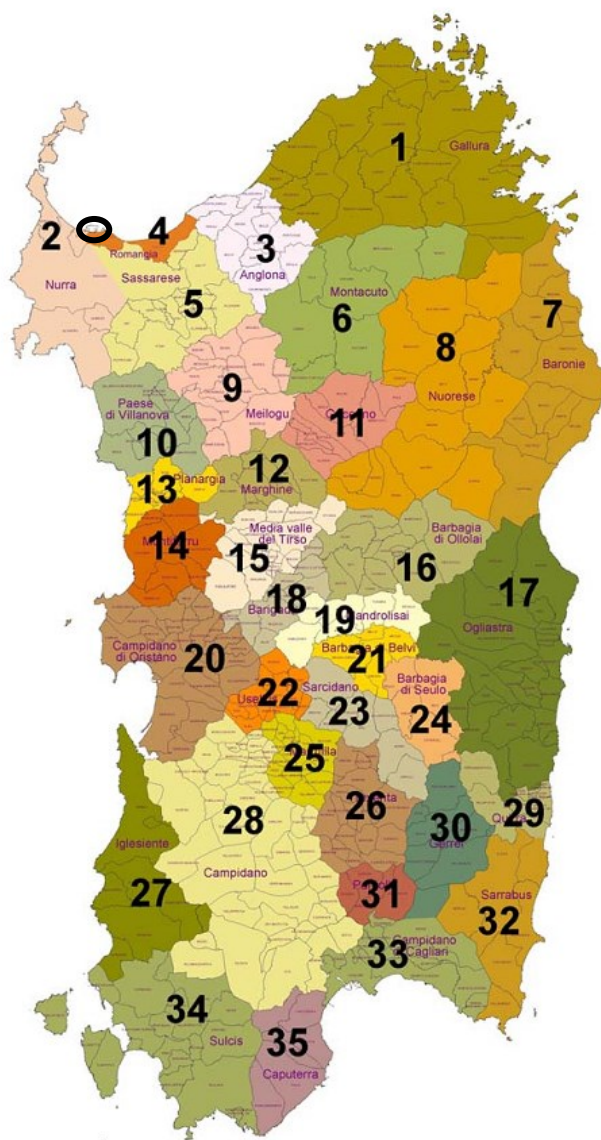



Figura 2.22: Le Regioni Storiche del Paesaggio della Sardegna (Fonte: PPR, 2006)

Come si evince dalla precedente figura le Regioni Storiche interessate dal progetto sono la Regione 2. “Nurra” e la Regione “4. Romangia”. Di seguito se ne riporta una breve descrizione.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 52 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Tabella 2.2: Regione Storica 2. Nurra


Regione Storica 2. Nurra	
	<p>Il nome deriva dall'omonima curatoria giudiciale che ebbe a capoluogo la Villa scomparsa di Nurchi.</p> <p>Zona pianeggiante e fertile posta all'estremità Nord-occidentale dell'isola, la Nurra è caratterizzata da una ricca complessità paesaggistica, dove alla pianura si alternano aree collinari, i vigneti, le zone minerarie, i villaggi nuragici fino alla discesa, verso nord, al mare della spiaggia della Pelosa presso Stintino o, a sud, del promontorio di Capocaccia.</p> <p>Sulla costa e nelle ampie spinate campestri si trovano tracce delle frequentazioni del territorio dal neolitico, ad esempio nelle sepolture della Grotta Verde e nelle necropoli a domus de janus di Anghelu Ruju e di Santu Perdu, ai complessi nuragici di Palmavera e di Sant'Imbenia; offrono testimonianza dell'epoca romana i resti di diversi centri che vi vennero edificati e della lunga dominazione spagnola le torri costiere erette a difesa del territorio.</p> <p>Il Paesaggio è ulteriormente arricchito dalla presenza nella Nurra dell'unico lago naturale in Sardegna, quello di Baratz, circondato da alte dune sabbiose che rievocano l'origine marina.</p> <p>I centri abitati sono, ad esclusione di Alghero e di Fertilia, città di fondazione, molto piccoli, ma di sicuro interesse per le loro peculiarità storiche, fra cui i villaggi di minerari di Argentiera e Canaglia, dove fino a qualche tempo fa venivano sfruttati alcuni giacimenti di piombo argentifero e dove oggi è possibile visitare l'area, soprattutto quella suggestiva dell'Argentiera a ridosso del mare.</p>
Elementi caratterizzanti	Sistema insulare Centri abitati di epoca medioevale, spagnola e contemporanea

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 53 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

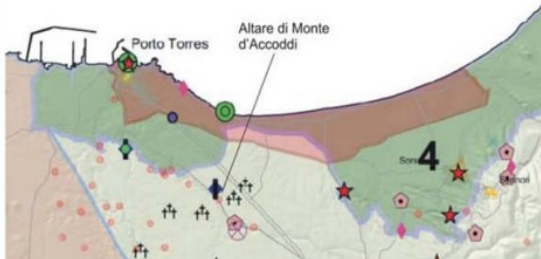
Regione Storica 2. Nurra	
	Strutture carcerarie dell'Asinara Sistema delle bonifiche Aree minerarie Insediamento sparso storico dei <i>Cuiles</i>
Sistemi	21) Sistema del territorio della Nurra 22) Sistema minerario dell'Argentiera 23) Sistema delle bonifiche di Alghero-Fertilia 24) Sistema Carcerario dell'Asinara.

Tabella 2.3: Regione Storica 4. Romangia

Regione Storica 4. Romangia	
	<p>Il nome deriva dalla presenza stabile dei romani nel territorio nel nord della Sardegna in opposizione alle Barbagie localizzate nel centro dell'isola.</p> <p>La Romangia è una sub regione geografica dell'Anglona della quale Sorso è il centro più grande. L'abitato, situato a 136 m s.l.m. dal quale dista appena tre chilometri, gode di una collocazione geografica di notevole valore paesistico.</p> <p>Il panorama è particolarmente suggestivo: la campagna, coltivata, offre la vasta gamma delle tonalità di verde delle vigne, degli oliveti e della fascia pinetata. Sorso è, in pratica, al centro dell'anfiteatro naturale con ai lati Portotorres e Castelsardo, alle spalle Sennori e le montagne dell'Osilese, affacciandosi al Golfo dell'Asinara ne gode i vantaggi climatici. La costiera sorsense è lunga 17 km. in massima parte a spiaggia con dune di finissima sabbia alte anche diversi metri sul livello del mare.</p> <p>Sono documentati nel territorio resti prenuragici ma soprattutto siti nuragici far cui il santuario di Serra Niedda. Di grande importanza i resti</p>

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 54 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Regione Storica 4. Romangia	
	<p>dell'antica colonia romana di Turrus Libisonis, ubicata presso Porto Torres; si segnala infine la Basilica romanica di San Gavino.</p>
Elementi caratterizzanti	<p style="text-align: center;">Aree archeologiche Centri abitati di epoca medioevale Paesaggio vitivinicolo</p>
Sistemi	<p style="text-align: center;">25) Colonia Iulia Turrus Libisonis</p>  <p>Il territorio corrisponde agli attuali comuni di Porto Torres e di Sorso quali antica colonia romana.</p> <p>Sono riconosciuti elementi del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la città romana di Turrus Libisonis - i centri di antica formazione di Sorso e Sennori di origine medioevale - l'altare a terrazzo di Monte D'Accordi - le testimonianze archeologiche <ul style="list-style-type: none"> - gli approdi, porti storici - l'edificato diffuso dei <i>Cuiles</i>.

Costituiscono sistema del paesaggio storico-culturale:

- Porto Torres: centro storico (1827, interventi dell'architetto piemontese Giuseppe Cominotti) e antico sito di Turrus Libisonis;
- il Ponte a sette luci sul Rio Mannu;
- i centri minerari dell'Argentiera e di Canaglia;
- le Domus de Janas di Su Cricifissu Mannu ;
- le Altare a terrazze (ziggurat) di Monte d'Accoddi;
- Castelsardo: centro storico, cinta muraria ed effetti percettivi paesaggistici della città da terra e dal mare;

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 55 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- il sito di Tibulas;
- l'Azienda La Crucca sull'antico sito di Sancti Petri de Curki;
- l'Azienda di Campanedda (antico cuile dell'800, costruzione Etfas, elementi architettonici degli anni '50);
- I Castello di Monteforte;
- nell'isola Asinara: monastero camaldolese di Sant'Andrea, fortificazione di Castellazzo, borgo di Cala d'Oliva;
- l'emergenza architettonica e paesaggistica della chiesa di Nostra Signora di Tergu.

2.2.4 Caratterizzazione Paesaggistica e Visibilità dell'Area di Intervento

L'area di intervento interessa una banchina all'interno del porto industriale di Porto Torres.

Tale area è ubicata ad una distanza minima di circa 1 km dalla costa, la quale, per circa ulteriori 2 km verso l'interno, è interessata da una importante realtà industriale, caratterizzata da stabilimenti, serbatoi, camini e altre strutture tipiche di natura industriale.



Figura 2.23: Vista dell'Area Industriale da Nord-Est



Figura 2.24: Vista dell'Area Industriale da Sud

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 56 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

La presenza di tali elementi e la morfologia del terreno, ad ogni modo, riducono notevolmente e in alcuni casi annullano del tutto la visibilità sull'area di intervento, da gran parte delle aree fruibili (quindi esterne all'area industriale), a terra.

Da Ovest e da Nord, inoltre, è la presenza stessa della banchina e del nastro trasportatore del carbone che corre lungo la banchina stessa, fino alla Centrale di Fiume Santo, che occultano la visuale sull'area di intervento.



Figura 2.25: Vista da Sud, Struttura Trasporto Carbone

Una visibilità potenziale, in assenza di navi ormeggiate o operanti, si ottiene dalla strada E25, nel tratto di collegamento tra l'abitato di Porto Torres e l'area industriale (Figura seguente), così come dalle aree di imbarco/sbarco dei traghetti.



Figura 2.26: Vista dalla E25 tra Porto Torres e l'Area Industriale

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 57 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007



Figura 2.27: Vista dall'Imbarco Traghetti Tirrenia

In generale, ad ogni modo, in assenza di punti elevati, sono numerosi gli elementi che rendono difficoltosa o parziale la visibilità sull'area di intervento.

Anche dalla Punta San Gavino o dal Lungomare Balai di Porto Torres la visuale risulta spesso ostruita dalle imbarcazioni del porto turistico, così come dalla presenza di traghetti o navi ormeggiate.



Figura 2.28: Vista dalla Punta San Gavino



Figura 2.29: Vista dal Lungomare Balai

Allontanandosi verso Sud-Est, lungo la SP25, si aprono alcuni scorci sull'area di progetto, a distanze, tuttavia, importanti (circa 7.8 km).

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 58 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007



Figura 2.30: Vista dalla SP25

2.2.5 Radiazioni Ottiche: Linee Guida per la Riduzione dell’Inquinamento Luminoso e Relativo Consumo Energetico

Con DGR No. 60/23 del 5 novembre 2008, sono state approvate le “Linee Guida per la Riduzione dell’Inquinamento Luminoso e Relativo Consumo”.

Le presenti Linee Guida, nel perseguire gli obiettivi di tutela dei valori ambientali finalizzati allo sviluppo sostenibile della comunità regionale, si prefiggono lo scopo di promuovere la riduzione dell’inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, al fine di conservare e proteggere l’ambiente naturale. In particolare, nel ribadire gli obiettivi di fondo in tema di energia ed ambiente, fermo restando gli aspetti inerenti la sicurezza impiantistica, esse si propongono, tra gli altri aspetti:

- la riduzione dell’inquinamento luminoso attraverso la razionalizzazione degli impianti di illuminazione esterna pubblici e privati;
- il miglioramento delle caratteristiche costruttive e dell’efficienza degli impianti di illuminazione, l’ottimizzazione dei costi di esercizio e di manutenzione;
- la conservazione e la tutela dei ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché degli equilibri ecologici, dall’inquinamento luminoso sia all’interno che all’esterno delle aree naturali protette e dei parchi urbani.

Le Linee Guida evidenziano che i Comuni dovranno provvedere alla predisposizione di Piani di Illuminazione Pubblica che disciplinano le nuove installazioni in accordo con le presenti disposizioni delle stesse Linee Guida.

Le Linee Guida prevedono che in tutto il territorio regionale, tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna pubblica e privata devono essere eseguiti nel rispetto dei criteri di riduzione dell’inquinamento luminoso e di risparmio energetico e devono essere corredati di dichiarazione di conformità alle disposizioni delle stesse Linee Guida.

Sono previste “Esclusioni e Deroghe”; in particolare non sono soggetti alle disposizioni delle Linee Guida i fari costieri, gli insediamenti militari, gli impianti di illuminazione di carceri, caserme, porti e aeroporti.

Nell’ambito delle Linee Guida sono identificate le zone di particolare tutela e protezione definite come l’area circoscritta ad osservatori astronomici e ad aree naturali tutelate per le quali valgono ulteriori disposizioni integrative a quelle valide

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 59 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

per tutto il territorio regionali. Nello specifico sono definite zone di particolare tutela e protezione:

- aree di raggio pari a 20 chilometri dagli osservatori professionali;
- aree di raggio pari a 10 chilometri dagli osservatori non professionali di rilevanza regionale e provinciale;
- aree di raggio pari a 2 chilometri dai siti osservativi riconosciuti;
- aree coincidenti con i confini delle aree naturali tutelate.

Nelle zone di particolare protezione è previsto l'adeguamento degli apparecchi luminosi agli "standard" illuminotecnici delle Linee Guida

Il progetto del Terminale di Porto Torres, ad ogni modo, ricade esternamente alle zone di particolare tutela e protezione individuate in Sardegna.

Si evidenzia, inoltre, che il Terminale di Porto Torres non presenta elementi progettuali tali da indurre problemi di inquinamento luminoso nell'area portuale ove si andrà ad inserire. L'illuminazione prevista sarà infatti realizzata in accordo agli standard di riferimento e progettata in maniera tale da limitare al minimo l'interessamento delle aree circostanti. La banchina interessata è inoltre già dotata di un sistema di illuminazione regolarmente attivo nelle ore notturne, per la sicurezza delle attività portuali, che sarà appositamente adeguato al progetto in esame.

2.3 Tutele e Vincoli Presenti nell'Area di Progetto

2.3.1 Paesaggistico Regionale PPR

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Autonoma della Sardegna è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006 "Approvazione del Piano Paesaggistico - Primo ambito omogeneo", in conformità a quanto disposto dalla LR 25 novembre 2004, n. 8 e provvede, con riferimento all'intero territorio regionale, a:

- preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;
- proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità;
- assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.

Con tale strumento urbanistico, la Regione persegue l'obiettivo di assicurare un'adeguata tutela e valorizzazione del paesaggio definendo un quadro di riferimento e di coordinamento per tutti gli atti di programmazione e di pianificazione alle diverse scale.

Il 25 ottobre 2013, con atto n. 45/2, la Giunta regionale ha approvato in via preliminare, ai sensi dell'art.11 della L.R. 4/2009, l'aggiornamento e revisione del Piano Paesaggistico Regionale – Primo Ambito Omogeneo, approvato in via definitiva con la DGR n. 36/7 del 5 settembre 2006.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 60 di 132	Rev. 00

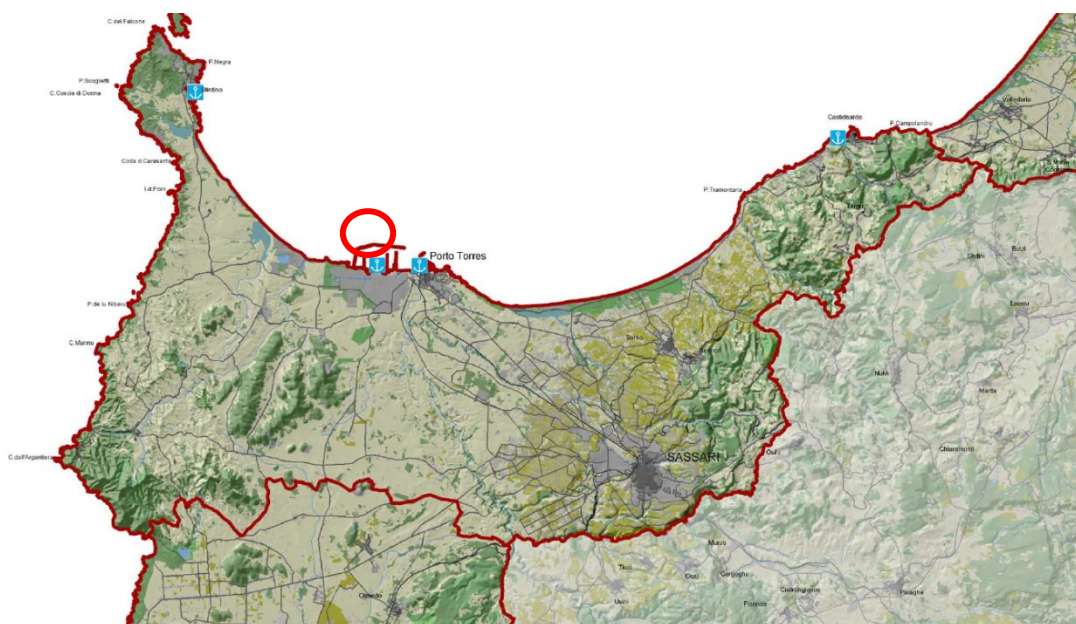
Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Il PPR, ai sensi dell'Art. 145, comma 3, del Dlgs 22 Gennaio 2004, n. 42 e s.m.i., condiziona la programmazione urbanistica sia a livello provinciale che comunale. In caso di correlazioni e/o norme contrastanti con altre pianificazioni, prevalgono sempre quelle più restrittive.

Il PPR ripartisce il territorio regionale in ambiti di paesaggio che rappresentano l'area di riferimento delle differenze qualitative paesaggistiche del territorio regionale.

Sono stati individuati n. 27 ambiti di paesaggio (AdP), che delineano il paesaggio costiero e che aprono alle relazioni con gli ambiti di paesaggio interni in una prospettiva unitaria di conservazione attiva del paesaggio della regione.

Dall'analisi degli ambiti paesaggistici definiti nel PPR, l'area di intervento si colloca nell'Ambito14-Golfo dell'Asinara. Nella figura successiva si riporta lo stralcio della carta degli Ambiti di Paesaggi Costieri per l'area di interesse.




 Area di progetto

Figura 2.31: Ambito 14

L'Ambito comprende i territori afferenti al Golfo dell'Asinara. L'apertura del golfo descrive un contesto territoriale che si apre e si relaziona in diverse forme con il sistema costiero.

L'arco costiero è sottolineato dalla presenza di un sistema insediativo rappresentato dai centri di Stintino, Porto Torres, Sassari (Platamona), Sorso (La Marina), Sennori, Castelsardo.

Alcune direttrici idrografiche strutturano le relazioni fra gli insediamenti; ad esempio, la dominante ambientale del Rio Mannu di Porto Torres collega il territorio di Sassari e Porto Torres.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 61 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Nella porzione centrale, sub-pianeggiante, nel territorio compreso fra la Nurra e la direttrice Sassari-Porto Torres, domina una configurazione rada, di territori aperti con una morfologia ondulata ed un uso del suolo caratterizzato da una copertura erbacea legata ad attività zootecniche estensive e da attività estrattive. Lungo la direttrice insediativa di collegamento fra le centralità urbane di Porto Torres e Sassari si addensano gli annucleamenti urbani (che tendono alla concentrazione in prossimità del capoluogo), con funzioni prevalentemente residenziali e di servizio. L'assetto insediativo costiero si articola attraverso un sistema di centri urbani costituito dall'insediamento strutturato di Porto Torres e dell'area portuale e industriale di Fiume Santo, dall'insediamento di Stintino dominato dalla presenza delle strutture portuali, attorno alle quali si sviluppa il centro abitato, e dall'insediamento storico di Castelsardo.

Costituisce elemento ambientale del sistema paesaggistico dell'ambito l'arco litoraneo verso est che si sviluppa sull'esteso lido sabbioso della spiaggia delle Saline, racchiuso tra le zone umide dello stagno di Casaraccio e di Pilo, per proseguire verso Porto Torres lungo le falesie arenacee, soggette ad intense dinamiche di instabilità evolutiva con frane e processi di erosione;

A Porto Torres il centro storico (1827, interventi dell'architetto piemontese Giuseppe Cominotti) e l'antico sito di Turrus Libisonis, costituiscono sistema del paesaggio storico-culturale.

Il territorio è caratterizzato da diverse forme di organizzazione dell'insediamento, in particolare nell'area di interesse:

- Il sistema degli insediamenti urbani di Sassari, Porto Torres, Sorso, Sennori, Castelsardo. La specificità urbana del polo portuale ed industriale di Porto Torres: l'insediamento si colloca a ridosso delle strutture del porto civile e commerciale, e risulta raccordato alle strutture ed al porto industriale attraverso un tratto di viabilità costiera. L'insediamento di Porto Torres è contiguo alla struttura del polo industriale petrolchimico e prossimo alle strutture di produzione energetica della centrale termoelettrica di Fiume Santo;
- il sistema degli insediamenti industriali con il polo industriale petrolchimico di Porto Torres.

Gli aspetti che incidono come criticità nell'Ambito sono prevalentemente rappresentati dai processi di degrado ambientale legati all'inquinamento delle aree industriali di Porto Torres. Altro aspetto significativo è definito dalle relazioni esistenti fra il porto turistico e la città di Porto Torres, che non appaiono sostenute dal sistema dell'accessibilità che collega la città all'area portuale; a questo aspetto si collega la mancanza di riconoscibilità del ruolo di Porto Torres come approdo turistico dell'isola, non leggibile nell'impianto infrastrutturale, nella offerta dei servizi e nella qualità delle strutture per l'accoglienza turistica.

La progettualità dell'Ambito del Golfo dell'Asinara si basa sul riconoscimento della dominante ambientale-paesaggistica del Golfo, all'interno del quale è riconoscibile la struttura che organizza il paesaggio naturale ed insediativo.

Il progetto di riqualificazione dell'Ambito si articola, a partire dalla individuazione delle principali relazioni fra i segni dell'ambiente e le forme dell'insediamento, in

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 62 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

azioni integrate fra la matrice ambientale del paesaggio e la matrice urbana. Sono assunti come elementi strutturanti del progetto d'Ambito: la direttrice Sassari-Porto Torres e il sistema sabbioso di Platamona come centro ambientale dominante.

In particolare, per l'area di interesse:

1. Riquilificare l'area portuale di Porto Torres attraverso l'identificazione del ruolo strategico rappresentato dal polo portuale, come porta d'accesso alla Sardegna e contemporaneamente fronte sul mare della città di Porto Torres. Il progetto si esplicita attraverso interventi volti al recupero infrastrutturale e funzionale dell'area portuale, all'integrazione fra le funzioni localizzate nel centro urbano e nell'area del porto, alla qualificazione urbana ed ambientale degli spazi che connettono la città al sistema della portualità storica, commerciale ed industriale, all'organizzazione del sistema delle infrastrutture e della mobilità di accesso all'area portuale e di collegamento alla città;
2. Riquilificare da un punto di vista ambientale le aree del degrado industriale attraverso la selezione di ambiti prioritari di intervento, su cui attivare un progressivo processo di disinquinamento e di rigenerazione ambientale, integrando le azioni di riqualificazione con la creazione di aree di ricolonizzazione vegetale nella zona industriale;
3. Riequilibrare e riqualificare la direttrice insediativa sviluppatasi lungo la SS.131 Sassari-Porto Torres, attraverso azioni volte alla rigenerazione degli spazi pubblici e privati e alla individuazione di occasioni per collegare i nuclei insediativi alle risorse ambientali, per recuperare l'identità delle zone di transizione, per riqualificare in termini generali l'abitato residenziale, (attraverso la creazione di una fascia a verde e la connessione di percorsi alberati, aree verdi e spazi di relazione).
4. Riquilificare il sistema delle aree archeologiche di Porto Torres, dei tracciati storici, delle archeologie industriali e delle emergenze storico-culturali distribuite nell'Ambito, rafforzando le relazioni con i centri urbani di Porto Torres e Sassari in un'ottica di sistema delle fruizioni culturali del paesaggio.

Il Piano identifica la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico. Detta indirizzi e prescrizioni per la conservazione ed il mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici del paesaggio tramite le proprie Norme Tecniche di Attuazione.

