

REVISIONE						
	00	08/02/2013	Prima emissione	De Bellis, Ghilardi	M. Sala	G.P. Stigliano
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
	 <p>CESI S.p.A. Via Rubattino 54 I-20134 Milano - Italy Tel: +39 02 21251 Fax: +39 02 21255440 e-mail: info@cesi.it www.cesi.it Engineering & Environment – ISMES</p>					
SITO SAPEI. PROGETTAZIONE OPERE DI BARRIERAMENTO FISICO-IDRAULICO, IMPIANTI TECNOLOGICI, IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE Relazione Paesaggistica						
PROGETTO: AT12SCE042	COMMITTENTE: Terna Rete Italia S.p.A.	DOCUMENTO: B3001224	NOME FILE: REHR11006BASA00222.pdf	SCALA -	FOGLIO 01/95	
NUMERO E DATA ORDINE: Contratto per ricerca, sviluppo e supporto specialistico tra Terna Rete Italia S.p.A. e CESI S.p.A. 2012 – Scheda SRI140						
REVISIONI						
	00	08/02/2013	Viola S. ING/ CRE-ASA	Rivabene N. ING/ CRE-ASA		
	N.	DATA	ESAMINATO TERNA/EXT	ACCETTATO UNITA' TERNA	RIFERIMENTO ACCETTAZIONE	
TIPOLOGIA DELL'ELABORATO			CODIFICA DELL'ELABORATO			
RELAZIONE			REHR11006BASA00222			
PROGETTO			TITOLO			
TE-HR-11-006			SITO SAPEI. PROGETTAZIONE OPERE DI BARRIERAMENTO FISICO-IDRAULICO, IMPIANTI TECNOLOGICI, IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE Relazione Paesaggistica			
RICAVATO DAL DOC. TERNA						
CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA						
PUBBLICO						
NOME DEL FILE						
REHR11006BASA00222.pdf			-	A4	-	01/95
<p>Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia S.p.A.</p> <p>This document contains information proprietary to Terna Rete Italia S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna Rete Italia S.p.A. is prohibited.</p>						

Indice

1	INTRODUZIONE	4
1.1	Generalità	4
1.2	Motivazioni dell'intervento.....	5
1.3	Localizzazione degli interventi	7
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO	8
2.1	Premessa.....	8
2.2	Opere Lato Fiume	8
2.3	Opere Lato Mare.....	9
2.4	Impianto di trattamento.....	10
2.5	Piezometri	11
2.6	Linee idrauliche, vie cavo e relative opere civili	12
2.7	Impianti tecnologici.....	12
2.8	Sequenza operativa e cantierizzazione	13
2.9	Tempi di realizzazione.....	17
2.9.1	Lato Fiume	17
2.9.2	Lato Mare.....	17
2.9.3	Impianto di trattamento	17
2.10	Potenziali interferenze con la componente paesaggio.....	18
3	VERIFICA DI CONFORMITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO ALLA NORMATIVA E PIANIFICAZIONE VIGENTE	19
3.1	Normativa di riferimento per la tutela del paesaggio	19
3.1.1	Normativa internazionale.....	19
3.1.2	Normativa nazionale	25
3.1.3	Normativa regionale.....	29
3.2	Pianificazione di riferimento per la tutela del paesaggio.....	30
3.2.1	Premessa.....	30
3.2.2	Piano Paesaggistico Regionale della Regione Sardegna (PPR).....	30
3.2.3	Piano Urbanistico Provinciale - Piano Territoriale di Coordinamento (PUP- PTC)	36
3.2.1	Strumenti urbanistici comunali	41
3.2.2	Pianificazione intercomunale: Piano Regolatore Territoriale dell'area industriale di Sassari, Porto Torres ed Alghero	45
3.3	Aree protette e tutelate	48
3.3.1	Sistema delle aree protette	48
3.3.2	Rete Natura 2000	50
3.4	Regime vincolistico	51
3.4.1	Vincoli paesaggistici ed ambientali (D.Lgs 42/2004)	51
3.4.2	Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23).....	54
3.4.3	Rischio sismico (OPCM 3274/2003 e OPCM 3519/2006).....	55
3.5	Compatibilità con gli obiettivi di qualificazione paesaggistica.....	56
4	ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO.....	59
4.1	Introduzione	59
4.2	Analisi dello stato attuale.....	60
4.2.1	Caratterizzazione paesaggistica e morfologica di area vasta	60
4.2.2	La struttura paesaggistica della Nurra	61
4.2.3	Elementi di pregio paesaggistico locale.....	64
4.2.4	Gli elementi morfologici, naturali e antropici delle aree interessate dagli interventi.....	73
4.2.5	Descrizione sotto il profilo paesaggistico delle aree interessate dal progetto 74	
5	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO.....	75

5.1	Definizione dell'ambito territoriale potenzialmente impattato.....	75
5.1.1	Analisi cartografica.....	75
5.1.2	Rilievo fotografico in situ.....	76
5.1.3	Risultati dell'analisi di intervisibilità.....	76
5.1.4	Individuazione dei recettori sensibili e identificazione di punti di vista.....	78
5.2	Valutazione d'impatto sul paesaggio.....	79
5.2.1	Fase di esercizio.....	81
5.2.2	Fase di cantiere.....	82
5.2.3	Considerazioni finali.....	82
6	CONCLUSIONI.....	84
7	RIFERIMENTI NORMATIVI E FONTI.....	86

Indice delle Tavole

Tavola 1 – Inquadramento territoriale

Tavola 2 – Vincoli paesaggistici

Tavola 3 – Aree Protette e Rete Natura 2000

Tavola 4 – Carta di sintesi dei caratteri morfologici, naturali ed antropici

Tavola 5 – Carta di intervisibilità

Tavola 6 – Localizzazione dei punti di vista

Tavola 7 – Punto di vista 1 - Stato di fatto e Progetto

Tavola 8a – Punto di vista 2 - Stato di fatto

Tavola 8b – Punto di vista 2 - Progetto

Tavola 9a – Punto di vista 3 - Stato di fatto

Tavola 9b – Punto di vista 3 – Progetto

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	08/02/2013	B3001224	Prima emissione

Alla redazione del presente documento hanno collaborato l'arch. Laura Boi, l'arch. Aurelia Barone e l'ing. Antonella Baglivi.

1 INTRODUZIONE

1.1 Generalità

Il presente documento contiene la relazione finalizzata alla verifica della compatibilità paesaggistica del progetto "Sito SAPEI. Progettazione opere di barriera fisico-idraulico, impianti tecnologici, impianto trattamento acque", localizzato in comune di Sassari (SS), regione Sardegna.

L'area interessata dagli interventi in esame ricade nel vincolo paesaggistico ascrivibile a:

- Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare (art. 142, comma 1, lett. a) del D. Lgs. 42/2004)
- Corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m ciascuna (art. 142, comma 1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004)
- Area di notevole interesse pubblico denominata "Territori di Porto Ferro Argentiera e Stintino per il caratteristico valore estetico dei quadri naturali" (art. 136, comma 1, lett. c) del D. Lgs. 42/2004).

La verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi è condotta ai sensi dell'art. 146, comma 2 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio", come modificato dai successivi decreti correttivi, sulla base dei contenuti esplicitati nel D.P.C.M. 12 dicembre 2005 pubblicato sulla G.U. del 31 gennaio 2006 n. 25, Serie Generale.

La relazione paesaggistica, da presentare a corredo del progetto dell'intervento ai fini dell'istanza di autorizzazione paesaggistica, è stata redatta sulla base dell'allegato al citato Decreto.

Come evidenziato dallo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo e dalla Convenzione Europea per il Paesaggio¹, la differente caratterizzazione paesaggistica dei territori europei costituisce una ricchezza da salvaguardare. L'identità e la riconoscibilità paesaggistica rappresentano un elemento fondamentale della qualità dei luoghi dell'abitare e sono direttamente correlate con la qualità di vita delle popolazioni.

La Convenzione Europea per il Paesaggio evidenzia, invece, che tutto il territorio è anche paesaggio in continua modificazione. Sebbene le trasformazioni del paesaggio non possano essere evitate, devono essere comunque guidate in modo consapevole, ossia, chiaramente orientate e coerentemente gestite; questo non solo per contestualizzare paesaggisticamente gli interventi, ma anche per valorizzare al meglio le caratteristiche e le potenzialità paesistiche locali, quali elementi di competitività territoriale e possibile punto di partenza per l'individuazione di strategie di sviluppo sostenibile.

Per affrontare in tali termini il tema è necessario partire da una visione integrata, capace di interpretare l'evoluzione del paesaggio, in quanto sistema unitario, nel quale le componenti, ecologica e naturale, interagiscono con quella insediativa, economica e socio-culturale.

Il Gruppo di Lavoro che ha partecipato alla redazione del presente documento è composto dai seguenti professionisti: arch. Aurelia Barone, arch. Laura Boi, ing. Caterina De Bellis, Dott. Marina Ghilardi.

1.2 Motivazioni dell'intervento

L'intervento di bonifica dell'area TERNA-SAPEI è finalizzato all'intercettazione dei flussi idrici sotterranei contaminati diretti verso recettori naturali della circolazione idrica sotterranea, rappresentati dalla valle del Fiume Santo e dal mare.

Le opere di bonifica riguardano i due corpi idrici sotterranei nei quali è stata riscontrata la presenza di contaminazione da solventi clorurati, sostanze non previste dal ciclo produttivo di Terna:

- il corpo idrico superficiale di modesta produttività (denominato pseudo-falda superficiale) ospitato dai terreni dell'aquitard superficiale;
- il corpo idrico di importanza regionale ed elevata produttività rappresentato dalla falda carbonatica profonda.

Il progetto prevede che le acque emunte siano sottoposte a trattamento in sito e in parte riutilizzate nell'ambito del processo di bonifica per la reimmissione in falda.

¹ Elaborata in sede di Consiglio d'Europa dal 1994 al 2000, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 20 luglio 2000 ed aperta alla firma degli stati membri a Firenze il 20 ottobre 2000, essa è il naturale sviluppo della Carta di Siviglia sul Paesaggio Mediterraneo (1994). La Convenzione, aperta alla firma dei 46 Stati membri del Consiglio d'Europa e all'adesione della Comunità europea e degli Stati europei non membri, è stata firmata da 29 Stati e ratificata da 14, entrando in vigore il 1 marzo 2004.

Le soluzioni progettuali sono state sviluppate tenendo conto dei contenuti di una serie di studi specialistici eseguiti a cura del Prof. Pietro Bruno Celico² nell'ambito dei quali, a partire dai risultati delle campagne di indagine eseguite nel sito da CESI o da altri soggetti, è stato delineato il modello idrogeologico del sito e sono stati individuati i lineamenti delle soluzioni di intervento.

L'intervento riguarda quindi la realizzazione di:

- opere di barrieramento fisico-idraulico nella pseudo-falda superficiale, costituite da diaframmi e trincee drenanti;
- opere di barrieramento idraulico nella falda carbonatica profonda, costituite da pozzi di emungimento e di immissione.

Per pervenire all'obiettivo di protezione dei recettori le opere sono localizzate:

- in sponda sinistra del Fiume Santo (opere Lato Fiume);
- in corrispondenza del tratto litorale antistante la centrale E.On (opere Lato Mare).

Lo schema generale degli interventi è riportato nella Figura 1.2.1.

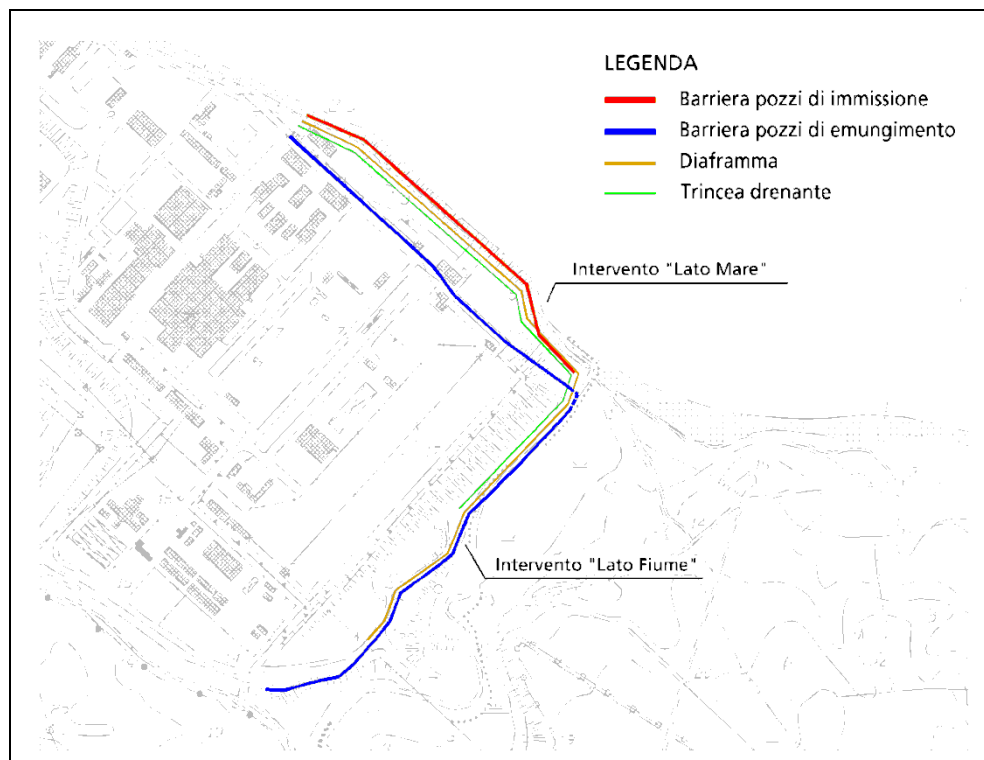


Figura 1.2.1 – Schema degli interventi

² Prof. Pietro Bruno Celico - Progettazione delle opere di barrieramento della falda del sito TERNA-SAPEI di Porto Torres (SS). Attività di consulenza idrogeologica nel corso della progettazione esecutiva. Relazione idrogeologica finalizzata alla definizione degli schemi di barrieramento fisico e idraulico per l'impostazione delle attività progettuali – Ipotesi di intervento n. 3 (Prot. CESI B2015615).

1.3 Localizzazione degli interventi

Il sito di intervento è ubicato nella zona in cui sono localizzate la Stazione di Conversione SA.PE.I e la Stazione Elettrica Terna, si trova nella regione di "Fiume Santu", nel territorio del comune di Sassari, lungo la costa nord-occidentale della Sardegna che si affaccia sul Golfo dell'Asinara, nei pressi della foce del Fiume Santo, ad Ovest di Porto Torres.

L'area di interesse è posta in prossimità del bacino artificiale Enichem e della Centrale Eolica dell'Alta Nurra, sul terrazzo al di sopra della sponda sinistra del Fiume Santo.

Le opere in progetto (Lato Mare) saranno realizzate in prossimità dell'area archeologica presente al confine settentrionale della Centrale Termoelettrica E.On, comunque senza che quest'ultima venga interessata dai lavori, e saranno ubicate all'interno della centrale E.On e lungo l'attuale strada sterrata costiera, congiungendosi alle opere Lato Fiume in corrispondenza della foce del Fiume Santo.

Queste ultime saranno realizzate in prossimità dell'alveo del Fiume Santo, a partire dall'area a Sud Ovest della Stazione Terna, fino al mare. Le quote del piano campagna sono variabili tra i +15 m e +1,5 m s.l.m.

Il sito di progetto è riportato nella *Tavola 1 – Inquadramento territoriale* allegata al presente documento.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO

2.1 Premessa

Nel presente capitolo sarà descritto in modo sintetico ed esaustivo il progetto in esame, evidenziando gli elementi e le azioni progettuali che interferiscono in modo diretto con la componente paesaggio.

2.2 Opere Lato Fiume

Nella pseudo-falda superficiale è previsto un sistema di barrieramento fisico-idraulico finalizzato a intercettare i flussi idrici contaminati diretti verso la valle del Fiume Santo, provenienti in parte da sito E.On e in parte dal sito Terna-SAPEI, la cui portata è stimata in 0.2 l/s³.

Il barrieramento fisico sarà costituito da un diaframma composito (bentonite con interposizione di una geomembrana in HDPE), che si svilupperà verticalmente fino alla sommità della formazione calcarea (sede della falda profonda), a profondità variabile tra 12 m e 20 m. Nel tratto terminale dell'intervento, laddove la formazione calcarea si approfondisce, la barriera fisica sarà limitata alla profondità massima di 20 m da piano campagna.

La barriera avrà sviluppo planimetrico di circa 500 m, e si estenderà dalla zona di foce del Fiume Santo fino all'area del carbondotto E.On. A sud del carbondotto non è prevista la realizzazione del barrieramento in quanto in tale area non è stata riscontrata la presenza della pseudo-falda.

Alle spalle del barrieramento fisico sarà realizzata una trincea drenante della lunghezza di 300 m e profondità variabile tra 12 e 15 m, finalizzata a intercettare le acque della pseudo-falda, evitare innalzamenti piezometrici con effetti sui terreni a monte e drenanza verso la falda carbonatica profonda. La trincea drenante non è prevista nel tratto di monte in quanto in tale tratto l'*aquitard* è risultato asciutto. La raccolta delle acque dalla trincea sarà effettuata mediante 6 pozzi posizionati a intervalli regolari all'interno della trincea stessa.

Nella falda carbonatica profonda è prevista una barriera idraulica costituita da 25 pozzi di emungimento della profondità di 150 m⁴, finalizzata a intercettare i flussi idraulici

³ Prof. Pietro Bruno Celico - Progettazione delle opere di barrieramento della falda del sito TERNA-SAPEI di Porto Torres (SS). Attività di consulenza idrogeologica nel corso della progettazione esecutiva. Relazione idrogeologica finalizzata alla definizione degli schemi di barrieramento fisico e idraulico per l'impostazione delle attività progettuali – Ipotesi di intervento n. 3 (Prot. CESI B2015615).

⁴ Il sistema è completato da 6 piezometri profondi 150 m in asse alla barriera (SFp24÷SFp27, SFp29, SFp31).

contaminati diretti verso l'asse di drenaggio preferenziale che si sviluppa lungo la valle del Fiume Santo., la cui portata complessiva è stimata in 25 l/s⁵.

L'elevata profondità dei pozzi si giustifica con la necessità di garantire l'intercettazione della contaminazione profonda riscontrata nel corso delle indagini del 2008-2009⁶.

L'interasse tra i pozzi è stato assunto pari a 30 metri sulla base dei risultati delle indagini condotte nel 2008-2009. In corso d'opera, attraverso specifiche prove di pompaggio, si dovrà procedere alla verifica dell'effettivo raggio di influenza dei pozzi e conseguentemente dell'eventuale necessità di realizzare pozzi integrativi.

La realizzazione delle opere di barrieramento richiede la disponibilità di adeguati spazi operativi (larghezza di circa 20 m). Poiché nel tratto terminale del Lato Fiume lo spazio disponibile è limitato a una pista di servizio della larghezza di 2-3 m posizionata tra il terrapieno di contenimento del carbonile della centrale E.On e l'alveo del Fiume Santo, si rende necessario prevedere l'ampliamento della pista attraverso il riporto di materiale in alveo e il conseguente rimodellamento dell'alveo.

2.3 Opere Lato Mare

Non disponendo di dati idrogeologici e stratigrafici per questa area⁷, le opere sono state sviluppate facendo riferimento alle medesime caratteristiche idrogeologiche riscontrate nel tratto di valle del Lato Fiume.

Nella pseudo-falda superficiale è previsto un sistema di barrieramento fisico-idraulico finalizzato a intercettare i flussi idrici contaminati diretti verso il mare provenienti quasi esclusivamente dall'area E.On e, in misura ridotta, dall'area Terna-SAPEI, la cui portata complessiva è stimata in 0.05 l/s⁸.

⁵ Prof. Pietro Bruno Celico - Progettazione delle opere di barrieramento della falda del sito TERNA-SAPEI di Porto Torres (SS). Attività di consulenza idrogeologica nel corso della progettazione esecutiva. Relazione idrogeologica finalizzata alla definizione degli schemi di barrieramento fisico e idraulico per l'impostazione delle attività progettuali – Ipotesi di intervento n. 3 (Prot. CESI B2015615).

⁶ CESI. Sito Fiume Santo (Area SAPEI). Progetto delle opere di bonifica della falda e relative indagini integrative. Voce 2.1.3 - Indagini integrative nell'area interessata dalle opere di bonifica - Relazione Finale. Prot. A9033075 del 10/12/2009;

CESI. Rapporto di prova "Acque di falda provenienti dal sito di Fiume Santo" Prot. A9028223 del 17-18/08/2009;

Prof. Pietro Bruno Celico - Progettazione delle opere di barrieramento della falda del sito TERNA-SAPEI di Porto Torres (SS). Attività di consulenza idrogeologica nel corso della progettazione esecutiva. Relazione idrogeologica finalizzata alla definizione degli schemi di barrieramento fisico e idraulico per l'impostazione delle attività progettuali – Ipotesi di intervento n. 3 (Prot. CESI B2015615).

⁷ nel corso delle indagini del 2008-2009 non è stato possibile eseguire investigazioni Lato Mare a causa della mancata autorizzazione all'accesso alle aree

⁸ Prof. Pietro Bruno Celico - Progettazione delle opere di barrieramento della falda del sito TERNA-SAPEI di Porto Torres (SS). Attività di consulenza idrogeologica nel corso della progettazione esecutiva. Relazione idrogeologica finalizzata alla definizione degli schemi di barrieramento fisico e idraulico per l'impostazione delle attività progettuali – Ipotesi di intervento n. 3 (Prot. CESI B2015615).