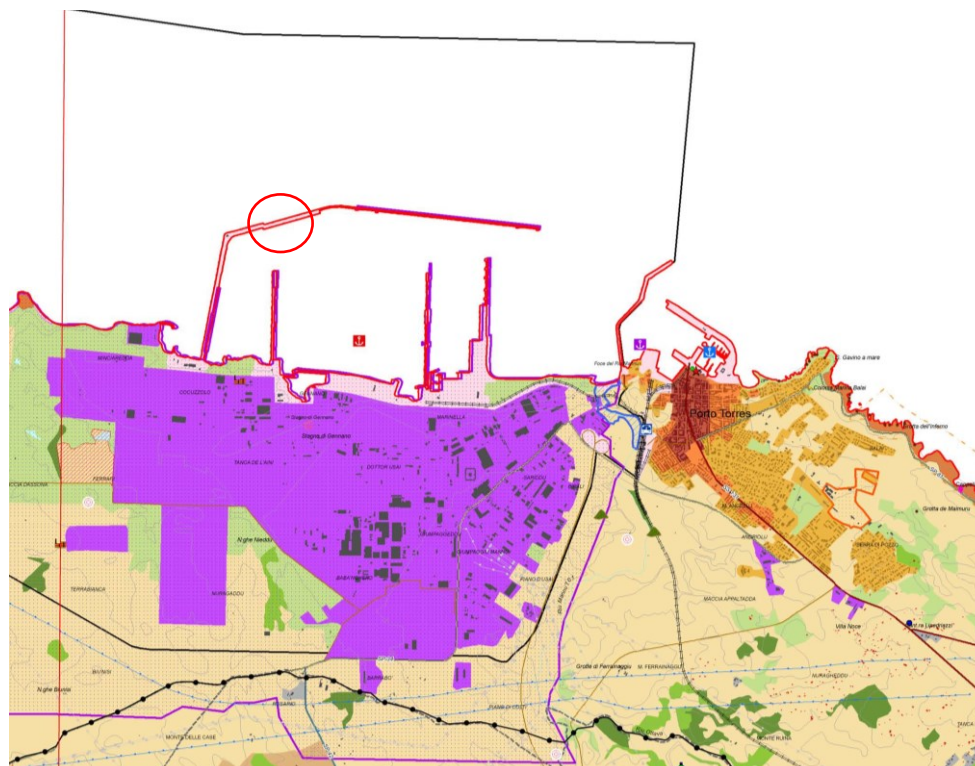
Il territorio regionale viene analizzato dal PPR sotto tre profili:

- Assetto Ambientale (AA);
- Assetto Storico-culturale (AS);
- Assetto Insediativo (AI).

Nella figura successiva si riporta lo stralcio della cartografia del PPR relativa ai suddetti Assetti nell'area di interesse.





CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 63 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007





ASSETTO AMBIENTALE

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 143 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

-  Fascia costiera
-  Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole
-  Campi dunari e sistemi di spiaggia
-  Zone umide costiere

AREE DI RECUPERO AMBIENTALE

ANAGRAFE SITI INQUINATI D.Lgs. 22/97 E D.M. 471/99

-  Siti inquinati
-  Aree di rispetto dei siti inquinati

ASSETTO STORICO CULTURALE

BENI PAESAGGISTICI EX ART. 143 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.
 AREE CARATTERIZZATE DA EDIFICI E MANUFATTI DI VALENZA STORICO - CULTURALE

-  Nuraghe
- AREE CARATTERIZZATE DA INSEDIAMENTI STORICI**
-  CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE
-  INSEDIAMENTO SPARSO: MEDAU, FURRIADROXIU, BODDEU, CUILE, STAZZO

ASSETTO INSEDIATIVO


EDIFICATO URBANO

-  CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE
-  ESPANSIONI FINO AGLI ANNI 50
-  ESPANSIONI RECENTI
-  EDIFICATO URBANO DIFFUSO

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI A CARATTERE INDUSTRIALE, ARTIGIANALE E COMMERCIALE

-  Grandi aree industriali
-  Inseidiamenti produttivi

-  Area di progetto

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE

-  AREE DELLE INFRASTRUTTURE

NODI DEI TRASPORTI

-  Porto industriale

Figura 2.32: PPR - Ambito n.14-Assetto Ambientale, Storico Culturale e Insediativo (Fonte: <https://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnaSIT/pc/index.jsp?mapName=PPR2006>)

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 64 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

La Regione in collaborazione con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo provvede al costante aggiornamento del Repertorio del Mosaico dei Beni paesaggistici e identitari a seguito della procedura di cui all'art. 49 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale. Infatti, il Repertorio, approvato con la deliberazione della Giunta regionale n. 23/14 del 16 aprile 2008 e aggiornato con le deliberazioni della Giunta regionale n. 39/1 del 10 ottobre 2014, n. 70/22 del 29 dicembre 2016 e 18/14 del 11 aprile 2017 (Addendum con le copianificazioni dal 1° ottobre 2016 al 31 marzo 2017) costituisce strumento di conoscenza e di gestione in continua evoluzione e aggiornamento.

Il Repertorio è suddiviso nelle seguenti sezioni

- Beni Paesaggistici: contiene l'elenco dei beni paesaggistici tipizzati e individuati dal Piano Paesaggistico Regionale;
- Beni Identitari: contiene l'elenco dei beni identitari tipizzati e individuati dal Piano Paesaggistico Regionale;
- Proposte di insussistenza del vincolo: contiene l'elenco dei beni paesaggistici per i quali, in sede di co-pianificazione ai sensi dell'art. 49 comma 2 delle NTA del PPR, è stata proposta la dichiarazione di non sussistenza del vincolo paesaggistico;
- Ulteriori elementi: contiene l'elenco degli elementi con valenza storico-culturale individuati dalla Regione, dai Comuni e dalle Soprintendenze del MiBACT in sede di co-pianificazione, ai fini dell'eventuale successivo inserimento nel Piano paesaggistico regionale;
- Beni culturali architettonici: contiene l'elenco dei beni culturali vincolati con specifico provvedimento amministrativo ai sensi della parte II del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.;
- Beni culturali archeologici: contiene l'elenco dei beni culturali di natura archeologica vincolati con specifico provvedimento amministrativo ai sensi della parte II del d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.
- A queste categorie di beni individuate direttamente dal PPR, si affianca quella categoria di beni paesaggistici ai sensi dell'art.157 del D.Lgs. n. 42/2004, che già sono stati sottoposti a dichiarazione di notevole interesse pubblico attraverso provvedimenti amministrativi e che il PPR recepisce al suo interno.

Con la Deliberazione n. 39/18 del 10 ottobre 2014 la Giunta regionale ha approvato il Repertorio del mosaico con gli elementi dell'insediamento rurale sparso aggiornato al 3 ottobre 2014, in cui sono presenti 1.065 beni puntuali definiti, nelle Norme tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale, all'articolo 51, comma 1, lettera b), quali "elementi dell'insediamento rurale sparso: stazzi, "medaus", "furriadroxius", "boddeus", bacili, "cuiles".

Per i Beni individuati, le NTA del PPR dettano rigorose norme di disciplina, finalizzate alla tutela ed alla conservazione dei beni stessi, cercando in qualche caso di prevedere azioni di ripristino dei valori violati e l'obiettivo di tramandare alle generazioni future un patrimonio paesaggistico che incarna gli aspetti più qualificanti della matrice culturale sarda. La eterogeneità e la molteplicità di tali beni ha comportato che nelle NTA del PPR se ne definissero in primis le caratteristiche

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 65 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

e si procedesse ad una loro definizione semantica, per poi dettare per essi una disciplina di salvaguardia e tutela espressa in prescrizioni, nonché in indirizzi finalizzati a permettere ai Comuni di ridare ad essi, nel contesto territoriale di riferimento, una adeguata riconoscibilità e valenza culturale, nella fase di adeguamento dei piani urbanistici alle disposizioni del PPR.

I Beni del Repertorio 2017 per l'area di interesse sono riportati nella Tavola allegata (Carta del Piano Paesaggistico Regionale Doc. No. 001-ZB-D-85007).

In tabella seguente sono rappresentate le relazioni tra il Progetto e il PPR.

Tabella 2.4: PPR-Relazioni con il Progetto

		Elemento interessato
AA	Beni Paesaggistici art. 143	Fascia Costiera
	Aree di Recupero Ambientale	Sito inquinato di Porto Torres
AI	Componenti Assetto insediativo Grandi Aree Industriali	ASI Agglomerato Industriale di Porto Torres
	Componenti Assetto insediativo Grandi Aree Industriali D.G.R. n. 14/27 del 04/04/2012	Consorzio Industriale Provinciale di Sassari – Porto Torres
	Componenti Assetto insediativo Grandi Aree Industriali D.G.R. n. 16/24 del 28/03/2017	Consorzio Industriale Provinciale Sassari
	Componenti Assetto insediativo Insediamenti turistici, produttivi e infrastrutturali	Aree infrastrutture
	Reti e infrastrutture Nodi dei trasporti	Porto Industriale

Si riportano di seguito le indicazioni delle Norme Tecniche di Attuazione del PPR per le aree interessate.

Per quanto riguarda la Fascia Costiera (art. 19) il PPR evidenzia che:

- “i territori della fascia costiera sono caratterizzati da un contesto territoriale i cui elementi costitutivi sono inscindibilmente interrelati e la preminenza dei valori ambientali è esposta a fattori di rischio che possono compromettere l'equilibrio dei rapporti tra habitat e presenza antropica”,
- nella fascia costiera perimetrata non sono comprese:
 - le zone omogenee A e B;
 - le zone omogenee C con piani attuativi efficaci, realizzati in tutto o in parte, immediatamente contigue al tessuto urbano consolidato;
 - le zone **omogenee D e G** con piani attuativi efficaci, realizzati in tutto e in parte”.
- nella fascia costiera non è mai ammessa la realizzazione di:
 - “nuove strade extraurbane [...]”;

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 66 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- nuovi interventi edificatori a carattere industriale e grande distribuzione commerciale.

Sempre in merito alla Fascia Costiera, l'art. 20 indica che possono essere realizzati, tra gli altri interventi:

- nelle aree già interessate da insediamenti turistici o produttivi:
 - riqualificazione urbanistica e architettonica degli insediamenti;
 - **completamento degli insediamenti esistenti.**
- in tutta la fascia costiera: infrastrutture puntuali o a rete, purché previste nei piani settoriali preventivamente adeguati al PPR.

Lo stesso art. 20 indica che interventi consentiti (art. 20) si attuano attraverso la predisposizione dei nuovi PUC in adeguamento alle disposizioni del PPR.

Nella Fascia Costiera (art. 20) non sono ammessi nuovi interventi edificatori a carattere industriale; possono essere comunque realizzate infrastrutture puntuali o di rete, purché previste nei piani settoriali, preventivamente adeguati al PPR.

Relativamente ai "Siti Inquinati" (Aree di Recupero Ambientale), il PPR all'art. 42 non consente interventi, usi o attività che possano pregiudicare i processi di bonifica e recupero o comunque aggravare le condizioni di degrado.

Il PPR non fornisce prescrizioni specifiche per le Grandi Aree Industriali.

In merito al sistema delle infrastrutture il PPR prescrive (art. 103) che gli ampliamenti e la localizzazione di nuove infrastrutture sono ammessi se previsti nei piani di settore (adeguati al PPR), se ubicate in aree a minor pregio paesaggistico e progettate sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali.

Si evidenzia infine che l'art. 18 prevede per i beni paesaggistici con valenza ambientale, tra cui la fascia costiera:

- "sono oggetto di conservazione e tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservare l'integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche",
- "qualunque trasformazione, fatto salvo l'art. 149 del D.Lgs 42/04 e succ. mod., è soggetta ad autorizzazione paesaggistica".

Il progetto in esame sarà realizzato in un contesto portuale ed industriale già caratterizzato dalla presenza di impianti di dimensioni anche maggiori e navi all'ormeggio.

Sulla base di quanto sopra, l'area di intervento risulta compatibile con la normativa del Piano Paesaggistico regionale della Sardegna. Gli interventi previsti inoltre, non avranno alcuna interferenza con suolo e falda, senza pertanto pregiudicare i processi di bonifica e recupero in atto o previsti e senza aggravare le condizioni di degrado.

Si evidenzia infine che, al fine di valutare la compatibilità paesaggistica dell'opera in esame, è stata predisposta la presente Relazione Paesaggistica.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 67 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

2.3.2 Strumenti di Tutela e Pianificazione Provinciale: Piano Urbanistico Provinciale - Piano Territoriale di Coordinamento (PUP-PTCP) di Sassari

Il PUP-PTC della Provincia di Sassari, redatto ai sensi della l.r. 45/89 e del D.Lgs 267/00, è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 18 del 04.05.2006.

L'adeguamento al PPR ha comportato una riedizione del Piano con elaborati datati al mese di ottobre dell'anno 2008.

Il Piano delinea il progetto territoriale della Provincia proponendo una nuova organizzazione volta a dotare ogni parte del territorio provinciale di una specifica qualità urbana, ad individuare per ogni area una collocazione soddisfacente nel modello di sviluppo assunto e a fornire un quadro di riferimento all'interno del quale le risorse e le potenzialità di ogni area vengono esaltate e coordinate.

Il PUP-PTC della Provincia di Sassari ha assunto, tra le opzioni di base la sostenibilità ambientale attraverso l'individuazione dei requisiti dell'azione progettuale:

- equità territoriale;
- perequazione ambientale;
- economia di prossimità;
- assunzione dell'ambiente, inteso come natura e storia, quale nucleo centrale dell'intero progetto di territorio.

Sulla base di tali opzioni il PUP-PTC, propone la costruzione di un progetto di territorio (progetto ambientale) attraverso una metodologia improntata al coinvolgimento degli attori, alla adeguata rappresentazione dei problemi, alla individuazione e condivisione delle scelte, alla flessibilità del metodo operativo.

In particolare, il Piano si basa su un dispositivo spaziale articolato secondo:

- A. Un insieme di Geografie, sulla base di un'attività indirizzata a costruire un modello interpretativo del territorio articolato secondo geografie delle forme processo del territorio:
 - geografia delle immagini spaziali del territorio che rappresentano un primo insieme strutturato di "immagini al futuro" della società provinciale cui fare riferimento per l'impostazione dell'attività di pianificazione;
 - geografia fondativa del territorio provinciale, articolata secondo quattro geografie;
 - geografia della popolazione e dell'economia delle attività;
 - geografia ambientale;
 - geografia storica;
 - geografia dell'organizzazione dello spazio: Sistema insediativo, Sistema della pianificazione urbanistica e di settore, Sistema dello sviluppo locale, Sistemi dell'organizzazione dello spazio: allestimento strutturale e infrastrutturale.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 68 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- B. Un insieme di Ecologie elementari e complesse, sulla base di un'attività di individuazione delle forme-processo elementari e complesse del paesaggio ambiente del territorio, la cui densità di natura e di storia rappresenta il nucleo strategico delle politiche dello sviluppo e dell'urbanità territoriale;
- C. Un insieme di Sistemi di organizzazione dello spazio, un'attività indirizzata alla individuazione dei requisiti dei sistemi dei servizi urbani e dei sistemi infrastrutturali, che rappresentano le condizioni per la durata e la autoriproducibilità delle ecologie territoriali. Di tale sistema fa parte il Sistema dell'energia;
- D. Un insieme di Campi del progetto ambientale, un'attività orientata alla individuazione di aree territoriali caratterizzate da risorse, problemi e potenzialità comuni.

Il Piano tende a realizzare un territorio e un'economia attraverso un'attività cooperativa tra Province, Comuni e gli altri attori del territorio, fondata sul coordinamento degli usi del territorio e delle procedure di cooperazione.

In questo senso la normativa del Piano, che descrive il processo di costruzione di regole di comportamento condivise, assume la definizione di Normativa di coordinamento degli usi e delle procedure.

Il Piano urbanistico provinciale/Piano territoriale di coordinamento si pone come uno strumento che si propone di promuovere una nuova organizzazione urbana del territorio provinciale in modo da:

- dotare ogni parte del territorio di una specifica qualità urbana;
- individuare per ogni area del territorio una collocazione soddisfacente nel modello di sviluppo del territorio;
- fornire un quadro di riferimento generale all'interno del quale le risorse e le potenzialità di ogni centro vengono esaltate e coordinate.

Il quadro interpretativo che confronta sistema ambientale, sistema insediativo e sistema infrastrutturale fa emergere le possibilità di costruzione di una geografia strutturale del territorio provinciale fondata su un insieme di generatrici spaziali, potenzialmente adeguate a sostenere l'"indifferenza localizzativa" delle attività in una rete di città, cioè la possibilità delle città di stare nel mondo urbano che va prospettandosi non per la loro localizzazione rispetto a centri di rango superiore, ma piuttosto per la loro capacità di mettere in campo risorse e saperi locali.

Il PUP-PTC nell'analisi del processo paesaggistico ambientale individua le Ecologie Elementari e le Ecologie Complesse.

Le Ecologie Elementari, individuate secondo criteri geologici, idrogeologici, geomorfologici, idrologici, idrobiologici, pedologici, botanici, di uso del suolo (aree agricole, urbanizzate, industriali), descrivono dei processi ambientali rilevanti in cui vengono definiti gli oggetti ed individuati i processi che li regolano, precisando come questi contribuiscono alla riconoscibilità e significabilità della componente complessa di cui fanno parte. Vengono inoltre date indicazioni sulla loro stabilità ambientale in relazione ai possibili scenari di utilizzo degli elementi costitutivi le

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 69 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

risorse, ma non prescrizioni dirette o impositive sulla loro trasformabilità e sugli usi compatibili.

Le Ecologie Complesse descrivono il funzionamento e l'interazione del sistema "ecologie semplici" in cui viene riconosciuta una valenza associativa ed a cui corrispondono progetti di integrazione e gestione di risorse e processi che ne qualificano i caratteri unitari specifici. Alla componente ambientale viene rapportata la storia dell'insediamento come elemento inscindibile e in gran parte costruttivo del paesaggio ambiente.

L'area di interesse si colloca nell'Ambito a ecologia complessa 08- Foce del Rio Mannu. Gli ambiti di ecologia elementare interessati sono di seguito riportate in Tabella 2.5 e Figura 2.33.

Tabella 2.5: PUP-PTC-Ecologie Elementari e Complesse

Ecologie Complesse	Descrizione e norme di coordinamento degli usi del territorio
08 Foce del Rio Mannu	<p>La componente complessa della Foce del Rio Mannu è interessata da un insieme di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza</p> <ul style="list-style-type: none"> - in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio - al processo di formazione del litorale sabbioso, a partire da un processo di alimentazione interno che si rileva principalmente attraverso il fondovalle alluvionale del fiume ed esterno per lo smantellamento delle formazioni geologiche esterne e l'azione di contenimento e stabilizzazione della prateria di posidonia e della vegetazione riparia e psammofila. <p>I processi di alimentazione interni sono influenzati in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti dei processi produttivi industriali e agricoli e dai reflui urbani.</p> <p>La qualità e la sensibilità della componente complessa della foce del Rio Mannu è tale da richiamare una gestione del territorio che protegga sotto il profilo qualitativo e quantitativo i processi di alimentazione idrologica ed eolica.</p> <p>La componente complessa della foce del Rio Mannu comprende le seguenti componenti elementari: Scogliera di Balai, Fondovalle alluvionale del basso corso del Rio Mannu di Porto Torres e del Rio d'Ottava, Aree irrigue ad uso agricolo della Nurra, Aree ad uso agricolo della Fluminargia, Aree ad uso agricolo estensivo sui sedimenti del Miocene, Area marina antistante la foce del Rio Mannu di Punta Torres.</p>
09 Spiaggia di Platamona	<p>La componente complessa della Spiaggia di Platamona è interessata da un insieme di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza-in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio- al processo di formazione del litorale sabbioso.</p> <p>Il litorale sabbioso di Platamona si forma a partire da un processo di alimentazione interno che si rileva principalmente attraverso i fondovalle alluvionali dello stagno ed esterno per lo smantellamento delle formazioni geologiche esterne e l'azione di contenimento e stabilizzazione della prateria di posidonia e della vegetazione psammofila. La sensibilità del cordone litoraneo sabbioso è legata al rapporto tra spiaggia sommersa e spiaggia emersa e ai processi eolici del cordone dunale. I processi di alimentazione interni sono influenzati in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti dei processi produttivi agricoli intensivi ed estensivi. La qualità e la sensibilità della componente complessa della Spiaggia di Platamona è tale da richiamare una</p>

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 70 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Ecologie Complesse	Descrizione e norme di coordinamento degli usi del territorio
	<p>gestione del territorio che protegga sotto il profilo qualitativo e quantitativo i processi di alimentazione idrologica ed eolica.</p> <p>La componente complessa dello Spiaggia di Platamona comprende le seguenti componenti elementari: Spiaggia di Platamona, Stagno di Platamona, Dune di Platamona, Paleocono vulcanico di Monte Massa, Fondovalle alluvionale del Riu Buddi Buddi., Fondovalle alluvionale del Fiume Silis, Fondovalle alluvionale del Riu Pedra de Fogu, Giacimenti sabbie silicee, Arco costiero con agricoltura intensiva ed insediamento diffuso, Aree ad uso agricolo estensivo e semiintensivo sulle vulcaniti e sedimenti del miocene, Litorale sommerso di Platamona.</p>

Ecologie Elementari	Descrizione	Norme di coordinamento degli usi del territorio
128 Spiaggia di Cambirra	Comprende il litorale sabbioso situato tra la foce di Fiume Santo e gli insediamenti industriali di Porto Torres, formatosi dagli apporti di Fiume Santo e dalla deriva litorale dei sedimenti trasportati al mare dal disfacimento della costa rocciosa e successiva elaborazione da parte del moto ondoso e dal vento. La spiaggia è in stretta relazione con la spiaggia sommersa e la prateria a Posidonia.	Tipo d'uso: A, B Processi d'uso compatibili: Aa, Ad, Bd, Bf, Bg
146 Scogliera di Balai	Comprende il tratto roccioso situato tra la città di Porto Torres e la spiaggia di Platamona. Si tratta di un'area, caratterizzata da falesie calcaree con evidenti fenomeni erosivi; tali scogliere presentano una vegetazione rada, costituita da macchia e gariga e importanti interventi di riforestazione. Il litorale risulta in assetto dinamico con l'area marina antistante.	Tipo d'uso: A Processi d'uso compatibili: Aa, Ab, Ad
147 Fondovalle alluvionale del basso corso del Rio Mannu di Porto Torres e del Rio Ottava	Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel basso corso del Rio Mannu e nel Rio di Ottava, con la colmata alluvionale recente ai "limi e sabbia", le cui risorse peculiari sono l'attività dei processi fluviali di alveo ed interalveo e la vegetazione riparia. Presenta un naturale collegamento con il bacino del Rio Mannu, con la foce e l'area marina antistante.	Tipo d'uso: A Processi d'uso compatibili: Aa, Ab1
151-Area marina antistante la foce del Rio Mannu di Porto Torres	Si tratta di un'area a vari gradi di compromissione ambientale come conseguenza dello scarico a mare del materiale di dragaggio del porto industriale. Con l'entrata in funzione dell'impianto consortile di depurazione, la qualità dell'ambiente è sensibilmente migliorata sia nelle comunità biologiche del fondo che nella colonna d'acqua, in particolare nel tratto di mare situato a nord-est del porto industriale. Con la costruzione della diga foranea si è verificata una riduzione del ricambio idrico e aumenti della trofia delle acque. L'area marina è in stretta connessione con la foce fluviale e l'insediamento industriale e urbano.	Tipo d'uso: A Processi d'uso compatibili: Aa

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 71 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

152 Spiaggia di Platamona	<p>Ampio deposito sabbioso localizzato lungo la falcatura di Platamona che si estende dalla battigia al piede della duna. Costituisce una barriera sabbiosa, sede di accumulo di sedimenti trasportati dal mare, che chiude il cordone sabbioso di separazione tra lo stagno ed il mare, il retrospiaggia risulta consolidato dalla vegetazione psammofila. La spiaggia, ad eccezione dei punti in prossimità della foce del Silis e del Pedras de Fogu, si trova in erosione per l'assenza di apporti detritici e la particolare conformazione della spiaggia sommersa. La spiaggia sabbiosa si trova in stretta connessione con quella sommersa, lo stagno e la prateria a <i>Posidonia</i>.</p>	Tipo d'uso: A, B
		Processi d'uso compatibili: Aa, Ab, Ba, Bb, Bc, Bd, Bf
153 Stagno di Platamona e vegetazione peristagnale	<p>Comprende lo stagno di Platamona e l'area di esondazione con una importante vegetazione stagnale e peristagnale (<i>Phragmitetum communis</i>, <i>Scirpo-Phragmitetum mediterraneum</i> e <i>Claudietum marisci</i>). Tra le specie vegetali, merita considerazione <i>Erianthus ravennae</i>, in quanto esclusiva in quest'area per la Sardegna. Lo stagno presenta una forma allungata parallelamente alla linea di costa ed è separato dal mare da un cordone dunare sabbioso. Le acque dell'unico immissario, il Rio Buddi Buddi, evaporano direttamente o stagnano e arrivano al mare per filtrazione. Il corpo idrico è in stretta reazione con il cordone sabbioso di separazione dal mare, con le attività agricole all'interno del bacino imbrifero e con il Rio Buddi Buddi.</p>	Tipo d'uso: A
		Processi d'uso compatibili: Aa
154 Dune di Platamona	<p>Le dune sabbiose di Platamona sono consolidate dalla vegetazione psammofila e da una macchia mediterranea costituita da esemplari secolari di <i>Juniperus phoenicea</i> e <i>Juniperus Macrocarpa</i>, in competizione con i pini del rimboscimento che si estendono sino al Fiume Silis. Sono presenti attività di cava che hanno prodotto danni irreversibili all'equilibrio ambientale delle dune che hanno uno scarso potenziale di conservazione geologica. Le dune sono in relazione con la spiaggia emersa e sommersa, con la vegetazione psammofila e la prateria a <i>Posidonia</i>.</p>	Tipo d'uso: A, B
		Processi d'uso compatibili: Aa, Ab, Ac, Ae, Ba

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 72 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