Il barrieramento avrà profondità di 20 m e lunghezza di circa 700 m e sarà basato sul medesimo schema adottato per il Lato Fiume, ma con tecniche adattate alle condizioni logistiche e alle interferenze presenti (opere di presa e restituzione della centrale E.On, ecc.). In particolare il barrieramento sarà costituito da tratti di diaframma bentonitico composito e da tratti realizzati mediante jet grouting. Alle spalle del diaframma è prevista una trincea drenante della lunghezza di profondità variabile tra 12 e 17 m, in funzione della quota di piano campagna, corredata da 19 pozzi di aggotamento.

Nella falda carbonatica profonda è previsto un doppio barrieramento idraulico, di immissione e di emungimento. La barriera di emungimento, costituita da 20 pozzi, è finalizzata a intercettare i flussi idrici contaminati diretti verso il mare, la cui portata è stimata in 5 l/s⁹. La barriera intercetterà inoltre una quota parte della portata immessa nella barriera di immissione (stimata complessivamente in 5 l/s). La barriera di immissione, costituita da 22 pozzi localizzati in prossimità della linea di costa⁹, finalizzata sia all'intercettazione di eventuali flussi idrici non intercettati dalla barriera di emungimento sia a impedire locali fenomeni di ingressione marina. La distanza tra le due barriere è di circa 80 m per ridurre le reciproche interferenze.

Come per il Lato Fiume è stato assunto un interasse tra i pozzi pari a 30 metri, che dovrà essere verificato in corso d'opera, attraverso specifiche prove di pompaggio (emungimento o immissione in funzione del tipo di barriera).

Nei pozzi di emungimento della falda carbonatica saranno installate pompe elettriche sommerse. Analoghe pompe saranno installate nei pozzi interni alla trincea drenante della pseudo-falda superficiale. Nei pozzi di immissione saranno installate pompe elettriche esterne.

Le tubazioni di mandata delle pompe di emungimento saranno collegate a linee di collettamento interrato per il recapito a un impianto di trattamento dedicato, da realizzare in un'area prossima al carbondotto E.On. Tutti i tracciati delle tubazioni saranno realizzati in trincea.

2.4 Impianto di trattamento

L'impianto di trattamento è dimensionato sulla base dei risultati dello studio idrogeologico¹⁰ ed ha una potenzialità complessiva di 160 m³/h. L'impianto è costituito da due sezioni principali (filtrazione/adsorbimento e osmosi). L'acqua derivante dalla sezione di osmosi, con concentrazioni inferiori a D.Lgs 152/2006 Tabella 2 Allegato 5, è destinata

⁹ Il sistema è completato da 9 piezometri in asse alla barriera di immissione (SFp35÷SFp42 e SFp22) e 9 piezometri in asse alla barriera idraulica di emungimento (SFp43÷SFp51) profondi 150 m.

¹⁰ Prof. Pietro Bruno Celico - Progettazione delle opere di barrieramento della falda del sito TERNA-SAPEI di Porto Torres (SS). Attività di consulenza idrogeologica nel corso della progettazione esecutiva. Relazione idrogeologica finalizzata alla definizione degli schemi di barrieramento fisico e idraulico per l'impostazione delle attività progettuali – Ipotesi di intervento n. 3 (Prot. CESI B2015615).

alla reimmissione in falda e sarà inviata alla barriera di immissione tramite una linea dedicata. La parte eccedente, come pure l'acqua derivante dalla sezione di filtrazione/adsorbimento, sarà scaricata in acque superficiali nel tratto di Fiume Santo prossimo alla foce mediante una distinta tubazione. Alternativamente questa acqua potrà essere destinata a recupero in impieghi industriali.

È prevista la realizzazione di due vasche di raccolta in cemento del volume di 300 m³ ciascuna, parzialmente interrata dedicate all'accumulo delle acque pompate dalla falda e al loro invio alla sezione di trattamento. Esse saranno dotate di copertura idonea ad impedire la contaminazione con materiale estraneo e saranno attrezzate per consentire il campionamento dell'acqua contenuta.

2.5 Piezometri

Per valutare gli effetti della bonifica verrà realizzata una rete di monitoraggio delle falde costituita da:

- piezometri da realizzare ex-novo;
- piezometri già esistenti, realizzati nel corso di precedenti campagne di indagine e da adattare alle esigenze progettuali.

I piezometri da realizzare ex-novo riguardano entrambi i corpi idrici oggetto dell'intervento di bonifica (falda carbonatica profonda e pseudo falda superficiale). I piezometri nella pseudo-falda superficiale avranno profondità limitata allo spessore dell'*aquitard* che ospita la pseudo-falda superficiale. I piezometri nella falda carbonatica profonda avranno profondità di 150 m, con tratto cieco in corrispondenza dell'*aquitard* e tratto finestrato in corrispondenza dell'acquifero carbonatico.

I nuovi piezometri saranno localizzati come segue:

- Lato Fiume: 3 piezometri nella falda carbonatica profonda (SFp23, SFp28, SFp30) e 3 piezometri nella pseudo falda superficiale (SFs23, SFs28, SFs30);
- Lato Mare: 3 piezometri nella falda carbonatica profonda (SFp52÷SFp54) e 3 piezometri nella pseudo falda superficiale (SFs52÷SFs54).

Inoltre saranno realizzati 3 piezometri nella falda carbonatica profonda nell'area della stazione elettrica (area vasta) con la funzione di piezometri di monte (SFp32÷SFp34).

I piezometri già esistenti¹¹ (realizzati nel corso di precedenti campagne di indagine) saranno inseriti nella rete di monitoraggio della bonifica previa esecuzione di limitati interventi di adeguamento delle teste pozzo. In particolare saranno utilizzati:

¹¹ Nell'area di intervento sono presenti altri piezometri (SF12, SF13b, SF21, SF14, SF15) che non saranno utilizzati per il monitoraggio, ma che saranno comunque oggetto di un adeguamento delle teste pozzo al fine di preservarne l'integrità

- Lato Fiume: 6 piezometri nella falda carbonatica profonda (SF 1a, SF13a, SF2a, SF3, SF4a, SF5a) e 3 piezometri nella pseudo falda superficiale (SF1b, SF2b, SF4b).
- a monte delle barriere (area vasta): 11 piezometri nella falda carbonatica profonda (SF8, SF9, SF10, SF11, SF16, SF17, SF18, SF19, SF20, SF6a, SF7a) e 1 piezometro nella pseudo falda superficiale (SF7b).

In tutti i piezometri sopra indicati e in tutti i pozzi di emungimento e di immissione è prevista l'installazione di trasduttori di pressione automatici. Inoltre in corrispondenza di 18 pozzi di emungimento nella falda carbonatica profonda (8 Lato Fiume e 10 Lato Mare) e in 8 pozzi della trincea drenante nella pseudo falda superficiale (3 Lato Fiume e 5 Lato mare) è prevista l'installazione di sensori di conducibilità elettrica finalizzati a verificare l'eventuale richiamo di acqua salmastra prodotto dal pompaggio, per ottimizzare e affinare i criteri di intervento pompaggio.

Il sistema di bonifica è completato da un sistema di controllo e gestione finalizzato a consentire la regolazione e l'ottimizzazione dei ratei di emungimento/immissione sulla base di condizioni prefissate. Infine, l'impianto sarà provvisto di un sistema di supervisione remota per consentire di visualizzare in tempo reale il funzionamento della barriera.

2.6 Linee idrauliche, vie cavo e relative opere civili

Le opere da realizzare includono:

- linee idrauliche;
- vie cavo, costituite da una rete di tubazioni in PEAD di diametro variabile, destinate ad ospitare i cavi di alimentazione delle pompe di emungimento e di immissione e i cavi segnale.
- pozzetti interrati per la protezione delle teste pozzo e pozzetti interrati con funzione di rompitratta lungo il tracciato delle vie cavo.

La realizzazione delle linee idrauliche, delle vie cavo e delle relative opere civili sarà avviata al completamento della trincea e dei pozzi.

2.7 Impianti tecnologici

Gli impianti tecnologici previsti riguardano:

- Sistemi di pompaggio;
- Sistemi di monitoraggio;
- Sistema di controllo e regolazione ¹², che permette la verifica in tempo reale degli effetti idraulici del pompaggio e alla regolazione dei ratei di pompaggio nei singoli pozzi;

¹² Il sistema di controllo e regolazione e il sistema di supervisione remota costituiscono un'estensione dei sistemi previsti per il Lato Fiume

- Sistema di supervisione remota che consente di visualizzare in tempo reale il funzionamento delle barriere di emungimento e d'immissione;
- Impianto elettrico di alimentazione costituito da un quadro elettrico di distribuzione e dalle linee cavo che dal centro raggiungono e alimentano i pozzi e la strumentazione d'impianto.

Le opere impiantistiche saranno realizzate dopo il completamento delle opere di barrieramento.

2.8 Sequenza operativa e cantierizzazione

Nello schema nel seguito riportato si identificano le diverse operazioni progettuali previste per le due aree di intervento (Lato Fiume e Lato Mare), relative alla sequenza operativa e alla cantierizzazione.

	Lato Fiume	Lato Mare
Sequenza operativa	<p>a) approntamento del cantiere e preparazione delle piste di cantiere e dei piani di lavoro, <u>ampliamento della pista Lato Fiume e realizzazione del nuovo alveo del Fiume Santo</u>;</p> <p>b) esecuzione di attività preliminari alla realizzazione della barriera (campi prova, indagini sui sottoservizi, sondaggi a carotaggio continuo in asse alla barriera fisica);</p> <p>c) realizzazione della barriera fisica nella pseudo-falda superficiale mediante: prescavo dei tratti interessati dalla presenza di materiali litoidi con attrezzatura idonea, sostituzione del materiale scavato con calcestruzzo plastico/miscela cementizia, scavo del diaframma e inserimento della geomembrana nella trincea di scavo riempita di miscela autoindurente ancora fluida;</p> <p>d) esecuzione della trincea drenante nella pseudo-falda superficiale a monte della barriera fisica mediante pali secanti in ghiaia. Ai due estremi della trincea e in quattro posizioni intermedie saranno installati pozzi superficiali allestiti con pompa per la raccolta delle acque drenate dalla trincea;</p> <p>e) realizzazione dei pozzi nella falda carbonatica profonda e dei piezometri di monitoraggio;</p> <p>f) realizzazione delle tubazioni idrauliche, delle vie cavo e delle relative opere civili;</p> <p>g) installazione degli impianti tecnologici (sistemi di pompaggio, impianti elettrici e sistemi di monitoraggio);</p> <p>h) sistemazione finale delle piste di cantiere;</p> <p>i) smobilitazione del cantiere al termine delle attività.</p>	<p>a) approntamento del cantiere, preparazione delle piste di cantiere e dei piani di lavoro;</p> <p>b) esecuzione di attività preliminari alla realizzazione della barriera (campi prova per le diverse tecniche di barriera previste, indagini sui sottoservizi, sondaggi a carotaggio continuo in asse alla barriera fisica per la definizione della stratigrafia di dettaglio);</p> <p>c) realizzazione della barriera fisica nella pseudo-falda superficiale mediante: diaframma composito o trattamenti colonnari di jet grouting;</p> <p>d) esecuzione della trincea drenante nella pseudo-falda superficiale a monte della barriera fisica mediante pali secanti in ghiaia. Ai due estremi della trincea e in posizioni intermedie saranno installati pozzi superficiali allestiti con pompa per la raccolta delle acque drenate dalla trincea;</p> <p>e) realizzazione dei pozzi nella falda carbonatica profonda e dei piezometri di monitoraggio;</p> <p>f) realizzazione delle tubazioni idrauliche, delle vie cavo e delle relative opere civili;</p> <p>g) installazione degli impianti tecnologici (sistemi di pompaggio, impianti elettrici e sistemi di monitoraggio);</p> <p>h) ripristino delle strade della centrale E.On;</p> <p>i) smobilitazione del cantiere al termine delle attività.</p>

	Lato Fiume	Lato Mare
<p>Cantierizzazione</p>	<p>Gli apprestamenti di cantiere previsti saranno realizzati in corrispondenza dell'area antistante la stazione elettrica SA.PE.I. Si prevedono le seguenti operazioni:</p> <p><u>Barriera fisica</u></p> <p>Sono previste alcune attività preliminari prima della messa in opera della barriera, quali la realizzazione di sondaggi verticali per la ricostruzione di dettaglio delle stratificazioni che saranno interessate dal barrieramento, indagini sui sottoservizi e campi prova finalizzati alla messa a punto delle tecnologie esecutive del diaframma.</p> <p>L'esecuzione del diaframma avverrà mediante la realizzazione di pannelli primari di 2,5 m sovrapposti per un minimo di 0.4 m a pannelli secondari e la contemporanea immissione di una miscela costituita da acqua-bentonite-cemento, previa realizzazione dei cordoli guida. Nella realizzazione del diaframma plastico la miscela acqua-bentonite-cemento (fanghi autoindurenti) ha inizialmente la funzione di fango di scavo ed acquisisce in seguito le caratteristiche di resistenza, deformabilità e permeabilità richieste.</p> <p>Nella fase di realizzazione del getto della miscela potrebbero verificarsi perdite per via della presenza di fessurazioni nello strato calcareo di base. Si dovrà quindi operare con particolare attenzione in tale fase, prevedendo, al verificarsi di perdite, la posa in opera di materiali in grado di sigillare le eventuali vie di fuoriuscita della miscela, al fine di consentire la prosecuzione delle operazioni.</p> <p>Completato lo scavo, viene messa in opera la geomembrana in HDPE appositamente zavorrata, prima che la miscela presente nella trincea solidifichi. I giunti tra i pannelli saranno del tipo a labirinto; durante la posa i giunti saranno riempiti con fango autoindurente per garantirne l'impermeabilità. Le saldature dei giunti ai teli saranno del</p>	<p>Gli apprestamenti previsti sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • impianti di cantiere (preparazione fanghi autoindurenti, uffici, area saldature geomembrana in HDPE, ecc.) in corrispondenza del piazzale della centrale E.On; • baie di deposito temporaneo dei materiali di scavo, delle aree di deposito temporaneo scarrabili e dei rifiuti liquidi un corrispondenza dell'area antistante la stazione elettrica SA.PE.I.. <p><u>Barriera fisica</u></p> <p>Sono previste alcune attività preliminari prima della messa in opera della barriera, quali la realizzazione di sondaggi verticali per la ricostruzione di dettaglio delle stratificazioni che saranno interessate dal barrieramento, indagini sui sottoservizi e campi prova finalizzati alla messa a punto delle tecnologie esecutive del diaframma.</p> <p>L'esecuzione del diaframma ha le stesse caratteristiche descritte per il lato fiume. Invece, si ricorda che in corrispondenza delle interferenze al tracciato della barriera, il diaframma sarà interrotto e verrà realizzato un trattamento colonnare jet grouting. Saranno realizzate perforazioni disposte a quinconce, aventi diametro di 10 cm e interasse massimo pari a circa 70 cm, in modo da realizzare una barriera fisica fino alle profondità di progetto. Le colonne jet grouting, eseguite con metodologia "bifluido", dovranno avere un diametro minimo pari a 100 cm. Dove possibile si procederà portando a giorno i sottoservizi interrati, che verranno chiaramente identificati in superficie mediante picchetti. L'iniezione della miscela dovrà essere eseguita evitando di generare sollevamenti e deformazioni ai sottoservizi.</p> <p><u>Trincea drenante</u></p> <p>La trincea drenante superficiale sarà eseguita lungo tutto lo</p>

	Lato Fiume	Lato Mare
	<p>tipo "a doppia pista" e verranno eseguite in sito in apposita area coperta e asciutta.</p> <p>Nel tratto di barriera fisica prossimo al Fiume Santo, dove è previsto l'allargamento del rilevato costituente la pista di cantiere in alveo, le indagini 2008-2009 hanno individuato la presenza di strati superficiali aventi caratteristiche geotecniche particolarmente scadenti. In tale tratto, lo scavo del diaframma potrà risultare difficoltoso per via della tendenza al collasso da parte delle pareti della trincea. <u>Tale eventualità sarà essere contrastata mediante l'impiego di rivestimento almeno per i primi 6 m nel prescavo dei pali secanti di grande diametro.</u></p> <p>A lavori completati, la testa del diaframma sarà coperta con getto di calcestruzzo a protezione della miscela plastica indurita superficiale, fino alla quota di estradosso dei cordoli guida.</p> <p><u>Trincea drenante</u></p> <p>La trincea drenante superficiale sarà eseguita a partire dall'area a margine della sottostazione Terna fino alla linea di costa e avrà profondità massima di 15 m e sviluppo di 300 m. La trincea sarà eseguita mediante pali secanti in ghiaia diametro 600 mm, realizzati ad interasse pari a 400 mm. All'interno della trincea verranno realizzati 6 pozzi di profondità equivalente a quella della trincea, in cui verranno installate le pompe per l'aggottamento dell'acqua raccolta.</p>	<p>sviluppo della barriera fisica ed avrà profondità massima di 17 m e sviluppo di 700 m. La trincea sarà eseguita mediante pali secanti in ghiaia diametro 600 mm, realizzati ad interasse pari a 400 mm. All'interno della trincea verranno realizzati 19 pozzi di profondità equivalente a quella della trincea, in cui verranno installate le pompe per l'aggottamento dell'acqua raccolta dalla trincea.</p>

2.9 Tempi di realizzazione

In considerazione dell'ampiezza delle aree di intervento e delle difficoltà logistiche e operative, si prevede la realizzazione degli interventi di barrieramento Lato Fiume e Lato Mare in due fasi distinte e successive, al fine di limitare le interferenze.

2.9.1 Lato Fiume

La durata complessiva dell'intervento Lato Fiume è di 59 mesi.

Si prevede che per la preparazione del cantiere e delle piste siano necessari circa 4 mesi di lavoro a partire dalla data di consegna delle aree di lavoro. La realizzazione della barriera fisica e della barriera idraulica inizieranno dopo circa 8 mesi dalla consegna delle aree di lavoro. La realizzazione della trincea drenante nella pseudo-falda superficiale inizierà dopo circa 16 mesi dalla medesima data.

Tutte le attività saranno eseguite operando con singolo turno di lavoro.

La realizzazione di collettori, vie cavo e relative opere civili associati alle barriere idrauliche saranno eseguite dopo il completamento delle opere precedenti allo scopo di evitare interferenze operative. Gli impianti tecnologici saranno installati completamento delle opere di barrieramento e delle opere civili.

2.9.2 Lato Mare

La durata complessiva delle attività è stimata in 66 mesi.

Si prevede che per la preparazione del cantiere e delle piste siano necessari circa 4 mesi di lavoro a partire dalla data di consegna delle aree di lavoro.

La realizzazione della barriera fisica, della barriera idraulica e della trincea drenante nella pseudo-falda superficiale inizieranno dopo circa 8 mesi dalla consegna delle aree di lavoro.

Tutte le attività saranno eseguite operando con singolo turno di lavoro.

Come per il Lato Fiume, collettori, vie cavo e relative opere civili associati alle barriere idrauliche saranno realizzati dopo il completamento delle opere precedenti allo scopo di evitare interferenze operative. Parimenti gli impianti tecnologici saranno installati al completamento delle opere di barrieramento e delle opere civili.

2.9.3 Impianto di trattamento

La durata complessiva delle attività, comprensiva delle fasi di realizzazione collaudo, messa in esercizio dell'impianto è stimata in 6 mesi.

L'impianto dovrà essere completato prima del completamento del tratto di barrieramento Lato Fiume per consentire l'avvio dell'emungimento e il trattamento delle acque.

2.10 Potenziali interferenze con la componente paesaggio

La realizzazione dell'intervento di bonifica potrà determinare alcune potenziali interferenze con il contesto paesaggistico dell'intorno e con gli elementi di tutela dei vincoli interessati dagli interventi.

In particolare, per l'approntamento del cantiere e la preparazione delle piste e dei piani di lavoro Lato Fiume risulta necessario un ampliamento della pista e la realizzazione del nuovo alveo del Fiume Santo, poiché il tratto prossimo alla costa, la ristrettezza degli spazi disponibili, limitati a una pista di servizio dell'ampiezza di 2-3 m, non consentono il normale svolgimento delle attività previste. Pertanto si rendono necessarie la realizzazione di un rilevato di allargamento all'interno dell'alveo del Fiume Santo e realizzazione di un nuovo tracciato dell'alveo di magra del fiume.

Sul Lato Fiume è prevista dunque una modificazione morfologica che, sebbene comporti una variazione della percezione paesaggistica dell'area, tuttavia permette un mascheramento visivo sugli impianti esistenti, osservandoli da Est.

Lungo il Lato Mare è presente un'area sottoposta a vincolo archeologico, ai sensi del D.Lgs. 42/2004, in prossimità del settore orientale della barriera.

Con lo scopo di minimizzare i possibili impatti con tale area, gli interventi prevedono l'adozione di un tracciato complesso, per la prossimità a edifici di centrale e per la presenza di dislivelli di quota dovuti alla morfologia del terreno.

3 VERIFICA DI CONFORMITÀ DELL'INTERVENTO RISPETTO ALLA NORMATIVA E PIANIFICAZIONE VIGENTE

3.1 Normativa di riferimento per la tutela del paesaggio

Nel seguito si presenta una panoramica sugli strumenti normativi che regolano l'utilizzo della "risorsa" paesaggio con lo scopo di salvaguardarlo e valorizzarlo, al fine di verificare la compatibilità del progetto con le indicazioni presenti nelle direttive che regolano il territorio in cui si inserisce l'area interessata dall'intervento in progetto, la coerenza delle scelte progettuali con gli obiettivi di qualità paesaggistica definiti dalla pianificazione per l'area indagata e la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo interferito.