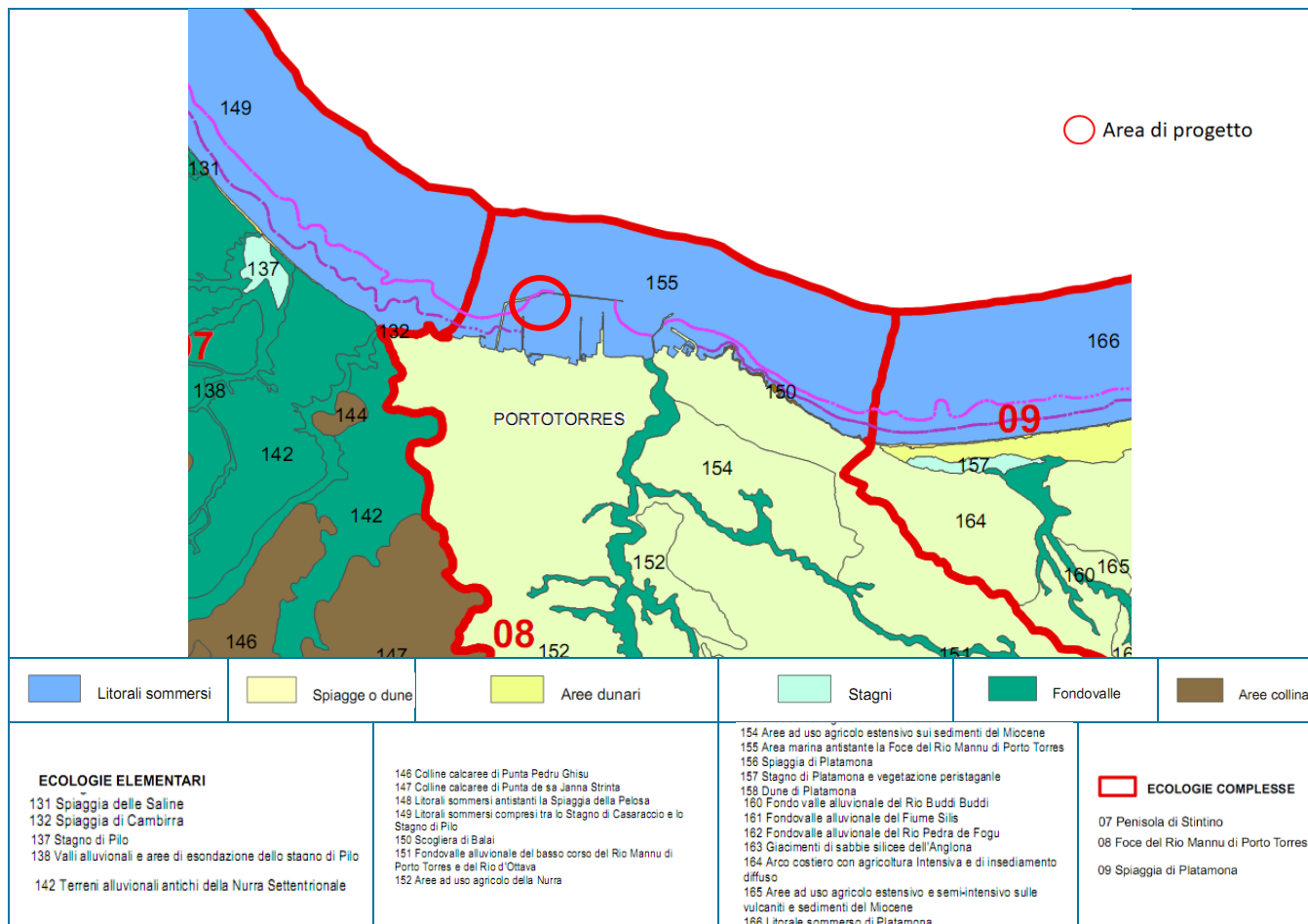


Figura 2.33: *Ecologie Elementari e Complesse nell'area di interesse*
(Fonte: PUP-PTC Tavola B-E01 **ECOLOGIE ELEMENTARI E COMPLESSE**
PROCESSI PAESAGGISTICO-AMBIENTALI DEL TERRITORIO, 2008)

Tabella 2.6: *Tipo d'uso e Processi d'uso compatibili*

Tipo d'uso	Descrizione	Processi d'uso compatibili	Descrizione
A	Uso naturalistico e culturale	Aa	Attività scientifiche, comprendenti l'insieme delle attività finalizzate allo studio, controllo e conservazione delle risorse ambientali: <ul style="list-style-type: none"> censimenti degli habitat e delle popolazioni floro-faunistiche finalizzati alla gestione; individuazione degli areali di distribuzione delle specie di rilevante interesse scientifico e naturalistico; realizzazione e gestione di reti di monitoraggio scientifico (reti di controllo delle acque)

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 73 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Tipo d'uso	Descrizione	Processi d'uso compatibili	Descrizione
			superficiali e profonde, rilevamento degli incendi, ...).
		Ab	Fruizione naturalistica e culturale, comprendente l'insieme di attività di fruizione dell'ambiente e legate all'uso di monumenti, zone archeologiche e beni culturali, a fini didattici e ricreativi
		Ab1	Solo interventi di ripristino dei sentieri esistenti
		Ac	Opere di difesa e ripristino ambientale in presenza di alterazioni o manomissioni di origine antropica
		Ad	Viene fatto divieto di qualsiasi intervento di trasformazione
		Ae	L'apertura e la sistemazione di piste forestali strettamente necessarie alla gestione del bene, attestandosi per quanto più possibile su tracciati esistenti.
B	Uso turistico e ricreativo	Ba	Opere di supporto alle attività ricreative, di fruizione naturalistica e alle attività sportive con eventuale realizzazione di strutture leggere rimovibili con funzioni di spogliatoio, ristoro, ricovero attrezzature; posti di pronto soccorso e servizi igienici, per i quali le modalità di smaltimento dei reflui devono seguire le modalità di cui al punto Bi.
		Bb	Opere di supporto alla balneazione, alla nautica e alle attività sportive con eventuale realizzazione di strutture leggere rimovibili con funzioni di spogliatoio, ristoro, ricovero attrezzature da spiaggia e nautiche; posti di pronto soccorso e servizi igienici, per i quali le modalità di smaltimento dei reflui devono seguire le modalità di cui al punto Bi.
		Bc	Opere di accesso al mare con l'obbligo di attestare la viabilità automobilistica su tracciati esistenti utilizzando per la pavimentazione della carreggiata materiali porosi e permeabili come, ad esempio, la terra stabilizzata o il "macadam". Anche per la realizzazione dei parcheggi è necessario utilizzare pavimentazioni di tipo permeabile e comunque deve essere previsto un sistema di smaltimento delle acque meteoriche mediante specifici sistemi di percolazione in situ. Si fa obbligo di provvedere ad adeguata messa a dimora di alberi e arbusti di media dimensione di specie autoctone (almeno 1

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 74 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Tipo d'uso	Descrizione	Processi d'uso compatibili	Descrizione
			albero / 4 arbusti ogni posto macchina) secondo le tecniche colturali più idonee per favorire l'attecchimento e il successivo sviluppo ed accrescimento delle piante
		Bd	Realizzazione di percorsi pedonali di accesso alla spiaggia mediante passerelle in legno o altro materiale affine, disposte lungo le depressioni dunali al fine di preservare l'equilibrio geomorfologico e le formazioni vegetali. Le passerelle dovranno essere sopraelevate e avere appoggi puntuali con interasse non inferiore ai 2.00 metri, e devono poter essere asportabili dopo il periodo di utilizzo.
		Bf	Interventi di asportazione dei depositi di foglie e rizomi di Posidonia oceanica limitatamente alle spiagge nelle quali sono stati realizzati interventi di fruizione turistica secondo le modalità indicate ai punti Ba, Bb, Bc. Tali interventi possono essere effettuati, solo nel periodo primaverile, secondo le modalità indicate al punto Bg.
		Bg	Interventi di pulizia delle spiagge con mezzi leggeri che non alterino la tessitura del deposito sabbioso escludendo le aree con formazioni vegetali. Tali operazioni possono essere intraprese solo se è possibile effettuare lo smaltimento secondo le indicazioni contenute nel decreto legislativo n. 22 del 05.02.1997 e successivi decreti attuativi e secondo le Direttive comunitarie 91/156/Cee, 91/689/Cee e 94/62/Cee.
		Bi	<p>Realizzazione di opere di smaltimento dei reflui per strutture precarie, di cui al punto Ab, Ba e Bb</p> <p>Trattandosi di aree ad elevato grado di vulnerabilità, inseribili tra le aree sensibili previste dal decreto legislativo 152/99, i reflui, non convogliabili nella rete di fognatura dinamica, dovranno essere raccolti in sistemi statici ad esclusione delle acque meteoriche. Questi sistemi indicati nella circolare dei Ministri 4/2/77 (G.U. n 48 del 21.02.77) devono avere e seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> vasche Imhof che consentano la chiarificazione del liquame e la successiva dispersione nel terreno secondo le indicazioni della tab. C della legge 319/76; le vasche devono essere collocate ad almeno 1 m dai muri di fondazione e 10 m da pozzi, condotte e serbatoi per l'acqua potabile;

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 75 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Tipo d'uso	Descrizione	Processi d'uso compatibili	Descrizione
			<ul style="list-style-type: none"> • allo smaltimento del liquame chiarificato si dovrà provvedere mediante subirrigazione o con pozzi assorbenti o con drenaggio nei terreni argillosi; • deve essere garantita l'accessibilità per lo svuotamento periodico dei fanghi sedimentati; • non possono essere attivati nuovi scarichi nel sottosuolo e sul suolo secondo quanto riportato nel decreto legislativo 152/99; • gli scarichi che recapitano nel sottosuolo dovranno essere disattivati entro il 31.12.2000, quelli sul suolo entro il 31.12.2003; • gli scarichi che, in virtù delle eccezioni contemplate nell'allegato 5 al suddetto decreto legislativo 152/99, possono continuare a recapitare nel suolo dovranno conformarsi alle indicazioni e limiti contenuti nella tab. 4 del suddetto allegato 5.

Per quanto riguarda il "Sistema dell'energia", le Linee guida generali del PUP-PTC della Provincia di Sassari sono:

- Diversificare la produzione energetico provinciale;
- Colmare la differenza tra domanda ed offerta mediante la realizzazione di impianti di piccola potenza dislocati sul territorio che potrebbero fornire risposte differenziate tagliate sulle realtà industriali, agricole o residenziali locali;
- Sfruttare ed ottimizzare le richieste combinate di energia termica ed elettrica, mediante la cogenerazione;
- Valorizzare risorse e competenze locali, come nel caso dell'utilizzo di biomasse (costituite da residui o coltivazioni dedicate);
- Favorire l'uscita dalla condizione di stato fisico di isolamento energetico in cui si trova l'intera isola, attraverso la connessione alle reti infrastrutturali transeuropee che consentirebbe un interscambio dell'energia al fine di raggiungere un'autonomia energetico-economica e allo stesso tempo un upgrade delle conoscenze tecnologiche in materia energetica per un miglior rapporto qualità-costi dei kW prodotti.

Il progetto è sicuramente in linea con gli indirizzi energetici della pianificazione provinciale. Non si ravvisano particolari elementi di incompatibilità legati alla pianificazione paesaggistica provinciale.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 76 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

2.3.3 Pianificazione Urbanistica: Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Porto Torres

Il Comune di Porto Torres è dotato di un Piano Regolatore Generale Comunale vigente, approvato con Decreto Assessoriale della RAS n. 1571/U del 10 Febbraio 1982, cui sono seguite diverse varianti.

Il Piano colloca la banchina di progetto all'interno dell'area del Consorzio Industriale, rimandando a quanto previsto dal Piano Regolatore Territoriale del Consorzio per l'area di Sviluppo Industriale di Sassari - Porto Torres – Alghero.

Il Comune di Porto Torres ha inoltre avviato le procedure per dotarsi di uno strumento urbanistico aggiornato.

Il PUC di Porto Torres è stato adottato con Delibera di Consiglio Comunale n. 60 del 19 dicembre 2014.

Il PUC adotta una prospettiva per la pianificazione urbanistica che si ispira ad un progetto di riqualificazione ambientale basato sulle potenzialità del paesaggio ambiente.

L'indagine progettuale ha condotto alla individuazione di un sistema areale che si configura in una serie di Unità paesaggistico-ambientali (UPA) di supporto ai micro-sistemi culturali e ambientali del territorio.

Sono individuati gli Ambiti del progetto ambientale articolati secondo un dispositivo di Aree attuative, in quanto in tali aree si attua il progetto ambientale della città.

In queste aree il progetto può attuarsi sia attraverso un dispositivo di regolazione urbana costituito dalle Sottozone urbanistiche, sia attraverso progetti dotati di programmi di intervento. In questo senso queste ultime aree vengono definite ARP- Aree di Ristrutturazione Programmata.

La banchina presso la quale sarà ormeggiata la FSRU ricade in (si veda anche l'Allegato 7 - Carta di Inquadramento su Piano Urbanistico Comunale (PUC) Doc. No. 001-ZB-D-85008):

- UPA-Paesaggio portuale delle banchine e delle navi;
 - Ambito 6-Città del Porto Industriale: Il porto industriale assume la duplice funzione di parco urbano portuale e di porto industriale. Nell'ambito dello spazio potranno essere inoltre essere previste funzioni commerciali, direzionali e industriali. Il progetto di riconfigurazione del porto industriale, che comprende anche la realizzazione di un molo per i container e banchine per la cantieristica nautica e navale, creerà una nuova organizzazione dello spazio portuale in cinque bacini confinati a nord dalla diga foranea: il bacino dei cantieri nautici, il bacino del terminal container, il bacino dei cantieri navali-pontile liquidi, il bacino del pontile liquidi-banchina ex ASI e il bacino fluviale.
 - Area Diga Foranea: Comprende l'area del Porto Industriale interessata dalla diga foranea.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 77 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- Sottozona D1/G5 2.3.6. NTA-Art. 18.2.6.1. Sono ammesse le destinazioni d'uso: d6.7¹, d7.7². Subordinatamente allo strumento di attuazione P5³, esteso all'intera sottozona, sono ammesse le categorie di intervento: NC2⁴, NC3⁵, RU⁶, NIU⁷, RSA⁸, MBE⁹. Le

¹ **d6.7-** Ormeggi navi merci

² **d7.7-** Porti industriali

³ **P5-** Piano di dettaglio di iniziativa pubblica

⁴ **NC2-NUOVA COSTRUZIONE:** Gli interventi di urbanizzazione primaria e secondaria realizzati da soggetti diversi dal Comune

⁵ **NC3-NUOVA COSTRUZIONE:** La realizzazione di infrastrutture e di impianti, anche per pubblici servizi, che comporti la trasformazione in via permanente di suolo in edificato.

⁶ **RU-RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA:** comprende gli interventi rivolti a sostituire l'esistente tessuto urbanistico-edilizio con altro diverso mediante un insieme sistematico di interventi edilizi anche con la modificazione del disegno dei lotti, degli isolati, della rete stradale.

⁷ **NIU-NUOVO IMPIANTO URBANISTICO:** l'insieme di interventi anche diversi (urbanizzazioni, impianti, nuove costruzioni, sistemazioni ambientali) rivolto a realizzare un nuovo tessuto urbanistico-edilizio mediante un insieme sistematico di interventi edilizi, con il disegno dei lotti, degli isolati, delle reti stradali.

⁸ **RSA-RISANAMENTO AMBIENTALE:** Comprende l'insieme di interventi e misure volti ad assicurare la messa in sicurezza e la bonifica dei siti inquinati. I siti interessati, i livelli di contaminazione, le procedure e le modalità di progettazione e d'intervento sono disciplinati dall'Art. 17 del D. Lgs. n. 22 del 5 febbraio 1997, e dal successivo Regolamento di attuazione, di cui al DM 25 ottobre 1999, n. 471. Tali interventi sono seguiti, in genere, da interventi di ripristino ambientale.

⁹ **MBE-MIGLIORAMENTO BIO-ENERGETICO:** Comprende l'insieme di interventi volti a migliorare le prestazioni bioclimatiche delle componenti insediative. Tali interventi comprendono: la regolazione climatica degli edifici secondo i principi della bio-architettura; il mantenimento della permeabilità profonda dei suoli, l'utilizzo di fonti energetiche naturali e rinnovabili, il recupero delle acque reflue e meteoriche per usi irrigui, di fertilizzazione dei suoli o per servizi igienici; l'impiego di materiali di costruzione durevoli e manutenibili; l'uso del verde con finalità di regolazione microclimatica e di protezione dall'inquinamento acustico e atmosferico.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 78 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

modalità di intervento M13¹⁰, M16¹¹, M19¹², M23¹³. Prescrizioni ecologiche: Indagini Correntometriche.

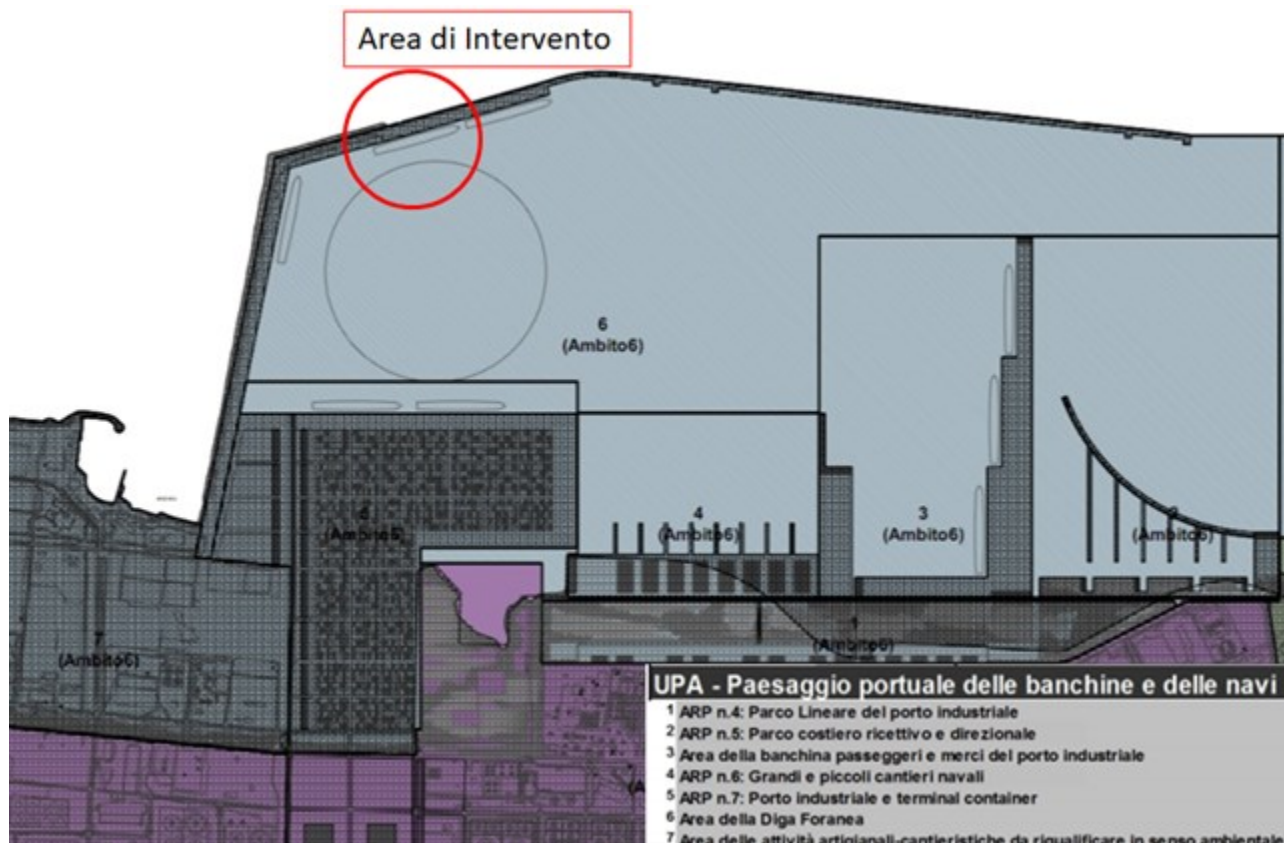


Figura 2.34: Organizzazione dello spazio Ambiti-Aree e ARP (Fonte: PUC Tavola Os.A.02a, 2014)

¹⁰ **M13**-Vincolo di parallelismo alle indicazioni cartografiche. L'edificazione deve avvenire in modo che i fabbricati risultino paralleli ai confini dell'area edificabile indicata nella cartografia di piano.

¹¹ **M16**-Rispetto delle indicazioni cartografiche. È obbligatorio il rispetto delle previsioni contenute nella cartografia di piano in particolare per quanto attiene all'ubicazione e la dimensione delle aree destinate all'edificazione e di quelle libere.

¹² **M19**-Vincolo del sistema organizzativo dello spazio. L'organizzazione dello spazio deve prevedere la adeguata sistemazione degli accessi e delle aree libere con la creazione di uno o più spazi (piazze, slarghi, ecc.) che costituiscano modulo organizzativo degli edifici e servano per la distribuzione dei servizi previsti dal progetto; ove necessario, dovrà essere prevista l'integrazione degli edifici esistenti.

¹³ **M23**-Vincolo di fruibilità delle coste. L'edificazione deve avvenire in modo che sia garantita la piena fruibilità della costa sia per quanto attiene alla possibilità di transito e di accesso che per quanto attiene alla visuale da vie e da spazi pubblici o di uso pubblico.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 79 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

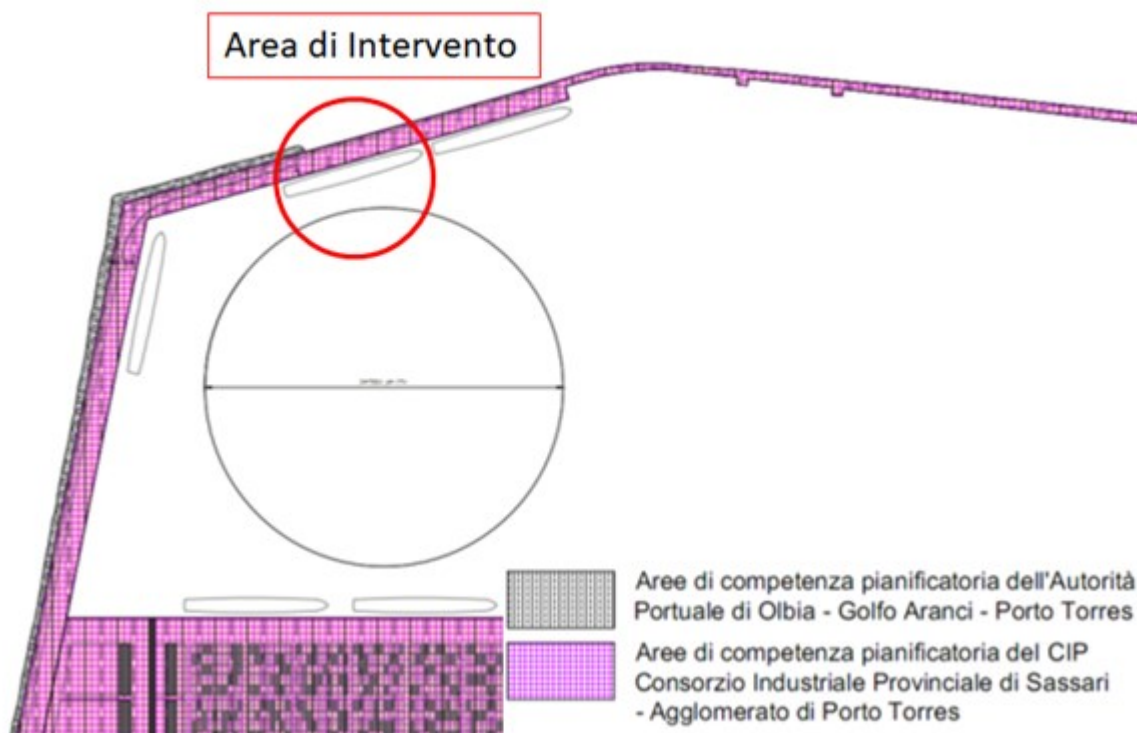


Figura 2.35: Organizzazione dello spazio-Sottozona (Fonte: PUC Tavola Os.A.03a, 2014)

Il territorio dell'Ambito 6 Città del Porto Industriale è di competenza pianificatoria dell'Autorità Portuale di Olbia e Golfo Aranci e Porto Torres e del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari, agglomerato di Porto Torres.

Il PUC per le parti del territorio comunale, di competenza dell'Autorità Portuale di Olbia Porto Torres e Golfo Aranci (AP) e del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari rimanda alle norme specifiche del settore portuale e industriale e ai rispettivi piani PRP e PRT. Le aree sono condizionate alla predisposizione di P7¹⁴, P8¹⁵,

¹⁴ **P7-** Programma coordinato di intervento complessivo: piano di utilizzo dell'intera sottozona, al quale devono seguire, nel caso non si arrivi al dettaglio, uno o più piani attuativi privati o pubblici P4 (Piano di dettaglio di iniziativa privata) o P5 (Piano di dettaglio di iniziativa pubblica).

¹⁵ **P8-** Accordo di Programma ai sensi della L.R. 45/89. È facoltà dell'Amministrazione Comunale di promuovere uno o più accordi qualora la realizzazione di uno strumento urbanistico esecutivo comporti la partecipazione coordinata di più soggetti pubblici e privati, per favorire, anche mediante incentivi, l'integrazione e il coordinamento progettuale, finanziario, attuativo e gestionale, tra interventi diretti, tra interventi indiretti, tra interventi diretti e indiretti. Si attuano mediante accordo di programma le Aree Attuative che necessitano di riqualificazione urbana mediante operazioni di riassetto urbanistico unitarie e che sono individuate come Aree di ristrutturazione programmata.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 80 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

P15¹⁶. L'ARP potrà essere realizzata per stralci funzionali. L'intervento può essere realizzato con il concorso di partner privati.