3.1.1 Normativa internazionale

3.1.1.1 Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo

Lo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo-SSSE (elaborato in sede di Unione Europea a partire dal 1993 e approvato definitivamente a Postdam nel 1999), fornisce un quadro di orientamenti politici sul futuro dello sviluppo dello spazio europeo, condiviso dai paesi dell'UE, ma importante anche per i paesi esterni all'Unione di cui in parte tratta. Il documento, che costituisce un riferimento fondamentale per le politiche europee e nazionali di governo delle grandi trasformazioni territoriali, rappresenta un contributo fondamentale anche per le politiche per il paesaggio.

L'obiettivo comune e generale affermato nell'SSSE è lo sviluppo socio-economico equilibrato e durevole dell'Unione Europea: esso si fonda, come emerge con chiarezza dalle prime righe del documento (Punto 1), sul riconoscimento che il territorio dell'Unione è "caratterizzato da una diversità culturale concentrata in uno spazio ristretto"; tale varietà è considerata uno dei principali fattori potenziali di sviluppo, da tutelare nel processo di integrazione europea, e un contributo fondamentale per arricchire la qualità di vita dei cittadini europei.

Il documento afferma che la complementarità dei progetti di sviluppo dei diversi stati membri, sarà più facilmente attuabile se tali progetti perseguiranno obiettivi comuni di sviluppo dell'assetto territoriale. La definizione di "una strategia territoriale" diviene, dunque, "una nuova dimensione della politica europea".

Il concetto di "sviluppo sostenibile" della Relazione Brundtland delle Nazioni Unite, fondato sullo sviluppo economico nel rispetto dell'ambiente per preservare le risorse attuali per le generazioni future, si arricchisce, nello SSSE, di un terzo elemento: l'attenzione per le esigenze sociali e il riconoscimento delle funzioni culturali, oltre che ecologiche, dello spazio stesso. Questa posizione politica e culturale viene espressa

attraverso il concetto di “sviluppo equilibrato e durevole” dello spazio, rappresentato graficamente concettualmente da un triangolo equilatero.

Ognuno dei tre vertici rappresenta uno degli obiettivi principali costituiti sinteticamente da “società”, “economia”, “ambiente”. Le tre finalità politiche generali sono: la promozione della “coesione economica e sociale”, la “competitività più equilibrata dello spazio europeo”, nel rispetto delle diversità delle sue regioni, e la “salvaguardia delle risorse naturali e del patrimonio culturale”.

Le politiche di programmazione territoriale che lo SSSE suggerisce e che dovrebbero influire anche sulle scelte delle politiche settoriali, riguardano:

- la realizzazione di un sistema urbano equilibrato e policentrico e di un nuovo rapporto tra città e campagna, che implichi il superamento del dualismo;
- la garanzia di un accesso paritario alle infrastrutture e alle conoscenze, che favorisca lo sviluppo policentrico del territorio europeo;
- lo sviluppo, la tutela e la gestione del patrimonio naturale e culturale, come garanzia di tutela delle identità e di preservazione delle molteplicità naturali e culturali dell'Europa.

Per lo SSSE il governo delle trasformazioni territoriali, si dovrebbe realizzare, pertanto, attraverso una “gestione prudente” delle risorse naturali e di quelle culturali, di cui si afferma il grande valore intrinseco.

In particolare, lo SSSE riconosce che la politica della conservazione e dello sviluppo del patrimonio naturale è fondata prevalentemente sulla tutela mirata del territorio attraverso le aree protette e la realizzazione delle reti ecologiche, che colleghino i siti naturali protetti di interesse regionale, nazionale, transnazionale e comunitario.

Il documento riconosce tuttavia che si tratta di una politica selettiva, che realizza “isole”, importanti per costruire una struttura territoriale rispettosa delle risorse naturali, ma a cui vanno integrate altre strategie per una tutela ambientale del territorio europeo nei suoi diversi aspetti, che dovrebbero essere finalizzate:

- alla conservazione della diversità biologica;
- alla protezione del suolo sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo;
- alla prevenzione dei rischi di calamità naturali;
- alla riduzione dell'inquinamento dell'aria;
- alla gestione oculata delle risorse idriche;
- all'attuazione di politiche settoriali (agricoltura, trasporti, ecc.) nel rispetto della biodiversità.

Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale e il paesaggio, lo SSSE individua tre categorie di beni:

- gli insediamenti urbani storici;
- il territorio rurale, definito quale “paesaggio culturale”;
- le specificità culturali e sociali delle popolazioni.

Lo SSSE distingue nettamente tra spazi extraurbani e spazi urbani e le sue indicazioni politiche operative privilegiano la selezione e la protezione di pochi tipi di elementi, importanti in quanto eccezionali e rappresentativi.

Tale concezione esprime un’accezione del termine paesaggio, legata principalmente alla presenza di vasti spazi aperti e al riconoscimento di luoghi e beni “eccezionali” in quanto emergenze del patrimonio storico ereditato. In questo senso lo SSSE si avvicina alla concezione della Convenzione Unesco per la Protezione del Patrimonio Mondiale culturale e naturale (Parigi, 1972). Vi sono tuttavia aperture verso tematiche più vaste e più vicine a un’accezione di paesaggio più globale e specifica, come quella che negli stessi anni andava maturando nelle discussioni per l’elaborazione della Convenzione Europea del Paesaggio all’interno del Consiglio d’Europa e in altri documenti (Raccomandazione N° R(95)9 del Comitato dei Ministri del Consiglio d’Europa sulla conservazione dei siti culturali integrata nella politica del paesaggio, 1995, Carta del Paesaggio mediterraneo, Siviglia 1994); il paesaggio, pur nei limiti di tale concezione, viene considerato dall’SSSE una componente importante delle strategie di sviluppo.

Le opzioni politiche, definite di “gestione creativa”, per i due tipi di beni fisici (insediamenti urbani storici e paesaggio culturale), comprendono strategie e azioni di conservazione, valorizzazione, recupero del degrado, aperte, tuttavia, a nuove evoluzioni: esse non devono comportare né penalizzazione né freno per lo sviluppo economico, riconoscono l’importanza di nuove realizzazioni di qualità, inserite tuttavia in un progetto coerente di composizione urbana, che si contrappone alla casualità che caratterizza in grande misura le trasformazioni delle città come delle campagne.

Emerge, dunque, nello SSSE, un concetto di gestione dinamica del patrimonio, che supera una strategia difensiva (assai diffusa nelle politiche e negli strumenti operativi dei diversi Paesi sia in riferimento ai beni culturali e al paesaggio che nelle politiche di tutela della natura); esso propone una programmazione attenta di uno sviluppo socio-economico di qualità, importante per il formarsi di un concetto globale di territorio di qualità.

Di tale concetto si hanno parziali anticipazioni in altri documenti, come la Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico (Granada, 1985), del Consiglio d’Europa relativa ai centri storici e la Direttiva Europea sull’architettura e l’ambiente di vita (Parigi, 1997) e seguente Risoluzione sulla qualità architettonica dell’ambiente urbano e rurale (Bruxelles, 2001) dell’Unione Europea, relativa alla qualità dell’architettura e dell’urbanistica contemporanee.

La strategia integrata di sviluppo territoriale proposta dallo SSSE si raggiunge attraverso forme di cooperazione volontaria tra i diversi attori che agiscono sul territorio, in modo da: operare una armonizzazione delle diverse politiche settoriali che interessano uno stesso territorio (coordinamento orizzontale); realizzare la complementarietà tra le politiche applicate ai diversi livelli di competenza amministrativa nella stessa area geografica (coordinamento verticale); sostenere il ruolo crescente delle autorità regionali e locali nello sviluppo del territorio; affermare l'importanza dell'accesso all'informazione e alle conoscenze.

La Carta europea dell'autonomia locale (Strasburgo, 1985) e la Convenzione sull'accesso all'informazione, la partecipazione del pubblico al processo decisionale e l'accesso alla giustizia in materia di ambiente (Aarhus, 1998), elaborate in sede di Consiglio d'Europa, specificano ed integrano tematiche in parte presenti nello SSSE: in particolare, la prima articola il principio di sussidiarietà, che prevede che l'esercizio delle responsabilità di governo degli affari pubblici gravi sulle autorità più prossime al cittadino, ad eccezione di quelle che, per esigenze di efficacia e di economia, richiedano la competenza di autorità di livello superiore; la seconda afferma il diritto all'informazione e alla partecipazione ai processi decisionali e definisce i soggetti (pubblico e pubblica autorità nelle loro articolazioni) e le modalità di attuazione delle due attività, se pur limitato alla materia ambientale.

3.1.1.2 Convenzione Europea del Paesaggio

La Convenzione Europea per il Paesaggio costituisce, insieme ai documenti per la sua messa in opera, una grande innovazione rispetto agli altri documenti che si occupano di paesaggio e di patrimonio culturale e naturale.

Elaborata in sede di Consiglio d'Europa dal 1994 al 2000, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 20 luglio 2000 ed aperta alla firma degli stati membri a Firenze il 20 ottobre 2000, è stata ratificata dal Parlamento Italiano con Legge n. 14 del 9 gennaio 2006.

La Convenzione è stata redatta per poter disporre di un nuovo strumento dedicato esclusivamente alla salvaguardia, alla gestione e alla pianificazione di tutti i paesaggi europei.

A questo scopo essa impegna ogni Stato membro a:

- riconoscere giuridicamente il paesaggio in quanto componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità;
- stabilire e attuare politiche paesaggistiche volte alla protezione, alla gestione, alla pianificazione dei paesaggi tramite l'adozione delle misure specifiche;

- avviare procedure di partecipazione del pubblico, delle autorità locali e regionali e degli altri soggetti coinvolti nella definizione e nella realizzazione delle politiche paesaggistiche;
- integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche e in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico, nonché nelle altre politiche che possono avere un'incidenza diretta o indiretta sul paesaggio.

Negli articoli 1 e 2, sono sintetizzate le principali novità: il concetto di paesaggio proposto è diverso da quello degli altri documenti, che vedono nel paesaggio un "bene", (concezione patrimoniale di paesaggio) e lo aggettivano (paesaggio "culturale", "naturale", ecc.), intendendolo come uno dei componenti dello spazio fisico. La Convenzione esprime, invece, la volontà di affrontare in modo globale il tema della qualità di tutti i luoghi di vita delle popolazioni, riconosciuta come condizione essenziale per il benessere (inteso in senso non solo fisico) individuale e sociale, per uno sviluppo durevole e come risorsa che favorisce le attività economiche. L'oggetto di interesse è, infatti, tutto quanto il territorio, comprensivo degli spazi naturali, rurali e urbani, peri-urbani. Il Documento non fa distinzione fra paesaggi che possono essere considerati come "eccezionali", i paesaggi della vita quotidiana e i paesaggi degradati e include i "paesaggi terrestri", le "acque interne" e le "acque marine" (art. 2). Non limita l'interesse ad elementi culturali, artificiali, naturali: il paesaggio forma un tutto, in cui gli elementi costitutivi sono considerati simultaneamente, nelle loro interrelazioni. Il tema dello sviluppo sostenibile, già presente da tempo nei documenti internazionali, si arricchisce, dunque, della dimensione culturale in modo integrato e complessivo, ossia riferito all'intero territorio: alla sua sfera appartiene la percezione sociale che le popolazioni hanno dei loro luoghi di vita e il riconoscimento delle loro diversità e specificità storico-culturali, importanti per il mantenimento dell'identità delle popolazioni stesse, arricchimento della persona, individuale o sociale.