2.3.4 Pianificazione Portuale e Consortile: Piano Regolatore Portuale (PRP), Piano Regolatore Territoriale (PRT) e Progetto di Riconversione e Riqualficazione Industriale (PRRI) del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari

Il porto industriale di Porto Torres, a Ovest del porto commerciale, gode di una posizione strategica e rappresenta la più grande piattaforma logistico industriale del centro-nord dell'Isola: è il principale scalo per i collegamenti Ro-Ro misti nazionali con il porto di Genova, con Civitavecchia, ed è interessato da collegamenti Ro-Ro misti internazionali.

Il porto industriale è composto da due banchine utilizzabili per traghetti, crociere, carichi solidi e liquidi, ed un terminale, sulla diga foranea, destinato al traffico di combustibili solidi (principalmente carbone) e sino a qualche anno fa anche liquidi (olio combustibile).

Importante polo di servizio delle aree industriali contigue dispone di uno scalo merci attrezzato.

2.3.4.1 Piano Regolatore Portuale (PRP)

L'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna (AdSP) è istituita ai sensi del D.Lgs 169/2016, che ha disposto il riordino delle esistenti Autorità Portuali a livello nazionale, con la creazione di nuovi Enti, 16 in tutto, ai quali viene affidato un ruolo strategico di indirizzo, programmazione e coordinamento dei porti di competenza. Nella AdSP sarda sono 8 i porti amministrati: Cagliari, Olbia, Golfo Aranci, Porto Torres, Oristano, Santa Teresa, Portovesme e Arbatax.

Dal 2008 il Porto di Porto Torres è di competenza dell'Autorità dei Porti di Olbia e Golfo Aranci.

Sulla base di quanto disposto dall'art. 5 della legge 84/1994 (comma 1), il Piano Regolatore Portuale deve delimitare e disegnare rispettivamente l'ambito e l'assetto complessivo dei porti costituenti il sistema, individuando le caratteristiche e la destinazione funzionale delle aree interessate, ivi comprese quelle destinate alla produzione industriale, all'attività cantieristica e alle infrastrutture stradali e ferroviarie. Un PRP riveste quindi il ruolo tecnico e giuridico di strumento di sviluppo e gestione (strutturale e funzionale) dell'ambito portuale, oggi concetto molto esteso (aree demaniali e non), attraverso il quale vengono fissate le regole, i criteri e le modalità di utilizzazione delle distinte aree portuali, contemplando anche eventuali scenari di integrazione ed ottimizzazione con le reti di comunicazione territoriale nonché di valorizzazione e salvaguardia dei contesti urbani ed ambientali circostanti.

¹⁶ **P15**-RP Relazione Paesaggistica.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 81 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Per il Porto Industriale esiste un PRP redatto nel 1986, approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ma mai firmato dall'allora Ministro dei Lavori Pubblici e quindi formalmente non in vigore.

Il Porto Civico è, invece, in possesso di un Piano Regolatore Portuale redatto nel 1996 e definitivamente approvato dalla competente Regione Autonoma della Sardegna con Determinazione n.93/PT del 09.05.2001. Le previsioni in esso contenute sono state attuate solo in parte, come conseguenza sia delle difficoltà incontrate durante la realizzazione degli interventi, sia della inadeguatezza di alcuni concetti su cui si basava quel piano non più rispondenti alle caratteristiche delle attuali navi.

Uno dei primi atti della nuova AdSP è stato quello di prevedere l'elaborazione di un nuovo e aggiornato PRP.

La versione del PRP 1986, sebbene non formalmente in vigore, risulta quella in base alla quale sono stati realizzati gli interventi che hanno condotto all'attuale configurazione. Negli anni Novanta la presenza di una infrastruttura portuale più moderna spinse le compagnie marittime che gestivano i traghetti ad abbandonare il porto cittadino per spostarsi nel porto industriale che presentava anche caratteristiche di protezione dalle mareggiate di gran lunga migliori. Questa circostanza produceva però una indesiderabile promiscuità di funzioni. Pertanto, il Comune promosse, d'intesa con l'Autorità Marittima, la redazione di un nuovo PRP di quello che da allora fu denominato porto "civico" e non più porto "commerciale".

Nel corso dell'iter approvativo del Piano Regolatore del Porto Civico e del relativo SIA, in data 07/04/1999 venne emesso un decreto da parte del Ministero dei Trasporti e della Navigazione, Dipartimento della Navigazione Marittima ed Interna che stabiliva che " l'ambito portuale di Porto Torres era comprensivo sia del bacino del porto commerciale sia del bacino industriale" e "la classificazione effettuata con Dm 3 aprile 1967, n. 842-3410 doveva intendersi riferita all'intero ambito portuale".

Per la redazione del nuovo Piano Regolatore Portuale di Porto Torres, l'Ente ha deciso di svolgere la VAS contestualmente alla formazione del Piano stesso e, in data 07/09/2012, ha attivato con la Regione Autonoma della Sardegna la relativa procedura.

Gli indirizzi programmatici per la redazione del nuovo Piano Regolatore Portuale sono di seguito brevemente illustrati suddivisi per il porto industriale e per quello civico.

Per il Porto Industriale:

- rimuovere o allontanare il più possibile dal centro abitato le navi trasportanti merci pericolose (segnatamente gasiere, petroliere e chimichiere);
- individuare possibili aree di deposito delle rinfuse solide e liquide;
- inserire un terminale per le ferrovie, opportunamente collegato con lo svincolo esistente;
- ricercare una collocazione ottimale per il terminale contenitori;

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 82 di 132	Rev. 00

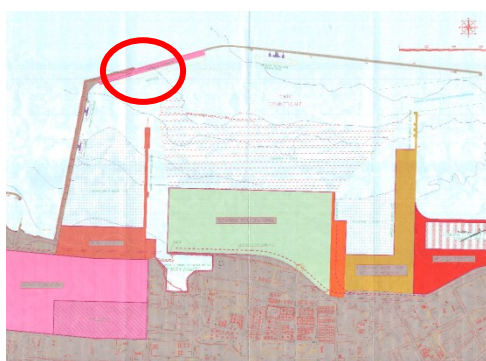
Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- ricercare una collocazione ottimale per il terminale per i traffici ro-ro e car carrier;
- migliorare la capacità ricettiva della parte riservata al traffico di merci tradizionali;
- separare razionalmente i diversi tipi di traffico;
- individuare un'area dotata di sufficienti spazi a terra nella quale ubicare le attività cantieristiche
- a servizio soprattutto della nautica da diporto.

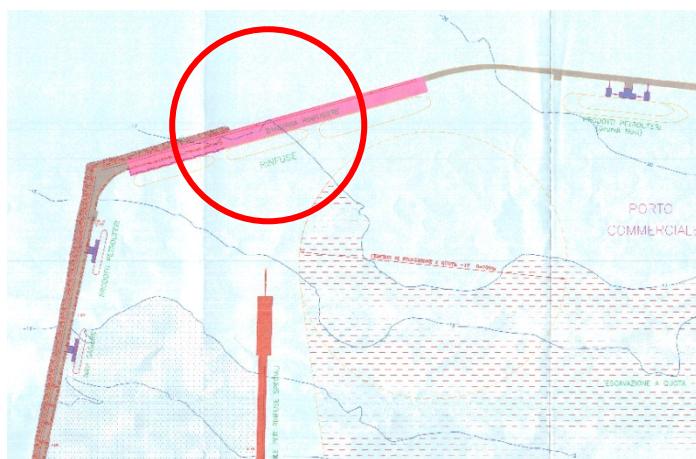
Sulla base degli obiettivi su richiamati, sono state tracciate le seguenti linee guida per la definizione delle azioni del nuovo Piano Regolatore del complesso portuale di Porto Torres. In particolare, per il Porto Industriale esse sono:

- destinare il porto industriale alla movimentazione di rinfuse solide e liquide e delle merci riservate alle residue attività industriali nella parte occidentale del bacino portuale, più lontana del centro cittadino, al traffico di contenitori, Ro-Ro e car carriers nella parte centrale, al collegamento con il traghetto ferroviario ed al traffico di merci convenzionali nella parte orientale;
- realizzare, nella zona industriale, un'area retro portuale dove collocare una serie di attività connesse ai traffici che si svolgeranno nel porto industriale, fornendo quindi un supporto operativo all'attività di banchina ed alleggerendo le attività portuali.

Di seguito si riporta l'assetto funzionale del porto per l'area di studio.



○ Area di progetto



LEGENDA	
PROPOSTE DI VARIANTE AL P.R.P.	
	RINFUSE SOLIDE
	RINFUSE LIQUIDE
	MERCI SPECIALI
	TERMINALE POLIFUNZIONALE (CONTAINER, RO-RO, CAR CARRIERS)
	TERMINALE FERROVIARIO
	BANCHINA POLIFUNZIONALI
	AREA CANTIERISTICA
	PESCA
	RO-RO E RO-PAX
	AREA ACCESSIBILE ALLA CITTADINANZA
	CROCIERE
	TURISMO NAUTICO

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 83 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Figura 2.36: *Assetto funzionale del Porto di Porto Torres (Fonte: PRP Elaborato EGP. 1)*

Non si ravvisano particolari criticità alla realizzazione del progetto rispetto all'assetto funzionale del porto.

Si evidenzia, inoltre, che nell'ambito della procedura di Autorizzazione Unica, sarà effettuata richiesta per il rilascio della concessione demaniale marittima delle aree portuali interessate, per la realizzazione delle opere in progetto.

2.3.4.2 Piano Regolatore Territoriale (PRT)

Il Consorzio Industriale Provinciale di Sassari è costituito dalla Provincia di Sassari e dai Comuni di Sassari, Alghero e Porto Torres. La Camera di Commercio di Sassari è presente con un proprio rappresentante in seno all'Assemblea Generale e al Consiglio di Amministrazione. Il Consorzio ha come obiettivo la gestione dei siti industriali, la valorizzazione delle imprese industriali e artigianali e lo sviluppo economico del territorio.

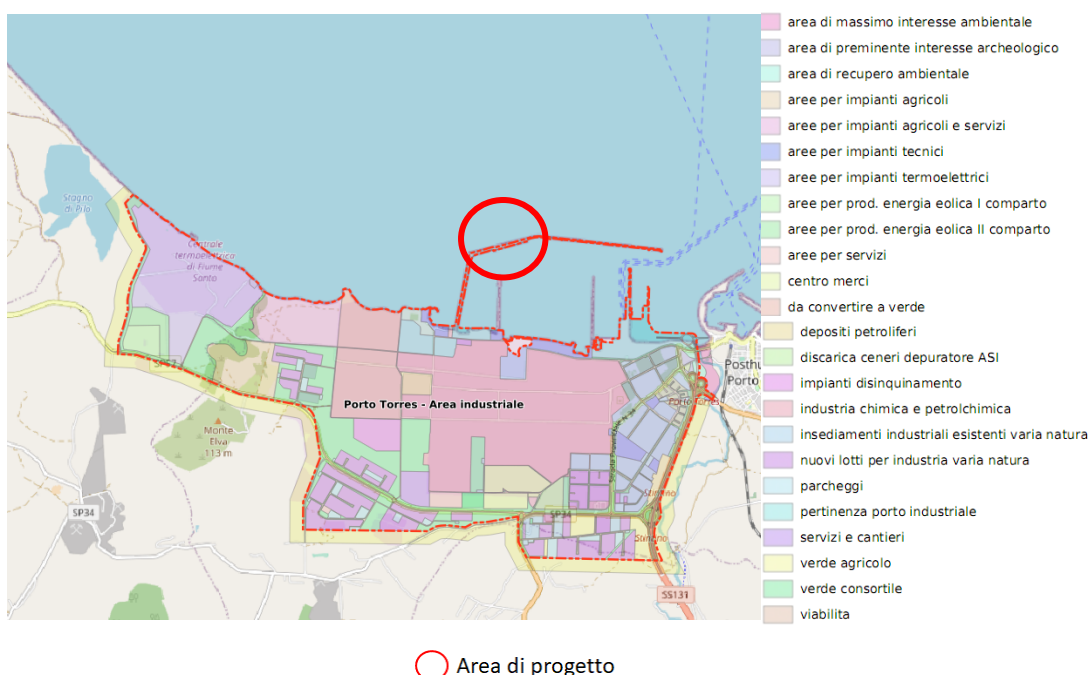


Figura 2.37: *L'area Industriale di competenza del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (Fonte: <https://geoportalplus.nemea.cloud/cipss.php>)*

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 84 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007



Figura 2.38: Il Porto Industriale di Porto Torres (Fonte: <https://www.cipsassari.it/porto-industriale> Planimetria tecnica fornita dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna)

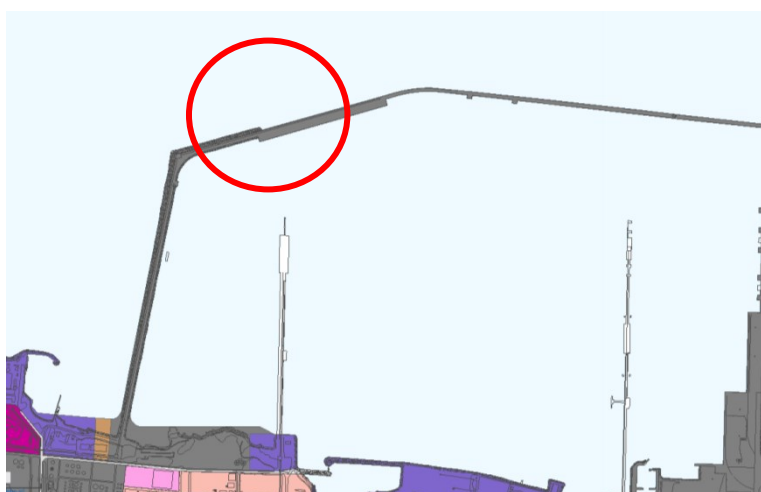
Il Piano Regolatore dell'Area di Sviluppo Industriale di Sassari-Porto Torres-Alghero interessa i territori dei comuni di Alghero, Ittiri, Olmedo, Ossi, Porto Torres, Putifigari, Sassari, Sennori, Sorso, Tissi, Uri, Usini. Esso produce gli stessi effetti giuridici del Piano territoriale di coordinamento di cui agli articoli 5 e 6 della Legge 17 agosto 1942 n. 1150, ai sensi e per gli effetti dell' art. 21 del testo ordinario delle Leggi 29 luglio 1959 n. 634 e 18 luglio 1959 n. 555, nonché dell' art. 3 della Legge regionale sarda 19 maggio 1981 n. 17.

Di seguito è riportata la zonizzazione per l'area di studio.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 85 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

	Attività artigianali
	Cantiere navale
	Centro merci
	Da convertire a verde
	Depositi petroliferi
	Depuratore
	Discarica ceneri di processo depuratore asi
	Impianti agricoli
	Impianti agricoli e servizi
	Impianti disinquinamento
	Impianti prod. energia eolica i comparto
	Impianti prod. energia eolica ii comparto
	Impianti tecnici
	Impianti termoelettrici
	Insempiamenti industriali esistenti varia natura
	Interesse archeologico
	Massimo interesse ambientale
	Nuovi lotti per industria varia natura
	Parcheggi
	Pertinenza porto industriale
	Petrochimica
	Recupero ambientale
	Servizi
	Servizi e cantieri
	Strade
	Verde agricolo
	Verde consortile




 Area di progetto

Figura 2.39: Stralcio PRT per l'area di interesse (Fonte: http://sue.comune.porto-torres.ss.it/portotorres_gfmaplet/?token=NULLNULLNULLNULL&htmlstyle=portotorres&map=prt)

Come riscontrabile dall'esame della figura relativa, la banchina di interesse ricade in "aree di pertinenze del porto industriale" attinenti all'art. 12 delle NTA del PRT che così recitano:

Tali aree sono destinate alle attività di movimentazione e di stoccaggio connesse alla utilizzazione del porto industriale e all'interscambio con il trasporto terrestre, ferroviario e stradale. L'uso di tali aree sarà pertanto definito in base ad apposito regolamento del Consorzio ASI.

In conclusione, non si ravvisano particolari criticità alla realizzazione del progetto rispetto alle previsioni del Piano Regolatore dell'Area di Sviluppo Industriale di Sassari-Porto Torres-Alghero.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 86 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

2.3.4.3 Progetto di Riconversione e Riqualficazione Industriale (PRRI) del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari

Il Polo industriale di Porto Torres, sorto per ospitare uno dei più importanti complessi industriali del settore petrolchimico in Italia, ha subito nel corso del tempo una riduzione delle attività, oltre che una ingente perdita occupazionale, a causa dei processi di delocalizzazione e deindustrializzazione. Uno stato di cose che ha portato a dichiarare i comuni di Sassari e Porto Torres Area di crisi industriale complessa.

Con decreto del Ministro dello sviluppo economico 7 ottobre 2016, l'area di Porto Torres è stata riconosciuta come "area di crisi industriale complessa". In data 19 dicembre 2018 è stato approvato dal MISE il Progetto di Riconversione e Riqualficazione Industriale dell'area di crisi complessa che costituisce lo strumento di programmazione strategica sovraordinata di riferimento.

L'Accordo di Programma siglato tra il Ministero dello Sviluppo Economico, l'Agenzia Nazionale per le politiche attive del lavoro, il Ministero dell'Ambiente, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, la Regione Autonoma della Sardegna, la Provincia di Sassari, il Comune di Porto Torres, il Comune di Sassari, l'Autorità di Sistema portuale del mare di Sardegna e Invitalia costituisce l'impegno ad attuare il Progetto di Riconversione e Riqualficazione Industriale (PRRI) dell'area.

Il Progetto di Riconversione e Riqualficazione Industriale (PRRI) definisce, sulla base di una analisi del potenziale competitivo del territorio coinvolto, le filiere produttive target verso le quali rivolgere in maniera prioritaria l'offerta localizzativa: la chimica verde, il rafforzamento dell'integrazione delle produzioni agricole con le produzioni chimiche, attraverso la filiera agricola (coltivazione di materie prime ad altro contenuto oleico e produzione di agrofarmaci), la bioeconomia, l'economia circolare, il turismo sostenibile e l'economia portuale.

Sulla base degli indirizzi strategici il PRRI definisce:

- Offerta Localizzativa;
- Azioni di Promozione;
- Azioni di Monitoraggio.

L'offerta localizzativa è costituita dall'insieme delle opportunità che possono concorrere alla crescita e allo sviluppo dell'Area su cui insiste la crisi.

Sulla base del confronto territoriale e in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 27, comma 3 del D.L. n.83/12 - che stabilisce l'urgenza e la indifferibilità delle opere e degli impianti compresi nel PRRI dichiarati di pubblica utilità - la Regione Sardegna ha individuato alcuni ambiti infrastrutturali prioritari per l'area di crisi; uno di questi riguarda l'infrastrutturazione del porto industriale di Porto Torres in coerenza con

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 87 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Optimed Implementation¹⁷. La creazione di una rete di traffici marittimi tra i porti di Porto Torres e Beirut comporta l'infrastrutturazione dei due porti con funzione di Hub. Il rifacimento del porto industriale di Porto Torres per rendere la struttura utilizzabile come Hub prevede un costo stimato di circa 30 mln€.

Un altro ambito riguarda i lavori di completamento delle Reti del Gas a servizio degli agglomerati industriali consortili di Porto Torres e Sassari Troncu-Reale e Alghero-San Marco, in particolare il completamento della rete del gas nel primo comparto del polo industriale di Porto Torres, al fine di incentivare l'insediamento di attività energivore, in linea con il Piano Energetico ed Ambientale della Sardegna 2015-2030.

Lo sviluppo del progetto risulta essere sinergico con il PRRI.

2.3.5 Vincoli Paesaggistici e Ambientali

2.3.5.1 Beni culturali, archeologici e paesaggistici (D.Lgs 42/04)

Oltre a quanto evidenziato al precedente Paragrafo 2.2.1.2, per l'individuazione dei beni paesaggistici e culturali dell'area di interesse si è fatto riferimento al Repertorio del Mosaico dei Beni paesaggistici e identitari del PPR.

Per quanto riguarda i Beni paesaggistici e dei Beni identitari del paesaggio sardo, nella tabella seguente, sono riassunte le categorie identificate dal PPR che vengono sottoposte a disciplina di tutela, conservazione e, se del caso, di valorizzazione e recupero, relative all'Assetto Ambientale e all'Assetto Storico-culturale. All'interno dell'Assetto Insediativo non si riconoscono attualmente dei "Beni", con la sola esclusione dei centri antichi (città, villaggi, frazioni) già ricompresi nell'Assetto storico-culturale.

Tabella 2.7: Categorie di Beni Identificati PPR

Assetto	Descrizione
Ambientale	
Categorie di Beni Paesaggistici ex Art. 143 D.Lgs. No. 42/04	a) fascia costiera come delimitati nelle tavole del PPR
	b) sistemi a baie e promontori, falesie, piccole isole (escluse isole di Asinara, La Maddalena, Caprera, S. Antioco, S. Pietro)
	c) campi dunari e sistemi di spiaggia
	d) aree rocciose di cresta e aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.
	e) grotte, caverne,
	f) monumenti naturali ai sensi della l.r. n° 31/89 e geositi

¹⁷ Progetto «OPTIMED - Rationalising Mediterranean Sea Ways: from Southern – Eastern to Northern –Western ports» è finanziato dal programma europeo di cooperazione transfrontaliera ENPI CBC MED 2007-2013 e si è concluso nel mese di dicembre 2015.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 88 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Assetto	Descrizione
	g) zone umide, laghi naturali e invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 m. dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi
	h) fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna e sistemi fluviali, ripariali e risorgive;
	i) praterie e formazioni steppiche
	j) praterie di posidonia oceanica
	k) aree di ulteriore interesse naturalistico
	l) alberi monumentali.
Categorie di Beni Paesaggistici ex Art. 142 D.Lgs. No. 42/04	m) boschi e foreste, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (*)
	n) il presente PPR, ai fini della caratterizzazione della copertura vegetale del territorio sardo (ginepreti, boschi naturali, macchia mediterranea, garighe), riconosce inoltre di particolare rilevanza le categorie di vegetazione al lato (*)
Storico Culturale	
Categorie di Beni Paesaggistici	
a) Immobili e aree di notevole interesse pubblico tutelati ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni.	
b) Zone di interesse archeologico tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. m, del d.lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni.	
c) Immobili e aree tipizzati individuati e sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. i, del d.lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni:	1. Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale 1.1. Beni d'interesse paleontologico 1.2. Luoghi di culto dal preistorico all'alto medioevo 1.3. Aree funerarie dal preistorico all'alto medioevo 1.4. Insediamenti archeologici dal prenuragico all'età moderna, comprendenti sia insediamenti di tipo villaggio e di tipo urbano, sia insediamenti rurali 1.5. Architetture religiose medioevali, moderne e contemporanee 1.6. Architetture militari storiche sino alla II guerra mondiale
	2. Aree caratterizzate da insediamenti storici ricondotte essenzialmente al il sistema delle sette città regie, i centri rurali, i centri di fondazione sabauda, le città e i centri di fondazione degli anni '30 del '900, i centri specializzati del lavoro, i villaggi minerari e industriali, i villaggi delle bonifiche e delle riforme agrarie dell'800 e del '900. 2.1. Le matrici di sviluppo dei centri di antica e prima formazione, letti dalla cartografia storica, comprensivi anche dei centri di fondazione moderni e contemporanei, i nuclei specializzati del lavoro e l'insediamento sparso

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 89 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Assetto	Descrizione
	2.2. Gli elementi dell'insediamento rurale sparso
	Categorie di Beni Identitari
a) IMMOBILI e aree tutelati ai sensi dell'art. 5 comma 5 e dell'art. 9 delle N.T.A.	1. Aree caratterizzate dalla presenza di edifici e manufatti di valenza storico culturale: 1.1. Elementi individuati storico-artistici dal preistorico al contemporaneo, comprendenti rappresentazioni iconiche o aniconiche di carattere religioso, politico, militare 1.2. Archeologie industriali e aree estrattive 1.3. Architetture e aree produttive storiche 1.4. Architetture specialistiche civili storiche 2. Reti ed elementi connettivi: 2.1. Rete infrastrutturale storica 2.2. Trame e manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale 3. Aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale 3.1. Luoghi caratterizzati da forte identità in relazione a fondamentali processi produttivi di rilevanza storica

L'area di intervento, collocata in una banchina del porto industriale di Porto Torres, è interessata dai vincoli ascrivibile all'art. 142 comma 1 lettera a del Dlgs 42/04 e smi identificata dal PPR Regionale nella **fascia costiera** come delimitati nelle tavole del PPR. L'intervento è stato quindi assoggettato agli obblighi previsti dal D. Lgs 42/04 per cui è stata predisposta la presente Relazione Paesaggistica.

Nelle Tabelle seguenti sono identificati i Beni censiti nel Repertorio PPR nel territorio comunale di Porto Torres. Nel comune di Porto Torres non sono presenti Beni Archeologici del Repertorio PPR né Proposte di Insussistenza Vincolo né ulteriori Elementi.

Nella tabella si evidenziano i beni più prossimi all'area di intervento, il più vicino (cod. 4177 denominato Nuraghe Nieddu interno all'area del Petrolchimico) si colloca comunque a oltre 2 km di distanza dall'area portuale e quasi 3 km dal punto di prevista installazione del Terminale.

Tabella 2.8: Beni Paesaggistici del Repertorio PPR nel comune di Porto Torres

Codice	Tipologia	Denominazione
383	Fortificazione	Fortificazione del Castellaccio
475	Domus de Janas	Domus de Janas di Piano Campu Perdu
711	Chiesa	Chiesa di Santu Bainzu Iscabiddu
4177	Nuraghe	Nuraghe
4178	Nuraghe	Nuraghe
4179	Nuraghe	Nuraghe
4180	Nuraghe	Nuraghe
4247	Nuraghe	Nuraghe
7327	Torre Costiera	Torre dell'isola Piana
7328	Torre Costiera	Torre del Trabucado

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 90 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Codice	Tipologia	Denominazione
7329	Torre Costiera	Torre di Cala d'Oliva
7330	Torre Costiera	Torre di Cala d'Arena
7332	Torre Costiera	Torre Aragonese
7333	Torre Costiera	Torre di Abbacurrente

Tabella 2.9: Beni Identitari del Repertorio PPR nel comune di Porto Torres

Codice	Tipologia	Denominazione
1841	Porto Storico	
1842	Porto Storico	
1843	Porto Storico	
5557	Casa Cantoniera	Casa Cantoniera

Tabella 2.10: Beni Culturali Architettonici del Repertorio PPR nel comune di Porto Torres

Codice	Tipologia	Denominazione
5656	Torre	Torre Aragonese in Piazza Cristoforo Colombo

2.3.5.2 Zone Umide, Zone Riparie e Foci di Fiumi

L'area di intervento non interessa direttamente zone umide, riparie e/o foci dei fiumi.

In particolare, l'area di prevista installazione del Terminale è ubicata a oltre 3.5 km di distanza da tali aree.

2.3.5.3 Zone Costiere e Ambiente Marino

L'area di intervento ricade all'interno della Fascia Costiera, così come vincolata ai sensi dell'Art. 142 comma 1 lett. a) del D. Lgs 42/04 e s.m.i.

2.3.5.4 Zone Montuose e Forestali

L'area di intervento non interessa zone montuose e forestali in quanto situata in area costiera pianeggiante in cui non si riscontra la presenza di aree boscate nelle immediate vicinanze (banchina portuale a circa 1 km dalla linea di costa).

2.3.5.5 Riserve e Parchi Naturali, Zone Classificare o Protette dalla Normativa Nazionale (L. 394/1991) e/o Comunitaria (Siti della Rete Natura 2000)

L'area interessata dagli interventi ricade all'interno del Santuario dei Cetacei (EUAP1174); altri siti più vicini sono rappresentati da (si veda anche Allegato 8 - Dis. No. 001-ZB-D-85010 – Carta delle Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000, Aree Ramsar e IBA):

- Riserva Naturale Regione "Stagno di Pilo" che si colloca a circa 4,5 km a Ovest dell'area di intervento;

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 91 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- SIC ITB013051 “Dall’Isola dell’Asinara all’Argentiera” – a c.a 4,9 km verso ovest;
- ZSC ITB010002 Stagno di Pilo e di Casaraccio – a c.a. 4,9 km verso ovest;
- IBA171: Isola dell’Asinara, Isola Piana e penisola di Stintino (sito a oltre 5 km);
- IBA172: Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo (sito a c.a. 5 km a ovest dal sito di intervento).
- ZPS ITB013012 Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino – a c.a. 5,4 km verso ovest;
- ZSC ITB010003 Stagno e ginepreto di Platamona - – a c.a. 5,8 km verso est.

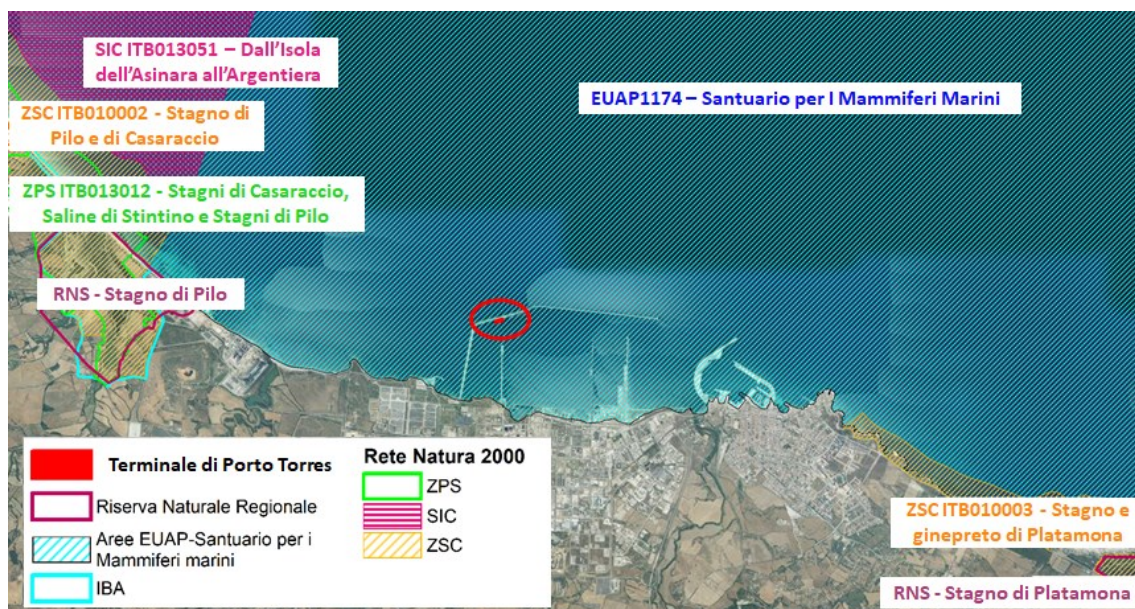


Figura 2.40: Aree Naturali Protette

Nonostante le distanze in gioco è stato ad ogni modo predisposto uno Studio di Incidenza Ambientale, presentato in Annesso A allo Studio di Impatto Ambientale, al quale si rimanda per maggiori approfondimenti (Doc. No. 001-ZA-E-85024 – Studio di Incidenza Ambientale) e dal quale si evince come il progetto in esame non comporti incidenze significative su tali Siti.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 92 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

2.3.5.6 Zone a Forte Densità Demografica

Il Comune di Porto Torres, nella Provincia di Sassari, si estende su una superficie di 104,41 km²¹⁸. La popolazione del Comune di Porto Torres risulta, al 1° Gennaio 2022, essere di 21.224 abitanti¹⁹.

Si stima che la densità abitativa della comunità sia di 203,3 abitanti per km² nell'intero territorio comunale.

Il progetto in esame sarà localizzato nel Porto di Porto Torres e si inserisce nell'area industriale, a oltre 3,5 km dall'abitato di Porto Torres.

2.3.5.7 Territori con Produzioni Agricole di Particolare Qualità e Tipicità di cui all'Art. 21 del D. Lgs 18 Maggio 2001, No. 228

La Sardegna vanta una notevole cultura enogastronomica ed un vasto panorama di biodiversità agroalimentari. L'agroindustria ricopre un ruolo fondamentale nel sistema produttivo. Rappresenta inoltre, una risorsa fondamentale per le qualità non riproducibili in altri contesti, per la cura e sostenibilità con cui vengono portate avanti le tradizioni, per l'affermazione dei suoi prodotti su scala internazionale. I suoi punti di forza sono il vinicolo (aziende leader del settore e pluripremiate), l'olivicolo (varietà tipiche locali ed alta concentrazione di aziende specializzate), il lattiero caseario (con punte d'eccellenza nei formaggi), la zootecnia (carne e derivati hanno proprietà organolettiche uniche al mondo), il cerealicolo (grano e frumenti vari) e l'orticolo (su tutti pomodoro e carciofo).

L'Agroalimentare è la prima filiera in Sardegna per incidenza del numero di imprese (45.891 attività pari al 32% del totale regionale-dato 2020).

Un contributo nettamente superiore alla media nazionale, pari al 21%, che posiziona la Sardegna tra le prime cinque regioni per incidenza sul sistema produttivo delle attività legate all'agrifood.

L'analisi sulla composizione territoriale del sistema agroalimentare in Sardegna evidenzia due dati fondamentali: da un lato, la partecipazione alla creazione della filiera regionale di ogni singola provincia e dall'altro, l'incidenza del settore sull'intero tessuto produttivo locale.

I prodotti DOP e IGP, i vini DOC, DOCG e IGT (queste ultime tre sigle dal 2010 sono ricomprese nei marchi DOP e IGP), insieme a quelli tradizionali agro-alimentari e da agricoltura biologica, rientrano tra i prodotti meritevoli di riconoscimento comunitario. I prodotti certificati sono vini, (Cannonau di Sardegna DOC, Moscato di "Sorso-Sennori" o "Moscato di Sorso" o "Moscato di Sennori" DOC, Monica di Sardegna DOC, Moscato di Sardegna DOC, Vermentino di Sardegna DOC tipici

¹⁸ <https://www.sardegnaautonomie.it/content/comune-di-porto-torres>

¹⁹ <http://demo.istat.it/>

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 93 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

dell'area di studio; riconducibili a specifiche zone: Vermentino di Gallura DOCG, Alghero DOC, Arborea DOC, Cagliari DOC, Campidano di Terralba o Terralba DOC, Carignano del Sulcis DOC, Girò di Cagliari DOC, Malvasia di Bosa DOC, Mandrolisai DOC, Nasco di Cagliari DOC, Nuragus di Cagliari DOC, Sardegna Semidano DOC, Vernaccia di Oristano DOC); formaggi quali Fiore Sardo, Pecorino Sardo e Pecorino Romano; Olio extravergine di oliva Sardegna DOP; Carciofo Spinoso di Sardegna DOP, Zafferano di Sardegna DOP, Culurgionis d'Ogliastra IGP e carni (Agnello di Sardegna IGP).

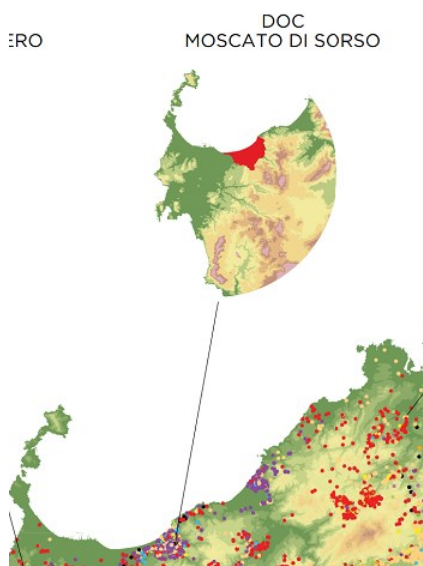


Figura 2.41: Stralcio aree DOC e DOCG (Fonte: Laore)

La provincia di Sassari registra 12.848 imprese pari al 27% del settore regionale, a livello provinciale le imprese dell'agroalimentare sono pari al 19% sul totale delle imprese.

Per quanto riguarda la denominazione IGT (Indicazione Geografica Tipica), si segnala l'**IGT Nurra**. L'indicazione geografica tipica "Nurra" è riservata ai vini che rispondono alle condizioni ed ai requisiti stabiliti nel disciplinare di produzione approvato con DM 12.10.1995 del MiPAAF (ultima modifica DM 07.03.2014).

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 94 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

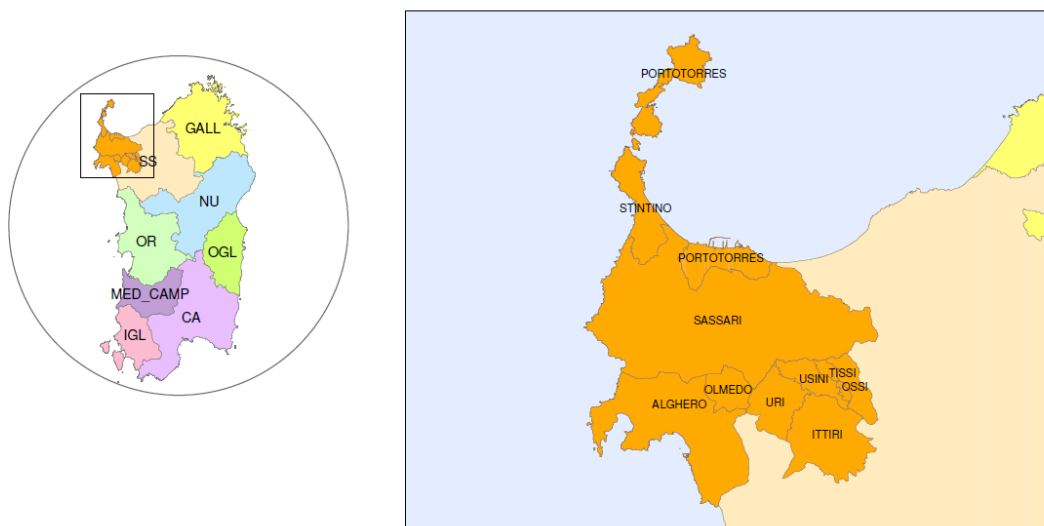


Figura 2.42: Area di produzione del vinco IGT "Nurra"

2.3.5.8 Siti Contaminati

I Siti di Interesse Nazionale (SIN) sono aree del territorio nazionale identificate come contaminate in relazione alla quantità e alla pericolosità degli agenti inquinanti presenti e all'impatto che possono avere sull'ambiente circostante, in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali.

I SIN sono individuati e perimetrati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che ne controlla anche la procedura di bonifica. Lo stato di contaminazione è associato all'utilizzo storico di queste aree, in particolare ad attività antropiche potenzialmente inquinanti che in essi sono state effettuate.

Il SIN "Aree industriali di Porto Torres" è stato perimetrato con il decreto del Ministro dell'Ambiente del 7 febbraio 2003. Con D.M. del 3 agosto 2005 è stata inserita nella perimetrazione del SIN l'area dell'ex discarica di Calancoi, ubicata a circa 4 km dall'abitato del Comune di Sassari.

Con decreto del 21 luglio 2016 recante "Rettifica del decreto 3 agosto 2005 nella riperimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale Aree industriali di Porto Torres" (G.U. Serie Generale n. 191 del 17 agosto 2016) è stata inserita nel perimetro del SIN l'area a mare inclusa nella cartografia allegata al citato decreto del Ministro dell'Ambiente del 7 febbraio 2003.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 95 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

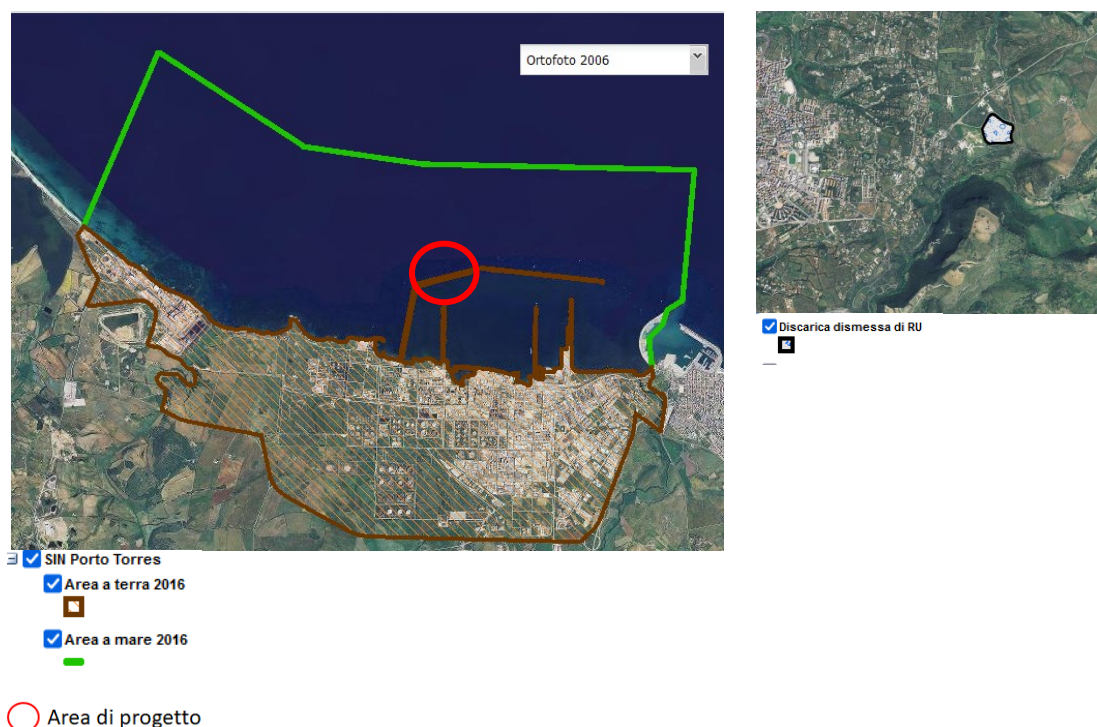


Figura 2.43: SIN di Porto Torres (Fonte: <https://portal.sardegnaasira.it/web/sardegnaambiente/parchi-e-aree-protette-dati-ambientali>)

Il SIN ricade nel territorio dei Comuni di Porto Torres e Sassari. L'area perimetrata del SIN, di superficie complessiva pari a oltre 4.600 ettari, è suddivisa in: circa 1.870 ettari di aree a terra e circa 2.740 ettari di aree a mare e include aree pubbliche e aree private (nel SIN operano oltre 140 soggetti privati).

Le aree a terra del SIN, in Comune di Porto Torres, comprendono:

- l'area vasta dell'ex Stabilimento Petrolchimico, estesa su circa 1.100 ettari;
- l'area della Centrale Termoelettrica di Fiume Santo, estesa su circa 140 ettari;
- altre aree a destinazione industriale, estese su circa 500 ettari, dove ricadono impianti attivi e dismessi di varia natura (industrie chimiche, meccaniche, stabilimenti di laterizi), tra cui le aree del Consorzio Provinciale Industriale di Sassari: aree libere consortili, discarica consortile, depuratore consortile, per un totale di circa 250 ettari.

L'area di interesse ricade nella porzione a mare del SIN di Porto Torres.

L'area agricola posta ad ovest di Porto Torres è stata destinata ad un uso industriale a partire dagli anni '60, con l'insediamento di impianti per la chimica di base a partire dal greggio.

A partire dal 1964 la SIR (Sarda Industrie Resine, facente capo al gruppo Società Italiana Resine) avvia l'impianto di fenolo-acetone e quelli di cumene e stirolo e, a seguire, il primo steam-cracking per la produzione autonoma di etilene. Nel 1967 è

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 96 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

avviata la raffineria Sardoil. Sul finire degli anni sessanta sono realizzati ulteriori impianti, con l'introduzione di nuove produzioni di materie plastiche, dal PVC al polistirolo, al polietilene.

All'inizio degli anni '80 il polo petrolchimico passa sotto il controllo dell'ENI (Ente Nazionale Idrocarburi), che avvia la dismissione di numerosi impianti, alcuni dei quali poi demoliti (nel 1981 chiude la raffineria Sardoil), e la vendita di rami d'azienda ad altre Società o a controllate del gruppo (Versalis, già Polimeri Europa, e Syndial).

Parallelamente al declino dell'industria chimica, si sviluppa il polo elettrico della centrale termoelettrica di Fiume Santo (prima Enel, poi Endesa, E.On. e infine Fiume Santo S.p.A.).

L'alterazione dello stato qualitativo delle matrici ambientali -suolo/sottosuolo, acque di falda e superficiali- nel SIN è attribuibile principalmente alla presenza dell'ex Stabilimento Petrolchimico e dell'area Minciaredda, dove in passato sono stati conferiti residui delle attività produttive svolte all'interno dello Stabilimento Petrolchimico.

La contaminazione nelle acque di falda del sito è di tipo diffuso, con presenza di Metalli, BTEXs (Composti Aromatici), Solventi clorurati, IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici), Idrocarburi e Clorobenzeni nonché presenza di notevoli spessori di prodotto surnatante (LNAPL) e, talvolta, presenza di sottonatante (DNAPL).

La contaminazione nel suolo/sottosuolo è dovuta principalmente alla presenza di Metalli, BTEXs, Idrocarburi leggeri e pesanti, IPA, Alifatici clorurati cancerogeni e Alifatici alogenati cancerogeni e Clorobenzeni.

Il progetto del terminale di Porto Torres non prevede scavi e movimenti di terreno e sono pertanto escluse interazioni con suolo e falda.

Saranno, ad ogni modo, previsti interventi per l'adeguamento dei sistemi di ormeggio sulla banchina esistente, i quali comporteranno l'infissione di pali in acciaio. Durante tale attività saranno adottati tutti gli accorgimenti progettuali atti a limitare le potenziali interferenze con la falda.

Con riferimento a tali attività si rimanda, inoltre, allo studio riportato in Annesso M allo Studio di Impatto Ambientale (Doc. No. 001-ZA-E-85028 – Studio modellistico di dispersione sedimenti in ambiente marino in fase di cantiere), dal quale emerge come la potenziale risospensione di sedimenti legata a tale attività presenta tempi contenuti di decadimento e quantità molto limitate (frazioni di g/m³, con valori di tre ordini di grandezza inferiori al valore di torbidità immesso nel sistema), non presentando dunque criticità in riferimento ad alcuno scenario meteo-marino considerato.

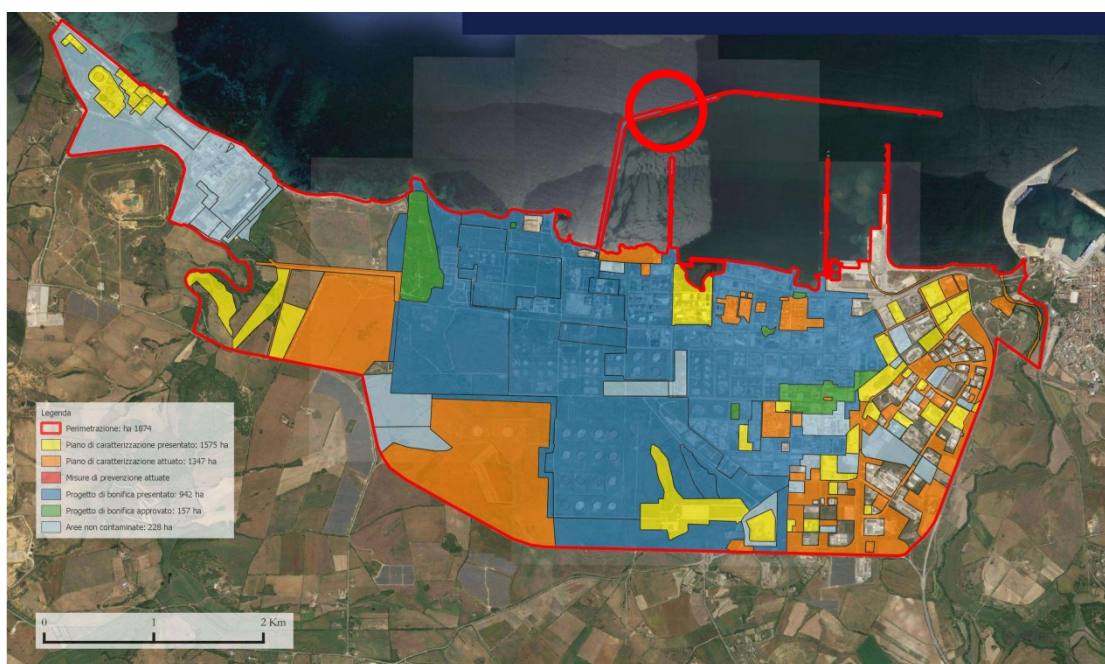
Di seguito è riportato lo stato delle procedure per la bonifica, rispettivamente, dei terreni e della falda nel SIN di Porto Torres (aggiornamento 2021).