La finalità consiste nell'attuare uno sviluppo sostenibile, che coniughi l'attività economica e la tutela del paesaggio, richiamando, perciò, la concezione del paesaggio come risorsa economica e sottolineando l'importanza della salvaguardia, della gestione e della pianificazione, al fine di garantire alle popolazioni europee un paesaggio di qualità. Paesaggio che, all'art. 1 della Convenzione, viene definito come "parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni".

L'elemento di maggior importanza di questa convenzione, cui si rimanda per un'analisi dettagliata dei contenuti, sembra essere il fatto che il concetto di "paesaggio" sia stato recepito distinto da quello di ambiente, soprattutto nelle sue valenze sociali e di risorsa economica privilegiata.

Il paesaggio viene considerato dal Consiglio d'Europa uno degli elementi cardine dello sviluppo sostenibile, poiché contribuisce alla formazione della cultura locale ed è una componente essenziale del patrimonio culturale europeo, contribuendo così alla qualità della vita ed al consolidamento dell'identità europea. Il paesaggio è, inoltre, riconosciuto essere il fondamento delle identità locali.

Presupposto di ciò è il riconoscimento del valore centrale della cultura, come elemento costitutivo ed unificante dei vari Paesi europei; fra le forme primarie, in cui la cultura si concretizza, vi sono proprio i beni materiali e l'organizzazione territoriale. Il patrimonio culturale e il paesaggio hanno, quindi, il ruolo di garanti della specificità e della diversità.

La Convenzione afferma che il paesaggio rappresenta un ruolo di importante interesse pubblico nei campi culturale, ecologico, ambientale e sociale e rappresenta un sicuro motivo per l'incremento dell'occupazione.

La tutela del paesaggio non deve, pertanto, risultare in contrasto con lo sviluppo economico e deve portare in modo coerente ad uno sviluppo di tipo durevole e sostenibile, con la coscienza che le trasformazioni del paesaggio risultano influenzate ed accelerate dai cambiamenti apportati dall'economia globale.

La Convenzione consta di un Preambolo e di 18 articoli. I punti salienti della Convenzione sul paesaggio possono, quindi, riassumersi nei seguenti punti:

- vi è la necessità di avviare politiche per il paesaggio al più appropriato livello amministrativo (locale, regionale, nazionale, internazionale);
- l'applicazione di tali politiche deve riguardare l'intero territorio;
- l'approccio deve essere operativo e articolato: salvaguardia, gestione, pianificazione e progettazione di nuovi paesaggi contemporanei di qualità;
- vi è la necessità di predisporre provvedimenti giuridici e finanziari con l'obiettivo di formulare politiche per il paesaggio e incoraggiare la cooperazione tra autorità amministrative ai vari livelli;
- vi è la necessità di realizzare misure specifiche volte a sensibilizzare, formare e educare, ma anche a identificare e valutare i paesaggi;
- bisogna stabilire obiettivi di qualità paesaggistica condivisi dalle popolazioni locali;
- il compito di seguire lo sviluppo attuativo della Convenzione è delegato ai Comitati intergovernativi del Consiglio d'Europa competenti per le tematiche ambientali e culturali;
- viene istituito il Premio del Paesaggio, da assegnare a autorità locali o regionali o a organizzazioni non governative che abbiano attuato politiche o misure esemplari e durevoli per la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi.

La Convenzione riguarda, come detto, tutti i tipi di paesaggio, e non si limita solo a quelli più conosciuti e ammirati, considerandoli nella loro interazione con la qualità della vita delle popolazioni interessate. L'approccio che la Convenzione suggerisce è assai flessibile

e va dalla più rigorosa attività di conservazione fino alla vera e propria creazione di contesti paesaggistici, con tutta la gamma delle sfumature intermedie (protezione, gestione, miglioramento). Gli strumenti giuridici e finanziari proposti dalla Convenzione a livello sia nazionale sia internazionale mirano alla formulazione di politiche del paesaggio e ad incoraggiare la collaborazione tra autorità centrali e locali, nonché tra le collettività a livello transfrontaliero. Il controllo sull'attuazione della Convenzione è demandato ad alcuni Comitati intergovernativi del Consiglio d'Europa.

La Convenzione riguarda sia i paesaggi considerati di rilievo sia quelli della vita quotidiana e quelli degradati e impegna le parti: a riconoscere giuridicamente il paesaggio quale componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, del loro patrimonio culturale e della loro identità; ad attuare politiche del paesaggio miranti alla protezione, alla gestione e alla pianificazione di esso; a porre in essere procedure di partecipazione pubblica, nonché di autorità locali e regionali e di altri possibili attori delle politiche del paesaggio; ad integrare il paesaggio nelle politiche di organizzazione del territorio, tanto dal punto di vista urbanistico quanto dal punto di vista culturale, ambientale, agricolo, sociale, economico. Le parti si impegnano altresì a collaborare affinché le politiche e i programmi a livello internazionale includano la dimensione paesaggistica. Tale collaborazione si concretizzerà mediante reciproca assistenza tecnica e scientifica, in materia paesaggistica, e mediante scambi di specialisti della formazione e dell'informazione nel settore.

Nel panorama internazionale, la convenzione può essere considerata complementare ad altri strumenti giuridici internazionali, quali le Convenzioni per:

- la protezione del Patrimonio Mondiale Culturale e Naturale dell' UNESCO (1972);
- la protezione del patrimonio architettonico in Europa del Consiglio d'Europa (Grenade 1975);
- la protezione della vita selvaggia e dei siti naturali del Consiglio d'Europa (Berna, 1979);
- la protezione del patrimonio archeologico del Consiglio d'Europa (La Valletta, 1992).

3.1.2 Normativa nazionale

3.1.2.1 Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"

L'Italia occupa nel panorama europeo una posizione di assoluto rilievo, in virtù di una tradizione culturale che, fin dai primi decenni del secolo scorso, ha prodotto significative innovazioni legislative (in particolare con la legge 1497/1939) e che ha trovato peculiare espressione nell'art. 9 della Costituzione del 1947, per cui "La Repubblica tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione". Il dettato costituzionale rispecchia emblematicamente il parallelismo tradizionalmente accettato tra il paesaggio e

il patrimonio culturale, ma non impedisce ed anzi sospinge l'evoluzione dell'azione di tutela, già allargatasi, con la legge 431/1985, dalle bellezze naturali e dai quadri paesistici di indiscusso valore elitariamente considerati, ad intere categorie di beni (come i boschi, le coste, le fasce fluviali, l'alta montagna ecc.), ampiamente rappresentate nel territorio intero. Si apriva così la strada ad una considerazione più articolata delle modalità di intervento e dello stesso campo di attenzione, nella direzione poi indicata dalla Convenzione Europea.

Attualmente, la legge cui far riferimento per la tutela del paesaggio italiano è il "Codice dei beni culturali e del paesaggio", introdotto dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 pubblicato nella G.U. n. 45 del 24 febbraio 2004 - Supplemento Ordinario n. 28 e successivamente modificato ed integrato¹³. Esso recepisce le direttive comunitarie abrogando e sostituendo integralmente la precedente normativa in tema di beni culturali ed ambientali; i principali capisaldi del testo normativo sono:

- il pieno recupero del paesaggio nell'ambito del "patrimonio culturale", del quale costituisce parte integrante alla pari degli altri beni culturali italiani;
- il riconoscimento del carattere unitario della tutela dell'intero patrimonio storico-artistico e paesaggistico, così come previsto dalla Costituzione;
- la creazione, sia sotto il profilo formale che funzionale, di un apposito demanio culturale al quale sono ascritti tutti quei beni la cui piena salvaguardia ne richiede il mantenimento nella sfera pubblica (statale, regionale, provinciale, comunale) nell'interesse della collettività;
- la pianificazione urbanistica assume un carattere subordinato rispetto alla pianificazione del paesaggio, di fronte alla quale la prima dovrà essere sempre pienamente compatibile.

Il Codice è una rilettura della normativa di tutela alla luce delle leggi successive al D.Lgs. 490/1999, abrogato dal Codice stesso, con preciso riferimento alla modifica del Titolo V della Costituzione.

Tale documento normativo si propone come un'unica legge organica, che mira ad assicurare una tutela complessiva ed omogenea al patrimonio culturale, artistico e paesaggistico italiano. La necessità della promulgazione di un testo organico è scaturita da varie esigenze, legate in particolare alle ripercussioni negative (degrado, abbandono, scarsa tutela e valorizzazione) che sul patrimonio nazionale ha avuto finora la mancanza

¹³Modificato ed integrato da:

- D. Lgs 24 marzo 2006, n. 156. "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali"

- D.Lgs 24 marzo 2006, n. 157. "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio",

- D. Lgs 26 marzo 2008, n. 62. "Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali"

- D. Lgs 26 marzo 2008, n. 63. "Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio"

di una norma unica, al processo di “decentramento” amministrativo degli organismi statali e ad alcune questioni irrisolte (come, ad esempio, le dismissioni di beni demaniali o il contrasto tra le esigenze di sviluppo urbanistico e la salvaguardia paesaggistica).

La Parte terza del Codice raccoglie le disposizioni sulla tutela e la valorizzazione dei beni paesaggistici. La nuova disciplina stabilisce che i beni paesaggistici sono parte del patrimonio culturale. Per la prima volta, quindi, si riconoscono formalmente il paesaggio ed i beni che ne fanno parte come beni culturali, dando concreta attuazione dell’art. 9 della Costituzione.

Gli articoli sulla pianificazione paesaggistica contenuti nel nuovo Codice hanno avuto quali parametri di riferimento:

- l’Accordo del 19 aprile 2001 tra il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sull’esercizio dei poteri in materia di paesaggio;
- gli innovativi principi contenuti nella Convenzione Europea del Paesaggio.

Il Codice definisce che il Ministero dei Beni Ambientali e Culturali ha il compito di individuare le linee fondamentali dell’assetto del territorio nazionale, per quanto riguarda la tutela del paesaggio, con finalità di indirizzo della pianificazione (art.145).

Le regioni devono assicurare l’adeguata protezione e valorizzazione del paesaggio, tramite l’approvazione di piani paesaggistici (o piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici), estesi a tutto il territorio regionale e non solo sulle aree tutelate ope legis, in attesa dell’approvazione del piano (articolo 142) e sulle località dichiarate di notevole interesse pubblico, come prescriveva il Testo Unico (Decreto Legislativo numero 490 del 29 ottobre 1999). Le previsioni dei piani paesaggistici diventano, in questo modo, cogenti per gli strumenti urbanistici di comuni, città metropolitane e province e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici, che devono essere adeguati entro due anni dall’entrata in vigore del Decreto.