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 97 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Tabella 2.11: Stato Procedure bonifica delle aree contaminate

Stato Procedure bonifica delle aree contaminate	Bonifica Terreni (Giugno 2021)	Bonifica falda (Giugno 2021)
	%	%
% di aree a terra caratterizzate rispetto alla superficie del SIN	71%	72%
% di aree a terra con progetto messa in sicurezza/bonifica presentato rispetto alla superficie del SIN)	50%	65%
% di aree con progetto di messa in sicurezza/bonifica (approvato con decreto rispetto alla superficie del SIN)	8%	65%
% di aree con procedimento concluso (rispetto a superficie SIN) concentrazioni < CSC o CSR)	12%	2%

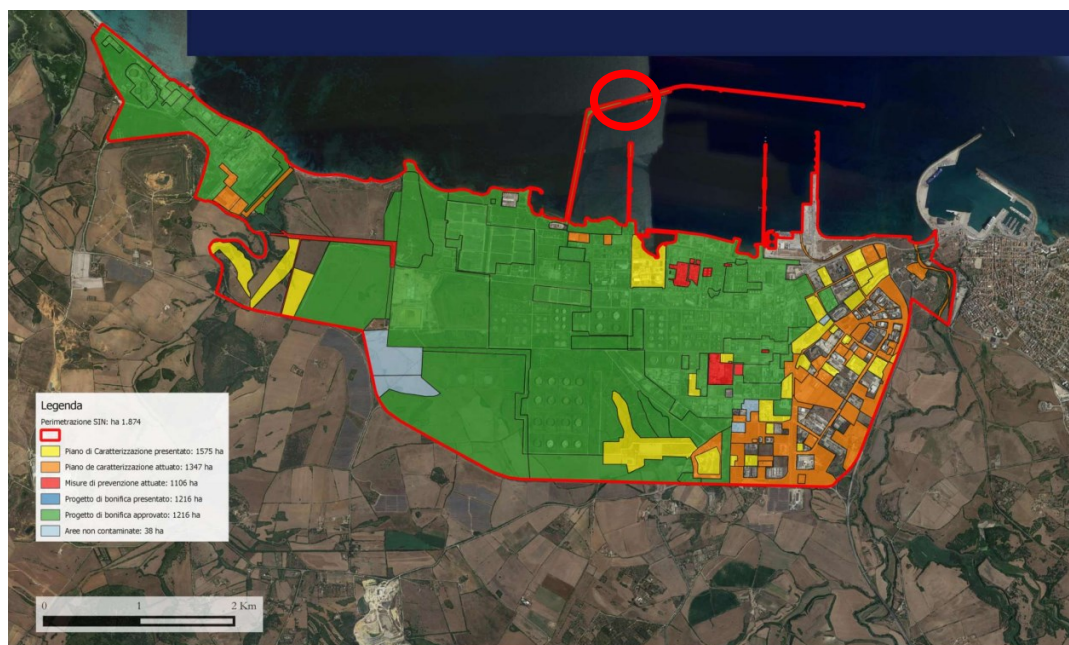


○ Area di progetto

Figura 2.44: SIN Porto Torres-Stato delle procedure per la bonifica dei terreni (Fonte: Ministero della Transizione Ecologica)

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 98 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007




 Area di progetto

Figura 2.45: SIN Porto Torres-Stato delle procedure per la bonifica della falda (Fonte: Ministero della Transizione Ecologica)

2.3.5.9 Pianificazione di Bacino e Vincolo Idrogeologico

I principali strumenti di Pianificazione di Bacino a livello regionale sono rappresentati da (Regione Sardegna, Autorità di Bacino: sito web: <http://www.regione.sardegna.it/autoritadibacino>):

- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico PAI, approvato con decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10 luglio 2006 e successivamente oggetto di aggiornamento. In particolare, si evidenzia:
 - l'aggiornamento "Ottobre 2019" delle Norme di Attuazione approvate con Deliberazioni del Comitato Istituzionale n. 1 del 03/10/2019 e n. 1 del 28/10/2019,
 - l'aggiornamento delle Aree a Pericolosità Idraulica e Geomorfologica contenute nello Studio di compatibilità idraulica e geologica-geotecnica presentato dal Comune di Portoscuso approvato con Deliberazioni del Comitato Istituzionale n. 5 del 17/05/2016;

Il PAI della Regione Sardegna ha valore di piano territoriale di settore con finalità di salvaguardia di persone, beni ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici.

Con lo scopo di identificare ambiti e criteri di priorità tra gli interventi di mitigazione dei rischi idrogeologici nonché di raccogliere e segnalare le informazioni necessarie sulle aree oggetto di pianificazione di protezione

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 99 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

civile, il PAI delimita due tipologie di aree a rischio idrogeologico, ossia le aree a rischio di frana e quelle a rischio idraulico. Le perimetrazioni individuate nell'ambito del PAI delimitano le aree caratterizzate da elementi di pericolosità idrogeologica, dovute a instabilità di tipo geomorfologico o a problematiche di tipo idraulico, sulle quali si applicano le norme di salvaguardia contenute nelle Norme di Attuazione del Piano. Queste ultime si applicano anche alle aree a pericolosità idrogeologica le cui perimetrazioni derivano da studi di compatibilità geologica-geotecnica e idraulica, predisposti ai sensi dell'art.8 comma 2 delle suddette Norme di Attuazione.

- Piano Stralcio delle Fasce Fluviali PSFF, approvato in via definitiva per l'intero territorio regionale dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna con Delibera n. 2 del 17/12/2015. A sostegno del PAI è redatto il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF), ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183. Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali. Esso costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali. Con Delibera n. 2 del 17.12.2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino della Regione Sardegna ha approvato in via definitiva, per l'intero territorio regionale, ai sensi dell'art. 9 delle L.R. 19/2006 come da ultimo modificato con L.R. 28/2015, il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali;
- Perimetrazioni delle aree alluvionate nel corso dell'evento calamitoso "Cleopatra" del novembre 2013;
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni PGRA, approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 15/03/2016 e con DPCM del 27/10/2016 (con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 17/12/2019 sono state approvate le mappe della pericolosità e rischio da alluvione e relative al secondo ciclo di pianificazione; con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 21/12/2020 è stato approvato il Progetto di Piano per il secondo ciclo di pianificazione del PGRA, attualmente in fase di consultazione pubblica fino al 21/06/2021). La Direttiva 2007/60/CE (Direttiva alluvioni) derivata dalla più generale Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE, ha introdotto il concetto di un quadro per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all'interno della Comunità. La direttiva alluvioni è stata recepita in Italia dal D.Lgs. 49/2010, che ha introdotto il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA), da predisporre per ciascuno dei distretti idrografici individuati nell'art. 64 del D.Lgs. 152/2006,

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 100 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

contiene il quadro di gestione delle aree soggette a pericolosità e rischio individuate nei distretti, delle aree dove possa sussistere un rischio potenziale significativo di alluvioni e dove si possa generare in futuro. Per la redazione delle mappe sono state individuate tre classi:

- P1 (pericolosità bassa): aree con bassa probabilità di accadimento ($200 < Tr \leq 500$)
- P2 (pericolosità media): aree con media probabilità di accadimento ($100 \leq Tr \leq 200$)
- P3 (pericolosità elevata): aree con elevata probabilità di accadimento ($Tr \leq 50$).

A conclusione del processo di partecipazione attiva, avviato nel 2018, con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 14 del 21/12/2021 è stato approvato il Piano di gestione del rischio di alluvioni della Sardegna per il secondo ciclo di pianificazione. L'approvazione del PGRA per il secondo ciclo adempie alle previsioni di cui all'art. 14 della Direttiva 2007/60/CE e all'art. 12 del D.Lgs. 49/2010, i quali prevedono l'aggiornamento dei piani con cadenza sessennale. Il Piano di gestione del rischio di alluvioni si integra e si coordina con gli altri piani vigenti per la mitigazione del rischio idrogeologico.

Si riportano di seguito gli stralci cartografici per l'area di interesse con le perimetrazioni delle aree a Pericolosità Idraulica PAI (rev. 59), delle aree a Pericolosità Geomorfologica PAI (31/01/2018 rev. 42 2020), delle Fasce Fluviali PSFF (rev. 2020) e del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni PGRA (rev. 2020), come rese disponibili dal Geoportale della Regione Sardegna (RAS-SardegnaGeoportale, sito web: <http://www.sardegnaoportale.it/>).

L'area di progetto interessa una banchina di un'area portuale/industriale, a circa 1 km dalla linea di costa e non interessa, pertanto, alcuna delle aree sottoposte a tutela dalla pianificazione di bacino come sopra riportate.

L'area non è risultata interessata nemmeno dall'evento calamitoso "Cleopatra", occorso nel novembre 2013.

Il Regio Decreto n.3267/1923 istituisce il vincolo idrogeologico secondo cui:

- sono vincolati i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di determinati usi, possono perdere la copertura vegetale e la stabilità e non assicurare la regolare regimazione delle acque;
- i cambiamenti di uso del suolo dei terreni vincolati devono essere auto-rizzati dall'autorità forestale (oggi la Regione, sentito il CFS).

Il vincolo idrogeologico (Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani") si rivolge ad aree delicate dal punto di vista della morfologia e della natura del terreno ed è finalizzato, essenzialmente, ad assicurare che le trasformazioni operate su tali aree non producano dissesti, o distruggano gli equilibri raggiunti e consolidati, a seguito di modifica delle pendenze legate all'uso e alla non oculata regimazione delle acque meteoriche o di falda. La presenza del vincolo comporta la necessità di una specifica autorizzazione per tutte le opere edilizie che

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 101 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

presuppongono movimenti di terra. La necessità di tale autorizzazione riguarda anche gli interventi di trasformazione culturale agraria che comportano modifiche nell'assetto morfologico dell'area, o intervengono in profondità su quei terreni.

La Legge Regionale No. 7 del 22 Aprile 2002, "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale della Regione (Legge Finanziaria 2002)", nelle more del trasferimento agli enti locali delle funzioni attualmente esercitate dalle Camere di Commercio e concernenti le determinazioni sul vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto 30 Dicembre 1923, No. 3267, ha attribuito alla direzione generale del Corpo Forestale le funzioni di vigilanza ambientale nelle aree sottoposte a tale vincolo.

Nelle zone soggette a vincolo lo svolgimento di interventi che comportino modificazione e/o trasformazione dell'uso del suolo sono subordinati all'ottenimento di un provvedimento autorizzativo da parte del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale; tale provvedimento è atto a verificare esclusivamente la compatibilità tra l'equilibrio idrogeologico del territorio e gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'intervento in progetto.

In Figura è riportata la perimetrazione delle aree soggette a vincolo idrogeologico nell'ambito di studio.



- Vincolo idrogeologico ai sensi dell'Art. 1 del R.D.L. 3267/1923 (agg. 30-06-2021)
- ART. 1 R.D.L. 3267/1923
- ART. 18 Legge 991/1952
- ART. 9 NTA PAI

Figura 2.46: Aree soggette a vincolo idrogeologico nell'ambito di studio

(Fonte: <https://www.sardegnaigeoportale.it/webgis2/sardegnaSIT/pc/index.jsp?mapName=AreeTuteLate>)

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 102 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Come si può osservare l'area di interesse è esterna a qualsiasi delimitazione. L'unica area prossima è situata in Comune di Sorso che si trova a circa 10 km dall'area di progetto.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 103 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

3 SINTESI DEI PRINCIPALI ASPETTI PROGETTUALI

3.1 Descrizione Generale

Il nuovo Terminale prevede l'attracco permanente di una unità di stoccaggio e rigassificazione flottante (FSRU) di tipo barge, sprovvista di mezzi di propulsioni propri, all'interno del porto industriale di Porto Torres nonché i lavori impiantistici, civili e marittimi di adeguamento della relativa banchina di ormeggio fino al limite di batteria con la condotta di distribuzione di gas naturale che porterà il gas alle utenze industriali e civili del nord Sardegna.

La FSRU sarà rifornita tramite l'arrivo periodico di navi metaniere cargo (Shuttle Carrier o Bunkering Vessel) le quali attraccheranno alla FSRU in configurazione ship-to ship (STS) e convoglieranno il GNL contenuto nei propri serbatoi fino ai serbatoi della FSRU.

Il progetto del terminale di Porto Torres è costituito da:

- una Unità FSRU (Floating Storage and Regasification Unit);
- impianti e attrezzature da realizzarsi sulla Banchina E-ON esistente.

Il GNL sarà principalmente utilizzato per le operazioni di:

- Rigassificazione ed invio di gas naturale alle utenze;
- Reloading di GNL verso bunkering vessel.

L'impianto di stoccaggio e rigassificazione sarà installato a bordo della FSRU e prevede i seguenti sistemi:

- Sistema di scarico GNL dalla nave metaniera spola alla FSRU;
- Sistema di carico GNL alle navi metaniere "bunkering vessel";
- Sistema di stoccaggio GNL, con capacità nominale di 25.000 m³;
- Sistema di pompaggio e rigassificazione;
- Sistema di gestione del BOG;
- Sistema acqua mare/acqua glicole;
- Sistemi ausiliari.

La FSRU è allestita con tutti i sistemi di controllo, sicurezza ed antincendio.

L'impianto di ricezione banchina è costituito dai seguenti sistemi principali:

- Sistema di trasferimento del GNL dalla FSRU alla banchina attraverso dei bracci di scarico per l'invio del gas nella rete di distribuzione;
- Locale elettro-strumentale per il controllo dei sistemi in banchina alimentato da un cavo di media tensione proveniente dalla cabina ENEL posizionata alla radice del molo;
- Sistema antincendio costituito da un package cabinato all'interno del quale si trovano una motopompa diesel e un'elettropompa per garantire un sistema indipendente alla banchina; tale sistema alimenta due monitori collocati in

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 104 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

maniera simmetrica rispetto ai bracci di scarico ad una distanza di circa 15 metri;

- Sistema ormeggio assicurato da alcune bitte esistenti e da tre nuove briccole situate a ovest rispetto alla FSRU.

In banchina è attualmente presente un edificio, posizionato a nord del confine del Terminale oggetto del presente progetto (all'interno dell'area evidenziata in rosa nella seguente Figura 3.1).

Prima dell'inizio dei lavori, l'edificio sarà dismesso previa ricollocazione in posizione tale da garantire la sicurezza del personale e il rispetto della compatibilità territoriale secondo il D.M. 9/05/2001.

La nuova posizione (da definire al di fuori del presente progetto) garantirà l'attuale funzionalità dell'edificio, fuori dal raggio di influenza del presente progetto sia dal punto di vista delle valutazioni di sicurezza che dal punto di vista di eventuali aspetti ambientali.

3.2 Analisi delle Alternative Localizzative di Progetto

Il progetto in esame sarà localizzato all'interno del porto industriale di Porto Torres in corrispondenza dell'attuale Diga foranea in concessione per sbarco carbone (Banchina E-ON) a cui attraccano le navi che approvvigionano la vicina centrale elettrica Fiume Santo S.p.A.²⁰.

Il porto industriale di Porto Torres è classificato in Categoria II e Classe I secondo la legge italiana n. 84 (del 28 gennaio 1994)

Il progetto rientra completamente all'interno dell'area industriale di Porto Torres

Tutta l'area dispone dei servizi infrastrutturali di base, come approvvigionamento di acqua potabile e industriale, rete viaria interna, illuminazione, cabina primaria dell'Enel e reti telematiche.

Nell'agglomerato è presente un depuratore che tratta e smaltisce i reflui della totalità degli impianti produttivi dell'area.

L'area di progetto è inoltre localizzata nell'ambito del Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.) di Porto Torres.

In aggiunta, il sito di Porto Torres, identificato come sito di localizzazione di un terminale di rigassificazione dal DPCM 29 marzo 2022, risulta particolarmente favorevole allo sviluppo delle attività del Terminale per le seguenti caratteristiche:

- Presenza di un'area di approdo protetta dalla presenza di un robusto frangiflutti;

²⁰ Centrale elettrica EP Produzione, società italiana di generazione elettrica del Gruppo ceco EPH.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 105 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- Posizione favorevole dell'area portuale per lo smistamento dei carichi di GNL, in quanto allocata in modo baricentrico rispetto al Mediterraneo occidentale;
- La batimetria risulta adatta alla movimentazione di grandi metaniere, e l'ampio bacino permette di svolgere le manovre in sicurezza;
- Presenza di un ridotto traffico navale nel porto industriale;
- Distanza ragguardevole dalle aree residenziali circostanti (circa 3 km);
- Riutilizzo di un'area industriale parzialmente dismessa;
- Possibilità di sinergie con i servizi del sito petrolchimico;

L'opera è concepita allo scopo di servire rapidamente il crescente mercato gas della Sardegna attraverso una fornitura fasata del gas rigassificato che segua lo sviluppo delle infrastrutture di trasmissione e distribuzione del metano e permetta la distribuzione di GNL nelle principali aree di consumo, industriali e residenziali.

3.3 Descrizione delle Fasi di Cantierizzazione

3.3.1 Realizzazione della FSRU e Trasporto in Sito

Il Proponente approvvigionerà una FSRU di nuova costruzione per rispondere ai requisiti tecnici e ambientali richiesti dalla normativa europea e nazionale, dagli standard tecnici adottati nella progettazione e da quanto richiesto dallo specifico progetto in esame.

La FSRU sarà costruita presso un cantiere navale da identificare, esterno all'area di Porto Torres.

La FSRU sarà poi trasportata presso il porto di Porto Torres, e infine ormeggiata e collegata all'impianto di ricezione in banchina. Prima dell'entrata in esercizio saranno svolti tutti i test sul sistema complessivo del Terminale.

3.3.2 Attività di Cantiere (Banchina di Ormeaggio e Impianti in Banchina)

3.3.2.1 Fasi Realizzative

La fase di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto sarà relativa alle opere in banchina e alle bricole di ormeggio. L'area della banchina è raggiungibile attraverso un percorso sulla diga foranea sino al raggiungimento del pontile ad uso navi carbonili.

Le attività di costruzione, previa demolizione di sette bitte esistenti e rimozione di sette respingenti, comporteranno la realizzazione delle singole opere costituenti gli impianti in banchina, nello specifico:

- Fondazioni per i bracci di scarico;
- Fondazioni per i pipe-rack a supporto tubazione gas, antincendio e cavi elettro strumentali;
- Fondazione cabinato sistema di pompaggio antincendio;
- Fondazioni torri porta-monitori antincendio;

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 106 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- Fondazioni torri antincendio;
- Fondazioni di golfari di ormeggio del tipo MPE (Mooring Pad Eye) e ganci a scocco;
- Installazione dei supporti respingenti per l'accosto.

Le suddette opere saranno realizzate in calcestruzzo armato gettato in opera.

Diversamente, il locale elettro strumentale sarà prefabbricato.

I pipe-rack a supporto tubazione e cavi elettro strumentali saranno realizzati in carpenteria metallica.

Oltre alla banchina, ci saranno No. 3 briccole di ormeggio su pali metallici battuti.

L'eventuale rimozione localizzata dello strato superficiale in cemento armato della banchina verrà ripristinato a valle del completamente dei lavori.

Le dimensioni massime previste dei principali fabbricati in banchina sono elencate nella seguente tabella.

Tabella 3.1: Caratteristiche dei Principali Cabinati

Cabinato	Tipologia	Dimensione (lunghezza, larghezza ed altezza)
Locale elettrostrumentale controllo	Opera assemblata in sito con pareti prefabbricate	6,00m x 13,5m x 6,00m
Cabinato Gruppo elettrogeno di emergenza	Package Pre-assemblato, installato in sito	5,00m x 2,00m x 2,50m
Cabinato sistema di pompaggio antincendio	Package Pre-assemblato, installato in sito	7,50m x 2,50m x 2,50m

Le principali linee da installare in banchina sono:

- Tubazione 26" in acciaio a doppia parete per il trasferimento del GN alla rete di trasporto;
- Tubazioni sistema antincendio da Package Antincendio alle due torri di supporto dei monitori elevati.

La connessione tra la FSRU e le tubazioni in banchina avverrà tramite tre bracci di carico e scarico per le linee da 12" che trasportano GN.

Di seguito sono descritte le diverse fasi realizzative. L'articolazione delle stesse è organizzata in modo tale da poter procedere con delle lavorazioni in parallelo.

Il Percorso di Costruzione preliminare, per quanto possibile, seguirà la sequenza logica per questo tipo di lavori:

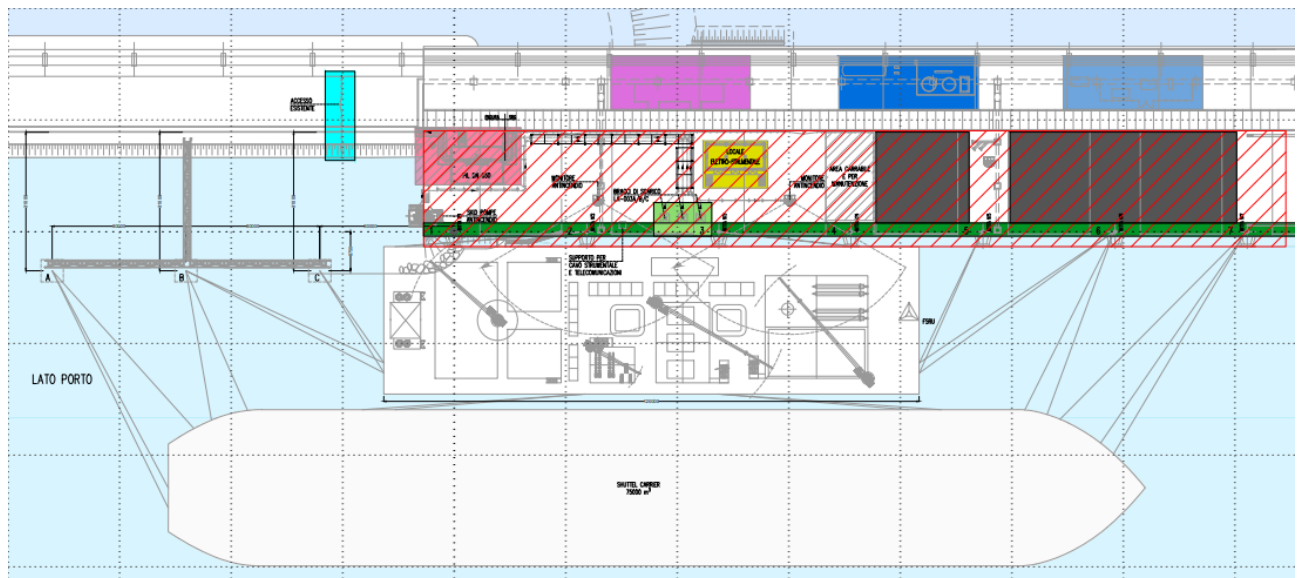
- Strutture di costruzione temporanea (TCF);
- Opere civili e edili;

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 107 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- Costruzione di strutture in acciaio;
- Installazione apparecchiature;
- Tubazioni;
- Installazione elettrica;
- Installazione strumentali;
- Lavori di tinteggiatura e coibentazione;
- Completamento meccanico e consegna dell'Impianto.

Il seguente schema planimetrico evidenzia le aree di cantiere colorate in grigio/nero, relative alle varie componenti da realizzare.



CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 108 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

LEGENDA AREE CANTIERE OPERATIVI:

	AREA BANCHINA DI INTERESSE PER IMPIANTO
	AREA ACCESSO
	AREA PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI LINEA
	AREA EDIFICIO ESISTENTE
	AREA BRACCI DI SCARICO
	AREA DEDICATA ALLE BITTE PER L'ORMEGGIO
	AREA LOCALE ELETTRICO_STRUMENTALE OPZIONALE
	AREA IMPIANTI UTILITIES ESISTENTE
	AREA IMPIANTO SCHIUMA ESISTENTE
	AREE TEMPORANEE DI CANTIERE

Figura 3.1: Planimetria Generale Aree Cantieri Operativi

3.3.2.1.1 Accantieramento

Le operazioni di accantieramento riguardano principalmente la banchina e tutta l'area oggetto dei lavori da realizzare.

La prima operazione, che precede l'inizio delle attività di costruzione, sarà la cantierizzazione delle aree temporanee, l'installazione di barriere temporanee, di installazione di segnaletica e la definizione delle vie di accesso per personale e mezzi d'opera.

L'area della banchina destinata ad ospitare gli impianti è completamente pianeggiante e pavimentata; non sono pertanto necessarie operazioni di preparazione e livellamento del terreno.

La realizzazione della viabilità interna di impianto verrà eseguita tenendo in considerazione tutte le attività che sono attualmente in esercizio e che richiedono di accessi continui alle aree.

Le aree di cantiere saranno quanto più possibile segregate da quelle sulle quali persistono attività in esercizio.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 109 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

3.3.2.1.2 Realizzazione Opere Civili

Terminate le operazioni preliminari, si procederà alla realizzazione delle fondazioni delle strutture. Le fondazioni saranno per lo più superficiali e non richiederanno scavi ma demolizioni superficiali per ancorare le nuove fondazioni alla struttura esistente.

Il materiale proveniente dalle demolizioni, se prodotto, sarà allontanato dalle aree di cantiere e conferito a discarica autorizzata. È prevista pertanto in questa fase la presenza di mezzi d'opera quali JCB e camion per il carico e trasporto dei materiali.

3.3.2.1.3 Interventi di Modifica Strutturale e Rinforzo Banchina

Globalmente, le strutture esistenti in calcestruzzo armato e post teso sono stabili per la magnitudo delle forze di ormeggio calcolate, quindi non sono previste al momento attività di rinforzo della banchina esistente.

3.3.2.1.4 Adeguamento del Sistema di Ormeggio

La banchina esistente necessita solo di interventi strutturali localizzati per alloggiare i golfari di ormeggio del tipo MPE (Mooring Pad Eye) e ganci a scocco.

3.3.2.1.5 Installazione Impianti

La fase di installazione impiantistica avverrà dopo la realizzazione delle fondazioni. Inizialmente si procederà all'installazione delle strutture metalliche, della posa degli apparecchi (bracci di scarico), del prefabbricato elettro-strumentale, del package antincendio e delle tubazioni.

Tutte le apparecchiature installate saranno adeguatamente collegate mediante cavi di potenza con il sistema di alimentazione elettrico e mediante cavi di controllo mediante il sistema di controllo e telecomunicazione.

3.3.2.1.6 Installazione Briccole e Cat-Walk

Parallelamente si procederà con le attività di palificazioni in mare per le briccole e successivamente con la posa tramite barge adeguata delle strutture metalliche (cat-walk) che saranno consegnate in cantiere e preassemblate in aree vicine.

3.3.2.2 Cronoprogramma e Manodopera

Il cantiere avrà una durata massima stimata di circa 1 anno ed impiegherà mediamente circa 50 addetti con una presenza contemporanea fino ad 80 addetti nel periodo di picco.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 110 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

3.3.3 Pre-Commissioning, Commissioning e Avviamento

3.3.3.1 Pre-commissioning

Lo scopo del pre-commissioning è verificare che tutte le parti dell'impianto appena completate meccanicamente siano state realizzate in maniera conforme al progetto originario.

Il pre-commissioning consiste nelle seguenti attività principali:

- Controllo delle opere civili;
- Controllo dei cabinati e verifica completamento apparati elettrici, strumentali e idraulici;
- Controllo delle tubazioni;
- Controllo Apparecchiature Statiche;
- Controllo Apparecchiature Rotanti;
- Controllo apparecchiature e sistemi strumentali;
- Controlli apparecchiature e sistemi elettrici.

Durante il pre-commissioning non vengono introdotti idrocarburi nell'impianto ma solo fluidi di servizio come ad esempio aria compressa, acqua, azoto. Sono temporaneamente messi sotto tensione a scopo di test i componenti elettrici quali quadri di distribuzione, e gruppi di continuità.

Durante la fase di pre-commissioning quindi sono possibili lavori meccanici onde rettificare installazioni non corrette.

3.3.3.2 Ormeaggio della FSRU e Collegamento alla Banchina

Una volta terminate le operazioni di precommissioning, sarà possibile ormeggiare la FSRU presso la banchina e procedere con il collegamento della stessa alle strutture di terra.

Aiuti temporanei alla navigazione potrebbero essere richiesti durante il traino della FSRU in fase di trasporto e ormeggio.

La verifica del sistema di ormeggio sarà svolta in accordo alle regole di classe definite dal regolamento RINA, in quanto la FSRU sarà iscritta al Registro Navi Minori e Galleggianti.

3.3.3.3 Commissioning

L'attività inizia quando le attività di precommissioning sono quasi ultimate.

L'attività di commissioning si effettua ad impianto meccanicamente completato e precommissionato per essere pronti per introdurre il GNL. Al termine del commissioning stesso l'impianto è pronto per l'introduzione del GNL. Di conseguenza in questa fase saranno da applicarsi tutte le procedure di sicurezza previste dalle procedure medesime.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 111 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Le fasi del commissioning sono quelle qui elencate nell'ordine più comunemente usato, altre sequenze possono essere adottate in funzione di esigenze particolari di impianto, in particolare in relazione al commissioning dei serbatoi GNL e del metanodotto, oltre alle tubazioni principali di collegamento:

- Messa in esercizio dei servizi (utilities);
- Messa in esercizio dei generatori di emergenza;
- Per la parte elettrica: energizzazione della sottostazione elettrica e distribuzione alle utenze;
- Per la parte strumentale: verifica delle logiche e sequenze di funzionamento e degli interblocchi di sicurezza;
- Verifica dei sistemi di rilevazione incendio, fumo gas e dei sistemi automatici e manuali di antincendio sia all'interno di edifici sia nelle aree esterne di impianto;
- Per apparecchiature rotanti: test di circolazione di pompe, ventilatori, compressori utilizzando fluidi ausiliari,
- Per tubazioni e apparecchiature: rimozione dei filtri temporanei, installazione dei filtri permanenti, test di tenuta, test di circolazione con fluidi di servizio.

3.3.3.4 Avviamento

Portate a termine le fasi di pre-commissioning e commissioning il Terminale è pronto per entrare in produzione.

Una volta assicurato un sufficiente livello di GNL nei serbatoi, si inizia ad alimentare il GNL ai vaporizzatori a bassa portata e progressivamente si incrementa la pressione di mandata, secondo una rampa predefinita, fino al valore normale di rete.

Successivamente si incrementa la portata, fino a giungere, sempre seguendo una rampa predefinita, al valore di marcia normale.

Una volta verificato che la qualità del prodotto è secondo specifiche, si può procedere per la regolazione fine e l'ottimizzazione dell'impianto.

3.4 Fase di Decommissioning

3.4.1 Decommissioning e Dismissione dell'Opera

La fase di decommissioning sarà avviata a conclusione della vita utile dell'impianto, la quale è prevista essere di circa 25 anni.

La sospensione dell'esercizio dell'impianto comporterà la messa in atto di tutte le procedure necessarie al fine di consentire le successive operazioni di dismissione.

Le parti di impianto che durante l'esercizio hanno contenuto sostanze specifiche quali bio-liquido, oli lubrificanti, prodotti chimici, liquidi infiammabili e combustibili saranno trattate eseguendo le seguenti attività:

- svuotamento delle sostanze contenute al momento della sospensione dell'esercizio;

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 112 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

- bonifica per eliminare eventuali residui di prodotto.

Preventivamente alle fasi di svuotamento delle apparecchiature di impianto, dovranno essere effettuate opportune verifiche per determinare l'eventuale presenza di atmosfere pericolose e accertare che sussistano le condizioni per svolgere lo svuotamento dei componenti in totale sicurezza.

La bonifica dei componenti e delle linee di impianto sarà effettuata mediante appositi flussaggi da eseguire con fluidi specifici in funzione delle sostanze da rimuovere, in particolare:

- i lavaggi di oli e sostanze combustibili saranno effettuati con vapore o acqua calda;
- i lavaggi di sostanze infiammabili saranno eseguiti unicamente con acqua fredda;
- i lavaggi di prodotti chimici potranno essere eseguiti con acqua fredda eventualmente additivata con tensioattivi o con sostanze neutralizzanti.

La fase di dismissione dell'opera comprenderà le seguenti attività successive:

- rimozione della FSRU (disormeggio e invio a smantellamento);
- rimozione delle coibentazioni dalle tubazioni e dai componenti di impianto;
- demolizione degli impianti e delle strutture in banchina.

Le attività di decommissioning e dismissione dell'opera saranno appaltate a una o più ditte specializzate, munite di tutti i requisiti necessari per garantire le massime condizioni di sicurezza e di protezione dell'ambiente e della salute durante le operazioni presso l'area di progetto.

3.4.2 Ripristino del Sito

All'atto della dismissione dell'impianto, una volta verificato lo stato di qualità delle matrici ambientali interessate, si provvederà al ripristino delle aree di progetto. In considerazione della tipologia di opera, tali operazioni consisteranno principalmente nella rimozione della FSRU e nello smantellamento delle installazioni in banchina. Le modalità andranno concordate con gli Enti autorizzatori e di controllo e le attività saranno effettuate in accordo con la futura destinazione d'uso dell'area.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 113 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

4 OBIETTIVI E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

4.1 Metodologia di Stima dell’Impatto sul Paesaggio: Segni e Tracce dell’Evoluzione Storica del Territorio

Per quanto riguarda l’aspetto paesaggistico in esame si è fatto riferimento ai repertori dei beni storico-culturali contenuti nei documenti di pianificazione a livello regionale oltre che ai beni segnalati a livello nazionale dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

4.2 Metodologia di Stima dell’Impatto sul Paesaggio: Presenza delle Nuove Strutture nel Contesto Paesaggistico

4.2.1 Analisi Territoriale di Visibilità e Fotosimulazioni

L’analisi territoriale di visibilità delle aree di intervento è stata condotta mediante una prima fase propedeutica di analisi della cartografia territoriale di base che ha permesso l’individuazione preliminare delle aree da cui l’opera a progetto è visibile e di definire la posizione dei possibili punti di vista/percorsi visuali significativi.

Successivamente è stata condotta una verifica in campo della visibilità reale, che ha permesso di individuare i settori da cui effettivamente il progetto sarà effettivamente visibile.

Tale fase è stata portata a termine tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- sfondi visuali predominanti dai punti di osservazione presi in esame;
- barriere visive presenti tra i punti di osservazione e le aree oggetto di intervento.

Dai punti ritenuti più significativi per evidenziarne l’inserimento paesaggistico sono state realizzate le simulazioni fotografiche dello stato futuro utilizzando la tecnica del montaggio fotografico computerizzato, che consente un maggiore realismo e maggiore oggettività.

Le simulazioni rappresentano infatti il mezzo principale per visualizzare il risultato finale del progetto di inserimento paesaggistico e il tipo d’impatto che l’opera implica, valutando come le dimensioni delle nuove costruzioni si relazionano con il contesto ambientale e verificando se lo studio e la scelta di forme, materiali e colori adottati per l’intervento contribuiscano alla minimizzazione dell’impatto.

In questo tipo di simulazione gioca infatti un ruolo importante la tridimensionalità della verifica.

Nell’operazione di fotoinserimento è di fondamentale importanza garantire che le dimensioni, la posizione e l’aspetto con cui si presentano appunto gli “inserimenti” all’interno delle foto campione scelte corrispondano a parametri reali e che non ci possano essere in alcun modo situazioni non verificabili.

Per poter garantire ciò in maniera rigorosamente “geometrica” e garantire la veridicità delle operazioni di fotoinserimento, si è proceduto in una prima fase

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 114 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

sviluppando un modello schematico tridimensionale dell'area interessata e delle opere di interesse. Il modello ottenuto non è finalizzato alla rappresentazione fotorealistica del territorio e degli impianti, ma deve diventare strumento per la taratura del procedimento, per cui sono stati presi in considerazione solo gli elementi più significativi delle opere progettuali e del terreno.

La fotosimulazione è stata possibile utilizzando gli elaborati grafici di progetto e realizzando i passaggi di seguito descritti:

- individuazione dei punti di ripresa ottimali;
- produzione di materiale fotografico in formato adeguato per l'individuazione dei luoghi e per la produzione dei fotomontaggi per un corretto posizionamento delle opere a progetto nel contesto;
- posizionamento dei modelli 3D precedentemente realizzati mediante il software 3DS Studio Max ed è stata utilizzata una physical camera per avere una corrispondenza esatta con gli scatti reali.

Quanto sopra è reso possibile individuando almeno 4 punti notevoli dei modelli 3D ed i relativi punti corrispondenti sulla foto scelta per effettuare il montaggio. Il risultato dell'operazione è la sovrapposizione degli elementi del modello 3D con i corrispondenti elementi rappresentati nella foto.

Raggiunto questo risultato, si può inserire nello schema ottenuto il modello 3D delle relative soluzioni architettoniche (anch'essi realizzati con idoneo software grafico), garantendo un corretto posizionamento degli stessi nella fotografia.

Eseguita la fase di rendering si è realizzata opportuna creazione di "quinte" per consentire il corretto posizionamento dei nuovi interventi. Questa operazione si è conclusa con la produzione di schede di fotomontaggio in cui sono chiaramente indicati i punti di ripresa, la situazione "ante operam" e quella di progetto.

L'analisi dei fotoinserti così prodotti consente quindi di valutare l'impatto paesaggistico delle opere a progetto nell'ambiente circostante. La metodologia per effettuare tale analisi è descritta al seguente paragrafo.

4.2.2 Stima dell'Impatto Paesistico

Per la stima del livello di impatto paesaggistico si è fatto riferimento alle consolidate "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti", approvate dalla Giunta Regionale della Lombardia con DGR No. 7/11045 dell'8 Novembre 2002, come previsto dall'Art. 38 delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico della Lombardia, già diffusamente utilizzate come traccia per la valutazione dell'inserimento paesaggistico di impianti e strutture, anche di dimensioni importanti, dei quali è prevista l'installazione sia in aree greenfield sia in siti brownfield.

La metodologia adottata, applicabile a tutti i progetti che "incidono sull'esteriore dei luoghi", è stata sviluppata in linea con quanto espresso dalla Convenzione Europea del Paesaggio, con il fine ultimo di portare il paesaggio stesso al centro dell'attenzione: non si propone di eliminare la discrezionalità insita nelle valutazioni di merito in materia paesistica, ma punta a fondare la discrezionalità stessa su criteri

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 115 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

di giudizio il più possibile espliciti e noti a priori a chiunque si accinga a compiere un intervento potenzialmente rilevante in termini paesistici.

Tali linee guida stimano il livello di impatto paesaggistico come il prodotto di un parametro legato alla “sensibilità paesistica del sito” e di un parametro legato all’”incidenza del progetto”. L’analisi condotta seguendo le Linee Guida è stata affrontata con l’ausilio delle simulazioni fotografiche (realizzate con la tecnica del montaggio fotografico computerizzato) descritte al paragrafo precedente, in linea con quanto previsto dal DPCM 12 dicembre 2005.

Nei seguenti paragrafi si riportano:

- criteri per la determinazione della classe di sensibilità del sito;
- criteri per la determinazione del grado di incidenza dei progetti;
- criteri per la stima dell’impatto paesistico.

4.2.2.1 Pianificazione di Bacino e Vincolo Idrogeologico

Le “Linee Guida per l’Esame Paesistico dei Progetti” propongono tre differenti modi di valutazione della sensibilità di un sito, con riferimento ad una chiave di lettura locale e ad una sovralocale:

- morfologico-strutturale;
- vedutistico;
- simbolico.

Le stesse linee guida evidenziano come sia da escludere che si possa trovare una formula o procedura capace di estrarre da questa molteplicità di fattori un giudizio univoco e “oggettivo” circa la sensibilità paesistica, anche perché la società non è un corpo omogeneo e concorde, ma una molteplicità di soggetti individuali e collettivi che interagiscono tra loro in forme complesse, spesso conflittuali.

La valutazione dovrà tenere conto di entrambi i livelli (sovralocale e locale), argomentando quanto influiscano l’uno e l’altro sul giudizio complessivo finale.

4.2.2.1.1 Modo di Valutazione Morfologico-Strutturale

Questo modo di valutazione considera la sensibilità del sito in quanto appartenente a uno o più “sistemi” che strutturano l’organizzazione di quel territorio e di quel luogo, assumendo che tale condizione implichi determinate regole o cautele per gli interventi di trasformazione. Normalmente qualunque sito partecipa a sistemi territoriali di interesse geo-morfologico, naturalistico e storico-insediativo.

La valutazione dovrà però considerare se quel sito appartenga ad un ambito la cui qualità paesistica è prioritariamente definita dalla leggibilità e riconoscibilità di uno o più di questi “sistemi” e se, all’interno di quell’ambito, il sito stesso si collochi in posizione strategica per la conservazione di queste caratteristiche di leggibilità e riconoscibilità. Il sistema di appartenenza può essere di carattere strutturale, vale a dire connesso alla organizzazione fisica di quel territorio, e/o di carattere linguistico-

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 116 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

culturale e quindi riferibile ai caratteri formali (stilistici, tecnologici e materici) dei diversi manufatti.

La valutazione a livello sovralocale considera le relazioni del sito di intervento con elementi significativi di un sistema che caratterizza un contesto più ampio di quello di rapporto immediato:

- strutture morfologiche di particolare rilevanza nella configurazione di contesti paesistici: crinali, orli di terrazzi, sponde fluviali e lacuali, etc.;
- aree o elementi di rilevanza ambientale che intrattengono uno stretto rapporto relazionale con altri elementi nella composizione di sistemi di maggiore ampiezza: componenti dell'idrografia superficiale, corridoi verdi, aree protette, boschi, fontanili, etc.;
- componenti proprie dell'organizzazione del paesaggio agrario storico: terrazzamenti, maglie poderali segnate da alberature ed elementi irrigui, nuclei e manufatti rurali distribuiti secondo modalità riconoscibili e riconducibili a modelli culturali che strutturano il territorio agrario, etc.;
- elementi fondamentali della struttura insediativa storica: percorsi, canali, manufatti e opere d'arte, nuclei, edifici rilevanti (ville, abbazie, castelli e fortificazioni, ...);
- testimonianze della cultura formale e materiale caratterizzanti un determinato ambito storico-geografico (per esempio quella valle o quel tratto di valle): soluzioni stilistiche tipiche e originali, utilizzo di specifici materiali e tecniche costruttive (l'edilizia in pietra o in legno, i muretti a secco, ...), il trattamento degli spazi pubblici.

La valutazione a livello locale considera l'appartenenza o contiguità del sito di intervento con elementi propri dei sistemi qualificanti quel luogo specifico:

- segni della morfologia del territorio: dislivello di quota, scarpata morfologica, elementi minori dell'idrografia superficiale, etc.;
- elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo: alberature, monumenti naturali, fontanili o zone umide che non si legano a sistemi più ampi, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde locale, etc.;
- componenti del paesaggio agrario storico: filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti (chiuse, ponticelli, ecc.), percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali, etc.;
- elementi di interesse storico-artistico: centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche, etc.;
- elementi di relazione fondamentali a livello locale: percorsi – anche minori – che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, elementi lineari – verdi o d'acqua – che costituiscono la connessione tra situazioni naturalistico-ambientali significative, «porte» del centro o nucleo urbano, stazione ferroviaria, etc.;
- vicinanza o appartenenza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo linguistico, tipologico e d'immagine, situazione in

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 117 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

genere più frequente nei piccoli nuclei, negli insediamenti montani e rurali e nelle residenze isolate ma che potrebbe riguardare anche piazze o altri particolari luoghi pubblici.

4.2.2.1.2 Modo di Valutazione Vedutistico

Le chiavi di lettura a scala sovralocale valutano le caratteristiche del sito di intervento considerando le relazioni percettive che esso intrattiene con un intorno più ampio, dove la maggiore ampiezza può variare molto a seconda delle situazioni morfologiche del territorio:

- siti collocati in posizioni morfologicamente emergenti e quindi visibili da un ampio ambito territoriale (l'unico rilievo in un paesaggio agrario di pianura, il crinale, l'isola o il promontorio in mezzo al lago, etc.);
- il sito si trova in contiguità con percorsi panoramici di spiccato valore, di elevata notorietà, di intensa fruizione, e si colloca in posizione strategica rispetto alle possibilità di piena fruizione del panorama (rischio di occlusione);
- appartenenza del sito ad una "veduta" significativa per integrità paesistica e/o per notorietà (la sponda del lago, il versante della montagna, la vista verso le cime, etc.), si verifica in questo caso il rischio di "intrusione";
- percepibilità del sito da tracciati (stradali, ferroviari, di navigazione, funivie) ad alta percorrenza.

Le chiavi di lettura a scala locale si riferiscono soprattutto a relazioni percettive che caratterizzano il luogo in esame:

- il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico;
- il sito si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (il percorso-vita nel bosco, la pista ciclabile lungo il fiume, il sentiero naturalistico, etc.);
- il sito interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi di quel territorio (il cono ottico tra santuario e piazza della chiesa, tra rocca e municipio, tra viale alberato e villa, etc.);
- adiacenza a tracciati (stradali, ferroviari) ad elevata percorrenza.

4.2.2.1.3 Modo di Valutazione Simbolico

Le chiavi di lettura a livello sovralocale considerano i valori assegnati a quel luogo non solo e non tanto dalla popolazione insediata, quanto da una collettività più ampia. Spesso il grado di notorietà risulta un indicatore significativo:

- siti collocati in ambiti oggetto di celebrazioni letterarie (ambientazioni sedimentate nella memoria culturale, interpretazioni poetiche di paesaggi, diari di viaggio, etc.), o artistiche (pittoriche, fotografiche e cinematografiche, etc.) o storiche (luoghi di celebri battaglie, etc.);
- siti collocati in ambiti di elevata notorietà e di forte richiamo turistico per le loro qualità paesistiche (citazione in guide turistiche).

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 118 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Le chiavi di lettura a livello locale considerano quei luoghi che, pur non essendo oggetto di (particolari) celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale, possono essere connessi sia a riti religiosi (percorsi processionali, cappelle votive, ecc.) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata).

4.2.2.2 Criteri per la Determinazione del Grado di Incidenza del Progetto

Le Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti evidenziano che l'analisi dell'incidenza del progetto tende ad accertare in primo luogo se questo induca un cambiamento paesisticamente significativo.

Determinare l'incidenza equivale a rispondere a domande del tipo:

- la trasformazione proposta si pone in coerenza o in contrasto con le “regole” morfologiche e tipologiche di quel luogo?
- conserva o compromette gli elementi fondamentali e riconoscibili dei sistemi morfologici territoriali che caratterizzano quell'ambito territoriale?
- quanto “pesa” il nuovo manufatto, in termini di ingombro visivo e contrasto cromatico, nel quadro paesistico considerato alle scale appropriate e dai punti di vista appropriati?
- come si confronta, in termini di linguaggio architettonico e di riferimenti culturali, con il contesto ampio e con quello immediato?
- quali fattori di turbamento di ordine ambientale (paesisticamente rilevanti) introduce la trasformazione proposta?
- quale tipo di comunicazione o di messaggio simbolico trasmette?
- si pone in contrasto o risulta coerente con i valori che la collettività ha assegnato a quel luogo?

Sempre secondo le Linee Guida, oltre agli aspetti strettamente dimensionali e compositivi, la determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto va condotta con riferimento ai seguenti parametri e criteri:

- Criteri e parametri di incidenza morfologica e tipologica. In base a tali criteri non va considerato solo quanto si aggiunge – in termini di coerenza morfologica e tipologica dei nuovi interventi – ma anche, e in molti casi soprattutto, quanto si toglie. Infatti, i rischi di compromissione morfologica sono fortemente connessi alla perdita di riconoscibilità o alla perdita tout court di elementi caratterizzanti i diversi sistemi territoriali;
- Criteri e parametri di incidenza linguistica. Sono da valutare con grande attenzione in tutti i casi di realizzazione o di trasformazione di manufatti, basandosi principalmente sui concetti di assonanza e dissonanza. In tal senso possono giocare un ruolo rilevante anche le piccole trasformazioni non congruenti e, soprattutto, la sommatoria di queste;
- Parametri e criteri di incidenza visiva. Per la valutazione di tali parametri è necessario assumere uno o più punti di osservazione significativi, la scelta dei

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 119 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

quali è ovviamente influente ai fini del giudizio. Sono da privilegiare i punti di osservazione che insistono su spazi pubblici e che consentono di apprezzare l'inserimento del nuovo manufatto o complesso nel contesto, è poi opportuno verificare il permanere della continuità di relazioni visive significative. Particolare considerazione verrà assegnata agli interventi che prospettano su spazi pubblici o che interferiscono con punti di vista o percorsi panoramici;

- Parametri e i criteri di incidenza ambientale. Tali criteri permettono di valutare quelle caratteristiche del progetto che possono compromettere la piena fruizione paesistica del luogo. Gli impatti acustici sono sicuramente quelli più frequenti e che hanno spesso portato all'abbandono e al degrado di luoghi paesisticamente qualificati, in alcuni casi anche con incidenza rilevante su un ampio intorno. Possono però esservi anche interferenze di altra natura, per esempio olfattiva come particolare forma sensibile di inquinamento aereo;
- Parametri e i criteri di incidenza simbolica. Tali parametri mirano a valutare il rapporto tra progetto e valori simbolici e di immagine che la collettività locale o più ampia ha assegnato a quel luogo. In molti casi il contrasto può esser legato non tanto alle caratteristiche morfologiche quanto a quelle di uso del manufatto o dell'insieme dei manufatti.

4.2.2.3 Criteri per la Stima dell'Impatto Paesistico

Il livello di impatto paesistico deriva dal prodotto dei due valori assegnati come "giudizi complessivi" relativi alla classe di sensibilità paesistica del sito e al grado di incidenza paesistica del progetto derivanti dai processi valutativi descritti ai paragrafi precedenti.

Le "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti" forniscono la seguente scala di valori per la determinazione dell'impatto paesaggistico:

- livello di impatto inferiore a 5: il progetto è considerato ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza ed è, quindi, automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesistico;
- livello di impatto è compreso tra 5 e 15: il progetto è considerato ad impatto rilevante ma tollerabile e deve essere esaminato al fine di determinarne il "giudizio di impatto paesistico";
- livello di impatto è superiore a 15: l'impatto paesistico risulta oltre la soglia di tolleranza, pertanto, il progetto è soggetto a valutazione di merito come tutti quelli oltre la soglia di rilevanza. Nel caso però che il "giudizio di impatto paesistico" sia negativo può esser respinto per motivi paesistici, fornendo indicazioni per la completa riprogettazione dell'intervento.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 120 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

5 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

Nel presente capitolo si riporta la valutazione della compatibilità paesaggistica dell'intervento a progetto che viene condotta stimando l'impatto paesaggistico connesso alla presenza di nuove strutture in fase di esercizio (Paragrafo 5.1).

La metodologia di stima dell'impatto, descritta al precedente Capitolo, viene applicata nell'ambito della presente valutazione solo per la fase di esercizio del Terminale.

Si evidenzia inoltre che sia per la fase di cantiere, che per la fase di esercizio non si ritiene che l'interferenza da emissioni luminose possa essere considerata come significativa in quanto:

- i cantieri saranno attivi principalmente in periodo diurno; nel caso in cui si renderanno necessarie attività anche in periodo notturno, il sistema di illuminazione sarà realizzato in maniera tale da consentire di eseguire le attività previste con gli adeguati standard di sicurezza e direzionando i fasci luminosi in maniera tale da non interessare le aree circostanti;
- l'area di prevista realizzazione del progetto in esame ricade all'interno del porto industriale di Porto Torres, presso una banchina interessata anche da altre attività esistenti e in aree pertanto già caratterizzate da un certo livello di luminosità notturna. L'illuminazione del nuovo impianto sarà realizzata adeguando gli impianti esistenti, in accordo agli standard di riferimento in materia e comunque progettata in maniera tale da limitare al minimo l'interessamento delle aree circostanti.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, non si ritiene che la presenza fisica di strutture di cantiere possa essere considerata come significativa in virtù della localizzazione dell'intervento (banchina portuale, distante da aree panoramiche e comunque di fruizione pubblica, in un contesto portuale/commerciale già caratterizzato dalla presenza di mezzi e macchinari assimilabili quali gru, autocarri, escavatori, etc.) e della natura temporanea dell'intervento.