Il codice individua le fasi di elaborazione, nonché i contenuti e le finalità dei piani paesaggistici, riconducendoli a principi e modalità comuni per tutte le regioni. Il piano definisce, con particolare riferimento ai beni paesaggistici, le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela e gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile (articolo 135).

Per aderire a tali finalità il piano deve ripartire il territorio regionale in ambiti omogenei, individuando i differenti livelli di integrità dei valori paesaggistici, la loro diversa rilevanza e scegliendo per ogni ambito le forme più idonee di tutela e di valorizzazione.

Alle caratteristiche di ogni ambito debbono corrispondere obiettivi di qualità paesaggistica (art.143).

Il Codice attribuisce al piano paesaggistico un triplice contenuto: conoscitivo, prescrittivo e propositivo. La formazione dei piani, infatti, deve avvenire tramite l'analisi del territorio e quindi la ricognizione dei vincoli paesaggistico-ambientali esistenti e la definizione del contenuto precettivo dei vincoli stessi, cioè della specificazione delle misure che garantiscano il rispetto dei provvedimenti di tutela, stabilendo le modalità di uso delle diverse aree individuate. Il contenuto propositivo del piano ha, quale presupposto, la definizione degli obiettivi di qualità paesaggistica e la scelta degli interventi di tutela e valorizzazione, che consentano di contemperare la salvaguardia delle aree individuate con il loro sviluppo economico e produttivo.

Il piano paesaggistico, anche in relazione alle diverse tipologie di opere ed interventi di trasformazione del territorio, individua distintamente le aree nelle quali la loro realizzazione è consentita sulla base della verifica del rispetto delle prescrizioni, delle misure e dei criteri di gestione stabiliti nel piano paesaggistico e quelle per le quali il piano paesaggistico definisce anche parametri vincolanti per le specifiche previsioni da introdurre negli strumenti urbanistici.

Il piano può anche individuare ulteriori tre diverse categorie di aree:

- aree tutelate ai sensi dell'articolo 142, nelle quali il valore di eccellenza dei beni paesaggistici o l'opportunità di valutare gli impatti su scala progettuale richieda comunque il rilascio di autorizzazione per l'esecuzione di tutti gli interventi;
- aree nelle quali l'esecuzione può avvenire sulla base della verifica della conformità alle disposizioni del piano paesaggistico ed a quelle contenute nello strumento urbanistico conformato, verifica che viene effettuata in sede di rilascio del titolo abilitativo edilizio;
- aree il cui grado di compromissione richiede interventi di recupero e riqualificazione, che non necessitano di autorizzazione.

Una novità rilevante è costituita dalla previsione che Regioni e Ministero dei Beni Ambientali e Culturali stipulino accordi, per l'elaborazione d'intesa dei piani paesaggistici o per la verifica e l'adeguamento dei piani paesaggistici, già approvati ai sensi dell'articolo 149 del Testo Unico. Qualora, a seguito dell'elaborazione d'intesa, la Regione non approvi il piano, il Ministero lo approva in via sostitutiva, sentito il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio ha inoltre previsto all'art. 146 che gli interventi sugli immobili e sulle aree, sottoposti a tutela paesaggistica, siano soggetti all'accertamento della compatibilità paesaggistica da parte dell'ente competente al rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione.

In ottemperanza con il comma 4 del medesimo articolo è stato emanato il 12 dicembre 2005 (G.U. n. 25 del 31/1/2006) ed entrato in vigore il 31 Luglio 2006, un Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, il quale prevede l'obbligo di predisporre, per tutte le opere da realizzarsi in aree tutelate ai sensi degli artt. 157, 138 e 141 del Codice, una specifica Relazione Paesaggistica. Tale Relazione è rappresentata dal presente documento.

3.1.3 Normativa regionale

La Legge Regionale n. 8 del 2004 "Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale", recependo quanto stabilito dal Codice dei beni culturali e del paesaggio, introduce il Piano Paesaggistico Regionale quale "principale strumento della pianificazione territoriale regionale".

Con deliberazione della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006 è stato approvato il Piano Paesaggistico Regionale della regione Sardegna relativo al primo ambito omogeneo (l'area costiera), tuttora vigente.

Il PPR è entrato in vigore con la pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna avvenuta l'8 settembre 2006, in seguito a deliberazione del Presidente della Regione; a tale deliberazione sono inoltre allegati le norme tecniche di attuazioni con relativi allegati.

Il PPR vigente interessa dunque solo parzialmente le otto province sarde, per circa il 40% del territorio regionale; tale Piano rappresenta il quadro di riferimento e di coordinamento per gli atti di programmazione e di pianificazione regionale, provinciale e locale e per lo sviluppo sostenibile del territorio; le Province erano tenute ad adeguare i propri Piani Urbanistici Provinciali, limitatamente al territorio interessato dagli ambiti di paesaggio costiero, entro sei mesi dalla pubblicazione del PPR sul BURAS; i Comuni il cui territorio ricade interamente negli ambiti di paesaggio costieri dovevano adeguare i propri Piani Urbanistici alle disposizioni del PPR entro dodici mesi.

Va inoltre segnalato che il 25 luglio 2012 il Consiglio Regionale della Sardegna ha approvato le Linee Guida per il lavoro di predisposizione del nuovo Piano Paesaggistico Regionale ai sensi dell'articolo 11 della L.R. del 22 dicembre 1989 così come modificato dalla L.R. n. 8 del 25 novembre 2004 e dall'articolo 10 della L.R. n. 21 del 21 novembre 2011. Tali Linee Guida costituiranno la base per la revisione del Piano vigente e l'indirizzo per l'avvio dell'iter di redazione ed approvazione del nuovo Piano Paesaggistico Regionale.

3.2 Pianificazione di riferimento per la tutela del paesaggio

3.2.1 Premessa

Per le valutazioni di tipo territoriale risulta importante, oltre alla tipologia del progetto da attuare, definire quali sono le aree direttamente interessate dallo stesso.

L'analisi della pianificazione di riferimento per la tutela del paesaggio fa dunque riferimento alla Figura 1.2.1 precedentemente riportata, grazie alla quale è possibile verificare quale sia il territorio direttamente coinvolto nel progetto.

3.2.2 Piano Paesaggistico Regionale della Regione Sardegna (PPR)

Come già esposto nel § 3.1.3, il Piano Paesaggistico Regionale costituisce lo strumento attraverso cui la Regione riconosce i caratteri, le tipologie, le forme e gli innumerevoli punti di vista del paesaggio sardo, costituito dalle interazioni della naturalità, della storia e della cultura delle popolazioni locali, intesi come elementi fondamentali per lo sviluppo, disciplinandone la tutela e promuovendone la valorizzazione.

Il PPR persegue le seguenti finalità:

- 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.

A tal fine il piano è stato redatto attraverso le seguenti fasi di analisi:

- analisi delle caratteristiche ambientali, storico-culturali e insediative dell'intero territorio regionale nelle loro reciproche interrelazioni;
- analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio attraverso l'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- analisi delle caratteristiche ambientali, storico-culturali e insediative dell'intero territorio regionale;
- determinazione delle misure per la conservazione dei caratteri connotativi e dei criteri di gestione degli interventi di valorizzazione paesaggistica degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico e delle aree tutelate per legge.

Il territorio costiero è stato diviso dal Piano in 27 ambiti omogenei catalogati tra aree di interesse paesaggistico, compromesse o degradate.

Con questi livelli sono assegnati a ogni parte del territorio precisi obiettivi di qualità, e attribuite le regole per il mantenimento delle caratteristiche principali, per lo sviluppo urbanistico ed edilizio, ma anche per il recupero e la riqualificazione. I Comuni e le Province sono tenuti ad adeguare tutti gli atti di programmazione e pianificazione

COMPONENTI DI PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE

AREE NATURALI E SUBNATURALI



Vegetazione a macchia e in aree umide

Aree con vegetazione rada > 5% e < 40%; formazioni di ripa non arboree; macchia mediterranea; letti di torrenti di ampiezza superiore a 25 m; paludi interne; paludi salmastre; pareti rocciose.



Boschi

Boschi misti di conifere e latifoglie; boschi di latifoglie.

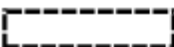
AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ISTITUZIONALMENTE TUTELEATE



Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali l.r. 31/89

AREE DI RECUPERO AMBIENTALE

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



Aree di rispetto dei siti inquinati

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI A CARATTERE INDUSTRIALE, ARTIGIANALE E COMMERCIALE



Grandi aree industriali



Insedimenti produttivi

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE



AREE DELLE INFRASTRUTTURE



Impianti eolici realizzati

Figura 3.2.1 – Stralcio dell’Ambito Paesaggistico n.14 “Golfo dell’Asinara”

Con riferimento alla normativa tecnica e alla Figura 1.2.1, le norme che interessano l’area del progetto sono:

- Fascia costiera - artt. 8, 17, 18, 19 e 20 - direttamente interessato dalle opere in progetto;
- Campi dunari e sistemi di spiaggia – artt. 8, 17 e 18 –indirettamente interessato dalle opere in progetto;
- Laghi naturali, invasi artificiali, stagni lagune e zone umide costiere - artt. 8, 17 e 18 - direttamente interessato dalle opere in progetto;
- Aree naturali e sub-naturali (boschi e vegetazione a macchia e in aree umide) – artt. 22, 23 e 24 - indirettamente interessato dalle opere in progetto;
- Siti inquinati e aree di rispetto dei siti inquinati – artt. 41, 42 e 43 - direttamente interessato dalle opere in progetto;
- Aree, edifici e manufatti di valenza storico culturale – artt. 48, 49 e 50 - indirettamente interessato dalle opere in progetto
- Grandi aree industriali e insediamenti produttivi – artt. 91, 92 e 93 - direttamente interessato dalle opere in progetto.

Fascia costiera

L'art. 20 disciplina le aree che ricadono nel vincolo della fascia costiera e specifica che in tali aree è precluso qualunque intervento di trasformazione, ad eccezione di quelli previsti dall'art. 12; tra gli interventi ammissibili previsti dall'art. 12 sono comprese anche:

[...]

le opere di risanamento e consolidamento degli abitati e delle aree interessate da fenomeni franosi, nonché opere di sistemazione idrogeologica e di bonifica dei siti inquinati (comma 1, lettera e).

Tuttavia le opere in progetto interferiscono direttamente con tale vincolo e pertanto dovranno essere assoggettate ad autorizzazione paesaggistica.

Campi dunari e sistemi di spiaggia

Sulla base delle definizioni contenute nell'art. 17 delle NTA del PPR, i campi dunari e i sistemi di spiaggia rientrano tra le categorie di beni paesaggistici dell'assetto territoriale ambientale regionale.