Infine, con riferimento alle fasi di scavo e demolizione, si evidenzia che il progetto in esame prevede interventi da realizzarsi su una banchina esistente, realizzata su materiali di riporto e distante da elementi di interesse storico-archeologico (Paragrafo 2.2.1 e Paragrafo 2.3.1), senza possibilità di interferire con alcuno di essi. Gli interventi previsti, inoltre, non avranno alcuna interazione sul suolo o sul fondale a meno dell'infissione dei pali in acciaio in prossimità della banchina per le opere di adeguamento delle strutture di ormeggio e pertanto, si ritiene che impatti nei confronti della presenza di segni dell'evoluzione storica del territorio non siano possibili.

Al Paragrafo 5.2 sono inoltre riportate alcune considerazioni in merito agli eventuali impatti cumulativi sul Paesaggio derivanti dal progetto del Terminale di Porto Torres in esame, dalle Opere Connesse relative al progetto della Rete Energetica di Porto Torres e da altri progetti recentemente autorizzati in corrispondenza dell'area industriale.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 121 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

5.1 Impatto Paesaggistico connesso alla Presenza di Nuove Strutture in Fase di Esercizio

L'impatto percettivo del progetto sul paesaggio è connesso principalmente alla presenza della FSRU, la quale comporterà un nuovo ingombro fisso (per la durata di vita del progetto, pari a 25 anni) e avrà dimensioni pari a circa 120 m di lunghezza per circa 33 m di larghezza ed un'altezza media di circa 30 m s.l.m. (con strutture quali gru e struttura reticolare per lo sfiato di emergenza con altezze anche superiori). In banchina saranno inoltre installate nuove strutture di dimensioni comunque contenute se confrontate con la FSRU (si veda anche la ricostruzione in 3D riportata nel seguito).

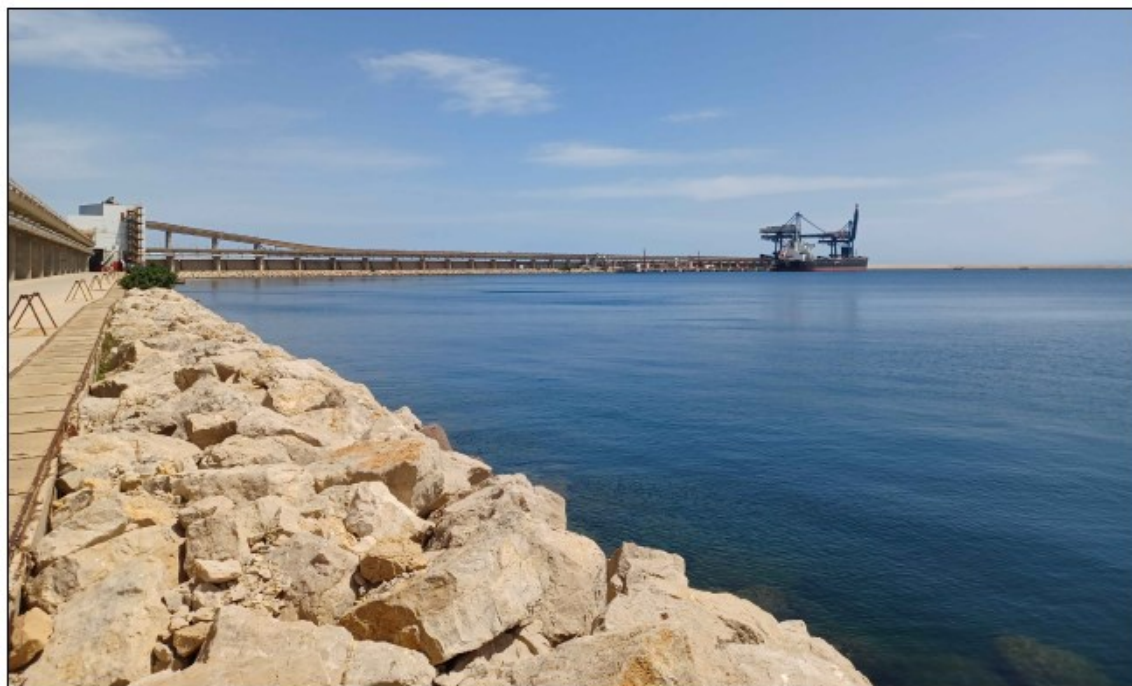


Figura 5.1: Modello 3D del Terminale di Porto Torres

Di seguito si riporta, inoltre, una fotosimulazione del progetto dalla diga foranea, circa 500 m a Sud-Ovest dell'area di prevista installazione della FSRU, da un punto di vista non fruibile alla popolazione, in quanto ubicato in area industriale e portuale con accesso limitato.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 122 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007



STATO ATTUALE - DIGA FORANEA (AREA INDUSTRIALE NON FRUIBILE)



STATO FUTURO - DIGA FORANEA (AREA INDUSTRIALE NON FRUIBILE)

Figura 5.2: Fotoinserimento dalla Diga Foranea

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 123 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Nel seguito sono valutati gli impatti associati alle componenti progettuali precedentemente elencate seguendo la metodologia esposta al precedente capitolo; sono stati pertanto valutati i seguenti indici:

- classe di sensibilità del sito;
- grado di incidenza del progetto;
- stima dell'impatto paesistico.

5.1.1 Valutazione della Classe di Sensibilità Paesistica del Sito

Sulla base della caratterizzazione paesaggistica effettuata nei paragrafi precedenti e dei vincoli paesaggistici direttamente interessati (si vedano i precedenti Paragrafi 2.2.1, 2.3.1 e 2.3.5) di seguito viene fornita la valutazione della classe di sensibilità paesistica del sito di localizzazione delle opere a progetto. La scala del punteggio è da 1 a 5 al crescere della sensibilità.

Tabella 5.1: *Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Sensibilità Paesistica del Sito*

Modo di Valutazione	Scala Sovralocale		Scala Locale	
	Chiavi di Lettura	Valutazione	Chiavi di Lettura	Valutazione
Morfologico-Strutturale	Partecipazione a sistemi paesistici sovralocali di interesse geo-morfologico (leggibilità delle forme naturali del suolo)	2 (Porto Torres presenta una morfologia prevalentemente pianeggiante, a meno di alcuni rilievi collinari nell'entroterra.	Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse geo-morfologico	1 (l'area di intervento si trova al livello del mare e non sono presenti segni particolari della morfologia del territorio)
	Partecipazione a sistemi paesistici sovralocali di interesse naturalistico (presenza di reti e/o aree di rilevanza ambientale)	3 (l'area marino costiera antistante Porto Torres è caratterizzata da una estesa prateria di <i>Posidonia oceanica</i> . Sono, inoltre, presenti diverse aree naturali tutelate (siti Natura 2000, EUAP, IBA)	Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse naturalistico	1 (l'area di intervento non presenta elementi di interesse naturalistico)
			Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse agrario	1 (l'area di intervento non presenta elementi di interesse agrario)
Partecipazione a sistemi paesistici sovralocali di interesse storico-insediativo	2 (il porto industriale di Porto Torres rappresenta un	Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse storico-artistico	1 (l'area di intervento non presenta elementi di	

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 124 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Modo di Valutazione	Scala Sovralocale		Scala Locale	
	Chiavi di Lettura	Valutazione	Chiavi di Lettura	Valutazione
Vedutistico	(leggibilità dell'organizzazione spaziale e della stratificazione storica degli insediamenti e del paesaggio agrario)	porto esistente inserito in una più ampia area industriale. L'area è caratterizzata dalla presenza del Nuraghe Nieddu e in generale il territorio comunale presenta diversi elementi storico-archeologici)	Appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica)	interesse storico-artistico) 1 (l'area di intervento non presenta elementi di relazione tra elementi storico-culturali, né tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica)
	Partecipazione ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale (stili, materiali, tecniche costruttive, tradizioni culturali di un particolare ambito geografico)	1 (la vasta area industriale di Porto Torres non è caratterizzata da stili o materiali tradizionali o tipici dell'ambito geografico di appartenenza)	Appartenenza/contiguità ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine.	1 (l'area di intervento non appartiene ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine)
	Percepibilità da un ampio ambito territoriale	3 (l'area di intervento è affacciata sul mare e risulta potenzialmente percepibile da tutto il settore marino e dalle aree costiere poste ad Ovest)	Interferenza con punti di vista panoramici	1 (l'area di intervento non interferisce con belvedere o punti di vista panoramici)
	Interferenza con percorsi panoramici di interesse sovralocale	1 (l'area di intervento non interferisce con percorsi panoramici di spiccato valore, di elevata notorietà o di intensa fruizione)	Interferenza/contiguità con percorsi di fruizione paesistico-ambientale	1 (l'area di intervento non interferisce con percorsi locali di fruizione paesistico-ambientale)
	Inclusione in una veduta panoramica	1 (l'area di	Interferenza con relazioni percettive	1 (l'area di intervento

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 125 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Modo di Valutazione	Scala Sovralocale		Scala Locale	
	Chiavi di Lettura	Valutazione	Chiavi di Lettura	Valutazione
		intervento non appartiene ad una significativa veduta panoramica e non ne costituisce una "intrusione")	significative tra elementi locali	non interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate)
Simbolico	Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, e artistiche o storiche	1 (l'area industriale di Porto Torres non risulta un ambito oggetto di celebrazioni letterarie, artistiche o storiche)	Interferenza/contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale (luoghi celebrativi o simbolici della cultura/tradizione locale)	1 (l'area di intervento non appartiene e non interferisce con luoghi rappresentativi nella cultura locale)
	Appartenenza ad ambiti di elevata notorietà (richiamo turistico)	4 (le coste della Sardegna costituiscono un significativo richiamo turistico estivo)		
Media	2		1	
Media Sovralocale/ Locale	1,5			

Nella riga finale, in considerazione delle valutazioni espresse in tabella, è assegnato il giudizio complessivo medio di sensibilità paesistica del sito in esame.

In considerazione dei punteggi riportati nella precedente tabella (media dei valori), la Sensibilità Paesistica del Sito può essere considerata **molto bassa**.

Per quanto riguarda la scala sovralocale, il valore risulta più alto (2) in quanto l'area, affacciata sul mare, risulta potenzialmente percepibile da un vasto settore marittimo e costiero. Il territorio di Porto Torres, inoltre, presenta diverse testimonianze storico-archeologiche e le coste della Sardegna, in generale, costituiscono un importante richiamo turistico specialmente nel periodo estivo. Tutta l'area costiera del Golfo dell'Asinara, infine, è caratterizzata da una estesa prateria di *Posidonia oceanica*.

La valutazione della classe di sensibilità assegnata a tutte le chiavi di lettura locale è invece risultata pari a 1, in quanto il progetto si colloca in un ambito portuale/industriale nel quale non sono presenti beni culturali, paesaggistici ed ambientali e che non interferisce con il sistema vedutistico, né simbolico.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 126 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

5.1.2 Valutazione del Grado di Incidenza del Progetto

La valutazione del grado di incidenza del progetto è stata condotta:

- individuando i punti di vista ritenuti significativi sotto l'aspetto della percezione delle opere e realizzando da questi una simulazione della percezione visiva delle opere (mediante fotosimulazione);
- considerando la presenza delle diverse tipologie di vincoli paesaggistici interessati dal progetto.

L'analisi della visibilità del progetto è stata focalizzata sulle opere a maggior impatto percettivo costituite da quelle che si estendono maggiormente in altezza e/o per dimensioni piano volumetriche, ovvero l'FSRU.

La scelta dei punti di vista è stata effettuata analizzando la morfologia del territorio, la sua conformazione e contestualmente verificando anche l'eventuale presenza di aree di particolare interesse paesaggistico fruibili (aree turistiche/ricettive, aree ricreative, viabilità, ecc.) nonché l'effettiva visibilità dell'area mediante indagine diretta in sito.

L'analisi così condotta ha portato ad individuare punti di osservazione significativi dalle aree circostanti le opere a progetto e in particolare sono stati considerati:

- traghetto in arrivo a Porto Torres, a circa 3 km di distanza dall'area di intervento, da posizione elevata (ponte del traghetto) con buona visibilità sul porto industriale e alta frequentazione in periodo estivo (Vista 01);
- lungomare Balai di Porto Torres, situato a Est-Sud-Est rispetto all'area di intervento, ad una distanza di circa 5 km, rappresentativo della porzione costiera del centro abitato di Porto Torres, frequentata da bagnanti per la presenza di una spiaggia (Vista 02);
- spiaggia di Fiume Santo, situata ad Ovest rispetto all'area di intervento, ad una distanza di circa 5,5 km. L'area, comunque distante, presenta una buona visuale sulla diga foranea del porto industriale e risulta meta di frequentazione nel periodo estivo (Vista 03);
- SP 57, viabilità di collegamento tra Porto Torres e Stintino, a circa 5 km dall'area di intervento, in direzione Sud-Ovest (Vista 04).

Dai punti rappresentativi sopra elencati è stata quindi realizzata la simulazione della percezione visiva così come presumibilmente si presenterà quando il progetto sarà realizzato, utilizzando la tecnica del montaggio fotografico computerizzato, come descritta in precedenza.

Mediante l'utilizzo di tali modelli è stato possibile visualizzare il risultato finale del progetto di inserimento paesaggistico e il tipo d'impatto che l'opera implica, valutando come le dimensioni delle nuove costruzioni si relazionano con il contesto ambientale e verificando che le opere in progetto non arrechino un impatto negativo sul paesaggio circostante.

I fotoinserti sono riportati in allegato 11 (Doc. No. 001-ZB-D-85014).

Dall'analisi dei fotoinserti risulta che da tutti i punti di vista scelti, tra gli elementi del progetto è proprio la FSRU che potrebbe risultare maggiormente visibile.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 127 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Si evidenzia, ad ogni modo, come la visuale sull'area di prevista installazione del Terminale possa risultare spesso occultata dalla presenza delle altre navi e traghetti che operano negli ambiti portuali di Porto Torres.

Le stesse strutture industriali dell'area, così come la morfologia del territorio non agevolano la vista sull'area di interesse e anche dai punti di vista dai quali l'opera risulta potenzialmente visibile, spesso le dimensioni contenute, la distanza e la presenza di altre strutture ne limitano fortemente l'ingombro visivo.

Si evidenzia, ad esempio, come la struttura per il trasporto del carbone copra l'opera da tutto il settore Nord e dal settore occidentale.

In ogni caso, da tutti i punti di vista considerati, l'opera non va ad occultare visuali o scorci panoramici di particolare pregio, ma al contrario, sembra ben inserirsi nel contesto portuale/industriale di Porto Torres.

Nella seguente tabella sono schematicamente riportati i parametri di valutazione locale (da 1 a 5 al crescere della sensibilità) associati ai criteri descritti al precedente capitolo; i punteggi sono stati assegnati tenendo conto delle caratteristiche progettuali delle opere e dei risultati delle foto simulazioni.

Tabella 5.2: Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Grado di Incidenza Paesistica del Progetto

Criterio di Valutazione	Scala Sovralocale		Scala Locale	
	Parametri di Valutazione	Valutazione	Parametri di Valutazione	Valutazione
Incidenza Morfologica e Tipologica	Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto alle forme naturali del suolo	1 (il progetto non andrà ad alterare le forme naturali del suolo. Saranno realizzati interventi sulla banchina esistente)	Conservazione o alterazione dei caratteri morfologici del luogo	1 (il progetto non andrà ad alterare i caratteri morfologici del luogo. Saranno realizzati interventi sulla banchina esistente)
	Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto alla presenza di sistemi/aree di interesse naturalistico	1 (il progetto non interesserà direttamente sistemi e aree di interesse naturalistico e sarà realizzato in modo da non avere effetti indiretti su tali sistemi e in	Adozione di tipologie costruttive più o meno affini a quelle presenti nell'intorno per le medesime destinazioni funzionali	1 (il progetto prevede l'ormeggio di una nave in banchina e la realizzazione di strutture e impianti prevalentemente di carattere industriale/energetico, in linea con quanto presente nel contesto circostante)

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 128 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Criterio di Valutazione	Scala Sovralocale		Scala Locale	
	Parametri di Valutazione	Valutazione	Parametri di Valutazione	Valutazione
		particolare sulla prateria di <i>P. oceanica</i> e sui siti Natura 2000)		
	Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto alle regole morfologiche e compositive riscontrate nell'organizzazione degli insediamenti e del paesaggio rurale	1 (il progetto non andrà ad alterare le regole morfologiche e compositive degli insediamenti presenti)	Conservazione o alterazione della continuità delle relazioni tra elementi storico-culturali o tra elementi naturalistici	1 (il progetto si inserisce in un contesto portuale/industriale e non andrà ad alterare le relazioni tra elementi storico-culturali o tra elementi naturalistici)
Incidenza Linguistica: Stile, Materiali, Colori	Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto ai modi linguistici tipici del contesto inteso come ambito di riferimento storico-culturale	1 (il progetto non andrà ad alterare i modi linguistici tipici del contesto storico-culturale)	Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto ai modi linguistici prevalenti nel contesto, inteso come intorno immediato	1 (il progetto non andrà ad alterare i modi linguistici prevalenti del contesto portuale nel quale si inserisce)
Incidenza Visiva	Ingombro visivo	2 (l'ingombro visivo a scala sovralocale sarà limitato in quanto l'opera andrà ad inserirsi in un contesto caratterizzato da strutture di dimensioni anche maggiori che ne nasconderanno o comunque limiteranno l'eventuale ingombro visivo)	Ingombro visivo	2 (la presenza del Terminale comporterà una incidenza visiva contenuta per gli operatori dell'area industriale e per i passeggeri in arrivo e partenza da Porto Torres)
	Contrasto cromatico	1 (la colorazione dello scafo ben si	Occultamento di visuali rilevanti	1 (non si ritiene che la presenza del

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 129 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

Criterio di Valutazione	Scala Sovralocale		Scala Locale	
	Parametri di Valutazione	Valutazione	Parametri di Valutazione	Valutazione
		adatta ai colori marini e non sono attesi contrasti cromatici significativi rispetto al contesto sovralocale di riferimento)		Terminale, inserito in tale contesto, possa occultare visuali rilevanti)
	Alterazione dei profili e dello skyline	2 (solo da alcuni punti di vista si potrà avere una lieve alterazione dei profili e dello skyline)	Prospetto su spazi pubblici	3 (la FSRU sarà visibile da alcune aree pubbliche di Porto Torres)
Incidenza Ambientale	Alterazione delle possibilità di fruizione sensoriale complessiva (uditiva, olfattiva) del contesto paesistico-ambientale	1 (le emissioni sonore non saranno percepibili o chiaramente distinguibili in corrispondenza delle aree di pubblica fruizione)	Alterazione delle possibilità di fruizione sensoriale complessiva (uditiva, olfattiva) del contesto paesistico-ambientale	1 (le emissioni sonore non saranno percepibili o chiaramente distinguibili in corrispondenza delle aree di pubblica fruizione)
Incidenza Simbolica	Adeguatezza del progetto rispetto ai valori simbolici e di immagine celebrativi del luogo	1 (il progetto non andrà ad alterare i valori simbolici e di immagine celebrativi del luogo)	Capacità dell'immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo (importanza dei segni e del loro significato)	1 (il progetto non andrà ad alterare i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale)
Media	1,22		1,33	
Media Sovralocale/ Locale	1,28			

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 130 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

L'“*incidenza visiva*” del progetto è risultata più significativa rispetto alle altre categorie, per la presenza della FSRU.

Si noti che:

- tali elementi progettuali saranno comunque inseriti in un contesto portuale/industriale, in cui sono già presenti strutture di altezza e ingombro significativi;
- le nuove strutture in banchina saranno cromaticamente simili alle strutture già esistenti ove le necessità tecnico/impiantistiche lo consentano;
- l'ingombro maggiore del progetto è dato da una struttura che sarà ormeggiata ad una banchina esistente in un ambito portuale/industriale.

Sulla base di quanto sopra è possibile evidenziare che l'area interessata dalle opere a progetto non muterà i connotati paesaggistici che già la contraddistinguono.

In considerazione delle valutazioni espresse in tabella (media dei valori), l'Incidenza Paesistica del Progetto può essere considerata **bassa**.

5.1.3 Stima dell'Impatto Paesistico

Come precedentemente esposto nella descrizione della metodologia di stima, il Livello di Impatto Paesistico deriva dal prodotto dei due valori assegnati come “giudizi complessivi” relativi alla Classe di Sensibilità Paesistica del Sito e al Grado di Incidenza Paesistica del Progetto derivanti dai processi valutativi descritti ai paragrafi precedenti.

Il livello di impatto paesistico stimato per il progetto in esame sulla base delle valutazioni presentate nei precedenti paragrafi, è riportato nella seguente tabella.

Tabella 5.3: Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Livello di Impatto Paesistico

Opera a Progetto	Sensibilità Paesistica dei Siti	Grado di Incidenza Paesistica del Progetto	Livello di Impatto Paesistico
Terminale di Porto Torres	1,5	1,28	1,92

Si riporta di seguito il giudizio delle “Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti”, per i livelli di impatto paesistico valutati.

Tabella 5.4: Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Giudizio di Impatto

Opera a Progetto	Punteggio di Valutazione	Giudizio di Impatto Paesistico
Terminale di Porto Torres	< 5	Il progetto è considerato ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza ed è, quindi, automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesistico

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 131 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

5.2 Impatto Paesaggistico Cumulativo

In termini di impatti sul paesaggio, si ricorda che il progetto della Rete Energetica di Porto Torres (opera connessa al progetto del Terminale di Porto Torres) prevede principalmente la realizzazione di un metanodotto in parte posato in un cunicolo e in parte interrato e pertanto il principale impatto sulla componente è legato alla fase di cantiere, la quale avrà durata limitata e al termine della quale si procederà con il completo ripristino delle aree, allo stato ante-operam.

In fase di esercizio, il mantenimento di un metanodotto su fondi privati è legittimato da una servitù, il cui esercizio lascia inalterate le possibilità di sfruttamento (ad esempio agricolo), dei fondi, limitando unicamente la fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (servitù *non aedificandi*).

Le opere fuori terra avranno dimensioni contenute. Il PIL1, in particolare, sarà inserito sulla banchina oggetto degli interventi previsti per il progetto del Terminale di Porto Torres. Il PIDI 2 occuperà una superficie contenuta e sarà ubicato anch'esso all'interno dell'area industriale, alla base della diga foranea.

Tali impianti andranno pertanto ad inserirsi perfettamente nell'ambito del progetto e viste anche le limitate dimensioni e caratteristiche fisiche, si ritiene che il contributo rispetto all'impatto sul Paesaggio generato dal progetto del Terminale (in particolare dalla presenza della FSRU), sia del tutto trascurabile.

Con riferimento agli altri progetti autorizzati e potenzialmente realizzabili in corrispondenza dell'area industriale di Porto Torres, sono stati analizzati gli studi resi disponibili sui portali del Ministero della Transizione Ecologica e della Regione Sardegna, al fine di valutare eventuali effetti cumulativi sul Paesaggio.

I progetti identificati ed analizzati sulla base delle informazioni disponibili, sono:

- 01 - Energia Pulita Italiana s.r.l. Progetto di un parco Agrivoltaico denominato "Porto Torres", della potenza di 40 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel comune di Porto Torres (SS), località "Strada vicinale Rio d'Ottava" circa 9 km a Sud-Est dell'area di intervento;
- 02 – HWF s.r.l. Progetto di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Porto Torres 1" di potenza di 59.276,55 kWp (40.000 kW in immissione) e relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili, da realizzarsi nei comuni di Porto Torres e Sassari (SS), circa 4,5 km a Sud dell'area di intervento;
- 03 – Whysol-E Sviluppo s.r.l. Progetto di un nuovo impianto fotovoltaico della potenza nominale di 73 MW, denominato "Sassari 01", con annesso impianto di accumulo energetico della potenza di 120 MW e relative opere di connessione alla rete, ubicato nei Comuni di Sassari (SS) e Porto Torres (SS) su una superficie di ca. 115 ha, circa 5 km a Sud dell'area di intervento.

In virtù della tipologia di progetti, si ritiene che eventuali impatti cumulativi sul paesaggio sono legati alla sola fase di esercizio.

In virtù della tipologia di opere e delle distanze in gioco, ad ogni modo, non si ritiene che tali effetti possano risultare significativi.

CLIENTE: 	PROGETTISTA: 	COMMESSA 7200189500	UNITÀ -
	LOCALITÀ: Porto Torres (SS)	001-ZA-E-85020	
	PROGETTO: TERMINALE DI PORTO TORRES RELAZIONE PAESAGGISTICA	Fg. 132 di 132	Rev. 00

Rif. Saipem: 001-R-R-0007

6 CONCLUSIONI

A seguito delle analisi effettuate nei precedenti capitoli si può concludere quanto segue:

- l'area di intervento ricade in un'area soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs 42/04 costituita dalla fascia di 300 m dalla linea di battigia dei territori costieri;
- il progetto risulta compatibile con gli strumenti di pianificazione urbanistica regionale e comunale;
- il progetto sarà realizzato nell'ambito Portuale – Industriale di Porto Torres, in un ambito già ampiamente modificato dall'attività antropica. In particolare, l'area di intervento è costituita da una banchina esistente della diga foranea, adiacente alla banchina interessata dalle attività di scarico e trasporto del carbone. La sensibilità paesaggistica del sito risulta pertanto essere bassa;
- i fotoinserimenti realizzati sulle immagini fotografiche riprese dai punti di vista più rappresentativi mostrano che il progetto, seppur visibile, non altererà in maniera significativa la percezione visiva attuale del contesto paesaggistico;
- il livello di impatto paesistico connesso alla presenza del Terminale di Porto Torres in fase di esercizio, ottenuto mediante l'applicazione delle "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti" risulta inferiore alla soglia di rilevanza.