Tali aree, ai sensi dell'art. 18 delle NTA del PPR, sono oggetto di conservazione e tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l'integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche; qualunque trasformazione in tali aree è soggetta ad autorizzazione paesaggistica.

Le opere in progetto non interferiscono direttamente né indirettamente con tale vincolo.

Laghi naturali, invasi artificiali, stagni lagune e zone umide costiere

Sulla base delle definizioni contenute nell'art. 17 delle NTA del PPR, le zone umide costiere rientrano tra le categorie di beni paesaggistici dell'assetto territoriale ambientale regionale.

Tali aree, ai sensi dell'art. 18 delle NTA del PPR, sono oggetto di conservazione e tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l'integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche; qualunque trasformazione in tali aree è soggetta ad autorizzazione paesaggistica.

Le opere in progetto interferiscono direttamente con tale vincolo e pertanto dovranno essere assoggettate ad autorizzazione paesaggistica.

Aree naturali e sub-naturali

Nelle aree naturali e sub naturali, ai sensi dell'art. 23 nelle NTA del PPR (prescrizioni), sono vietati:

- a) qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica;*
- b) nei complessi dunali con formazioni erbacee e nei ginepreti le installazioni temporanee e l'accesso motorizzato, nonché i flussi veicolari e pedonali incompatibili con la conservazione delle risorse naturali;*
- c) nelle zone umide temporanee tutti gli interventi che, direttamente o indirettamente, possono comportare rischi di interrimento e di inquinamento;*
- d) negli habitat prioritari ai sensi della Direttiva "Habitat" e nelle formazioni climatiche, gli interventi forestali, se non a scopo conservativo.*

Le interferenze con tali aree sono di natura indiretta dato che la realizzazione del rilevato non interferisce direttamente con le stesse ma, modificando il tracciato dell'alveo del Fiume Santo, potrà generare modifiche non significative alle condizioni ottimali degli habitat presenti.

Aree, edifici e manufatti di valenza storico culturale

Nell'area di interesse è segnalata un'area archeologica, in particolare dalla carta di Figura 3.2.1 una "necropoli" denominata "Cuile Fiume Santo". Questa rientra tra i beni definiti dall'art. 143, comma 1, lettera i) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, come modificato dal decreto legislativo 24 marzo 2006, n. 157 e le categorie di beni identitari.

L'art. 48 delle NTA del PPR, prevede le seguenti prescrizioni per tali beni:

- a) nelle aree è vietata qualunque edificazione o altra azione che possa comprometterne la tutela;*
- b) sui manufatti e sugli edifici esistenti all'interno dell'area, sono ammessi, gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e risanamento conservativo e le attività di studio, ricerca, scavo, restauro, inerenti i beni archeologici, nonché le trasformazioni connesse a tali attività, previa autorizzazione del competente organo del MIBAC;*

Si specifica che il progetto ha tenuto conto della presenza del suddetto bene e il suo sviluppo rimane comunque esterno all'area archeologica, così come evidenziato dal dettaglio della planimetria di progetto riportata nel seguito.



LEGENDA	
TRATTO LINEA POZZI IMMISSIONE	AREA CONFEZIONAMENTO MISCELE
TRATTO LINEA POZZI EMUNGIMENTO	AREA SALDATURA TELI HDPE
TRACCIATO DIAFRAMMA	CAMPI PROVA (DIAFRAMMA E JET-GROUTING)
TRACCIATO TRINCEA DRENANTE	PISTA DI CANTIERE
TRATTAMENTI COLONNARI JET GROUTING	AREA DI SALVAGUARDIA SONDAGGI ESISTENTI
INQUADRAMENTO LATO FIUME	INQUADRAMENTO LATO MARE
PIEZOMETRI DI MONITORAGGIO	
Piezometro nella falda carbonatica profonda (SFp)	Piezometro nella pseudo-falda superficiale (SFs)

Figura 3.2.2 – Dettaglio della planimetria di progetto relativa agli interventi previsti sul lato mare Siti inquinati e aree di rispetto dei siti inquinati

In tali aree, ai sensi dell'art. 42 delle NAT del PPR, "Non sono consentiti interventi, usi o attività che possano pregiudicare i processi di bonifica e recupero o comunque aggravare le condizioni di degrado".

Vista la natura del progetto, questi è volto a garantire la bonifica della falda dell'area e quindi concorre al recupero e alla bonifica complessiva dell'area stessa.

Grandi aree industriali e insediamenti produttivi

Secondo gli indirizzi contenuti nell'art. 93 del PPR negli Insediamenti produttivi a carattere industriale, artigianale e commerciale, si deve:

[...]

d) favorire la redazione di piani di riqualificazione ambientale, urbanistica, edilizia, e architettonica, dei complessi esistenti al fine di mitigare l'impatto territoriale e migliorare l'accessibilità delle aree e migliorare la qualità della vita negli ambienti di lavoro

e) favorire la redazione di piani bonifica, recupero, riuso, trasformazione e valorizzazione dei complessi dismessi e delle relative infrastrutture, oltre che per riconversione produttiva, anche a scopo culturale, museale, ricreativo e turistico

Vista la natura del progetto, questi risulta essere compatibile con gli indirizzi del PPR per le aree in oggetto.

Conclusioni

In generale, quindi, data la natura delle opere in progetto previste non si hanno sostanziali modifiche del contesto paesaggistico nel quale si inseriscono. Il progetto, quindi, non è incompatibile con le previsioni del PPR.

Si sottolinea tuttavia che le opere dovranno comunque essere assoggettate agli obblighi previsti dal D.lgs 42/04, così come recepiti dal PPR, dato che interferiscono con il sistema dei vincoli paesaggistici.

3.2.3 Piano Urbanistico Provinciale - Piano Territoriale di Coordinamento (PUP-PTC)

Il Piano Urbanistico Provinciale - Piano Territoriale di Coordinamento (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.

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.

Il Piano Urbanistico Provinciale, si articola in Ecologie (elementari e complesse), in Sistemi di organizzazione spaziale e in Campi del Progetto ambientale. Le Ecologie costituiscono la rappresentazione sistematica del complesso dei valori storico ambientali ai quali il Piano riconosce rilevanza.

I Sistemi di organizzazione dello spazio rappresentano il quadro delle condizioni di infrastrutturazione e delle linee guida della gestione dei servizi nel territorio.

I Campi del progetto ambientale costituiscono l'ambito dei processi di interazione e di cooperazione per la gestione del territorio tra i diversi soggetti interessati.

Il Pup-Ptc della Provincia di Sassari e Olbia Tempio si propone di promuovere una nuova organizzazione urbana del territorio provinciale al fine di 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 e fornire un quadro di riferimento generale all'interno del quale le risorse e le potenzialità di ogni centro vengono esaltate e coordinate.

Il Piano è organizzato in:

- relazione di sintesi;
- normativa di coordinamento degli usi e delle procedure;
- geografie:
 - Geografia giuridico istituzionale,
 - Geografia delle immagini spaziali del territorio provinciale,
 - Geografia fondativa,
 - Geografia dell'organizzazione dello spazio, ecologie;
- sistemi di gestione del territorio;
- campi del progetto ambientale;
- sistema informativo;
- contenuti evolutivi del metodo operativo

Il Piano definisce delle linee guida per i campi e per i sistemi di organizzazione dello spazio nel territorio provinciale che costituiscono un primo elenco di comportamenti normativi che il Piano propone e che saranno il riferimento dei procedimenti comunicativi di campo e degli accordi di campo. Le norme tecniche di attuazione forniscono per ciascuno dei Campi individuati sul territorio specifiche norme atte a risolvere eventuali criticità di ciascun ambito territoriale così definito.

Nello specifico l'area di intervento ricade nel Campo degli insediamenti storici- Campo A della Nurra, geografia insediativa n.2 di Fiume Santo- Rio S. Osanna (Sassari-Porto Torres) (Figura 3.2.3).

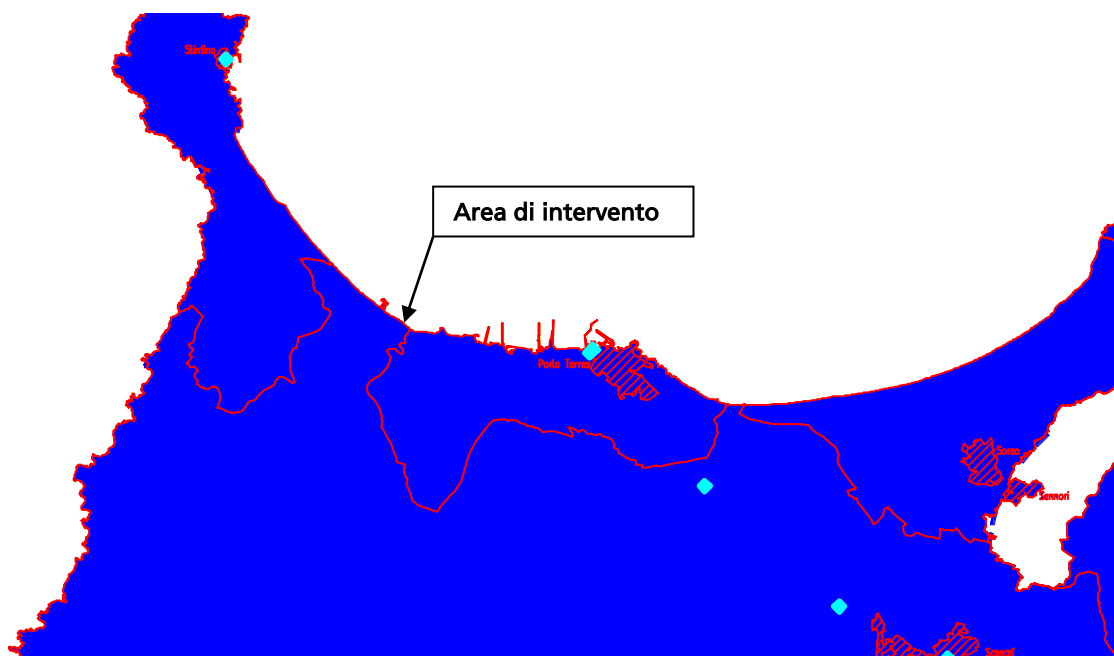


Figura 3.2.3 – PUP-PTC, Campi dell'insediamento storico

Elementi costitutivi dell'insediamento storico sono:

- Siti archeologici
- Ritrovamenti subacquei
- Monumenti architettonici
- Insediamento diffuso (cuili)
- Archeologia industriale (insediamenti minerari)
- Centri storici

In particolare per tale campo:

Devono essere rese compatibili le necessarie attrezzature di supporto alla fruizione culturale e ambientale con le caratteristiche dei luoghi e delle presenze monumentali.

Si dovrà tenere conto della sorveglianza e del controllo sul carico antropico nelle aree archeologiche maggiormente frequentate, soprattutto nel periodo di maggiore affluenza turistica.

[...]

Devono essere programmati gli interventi di scavo archeologico di conservazione e restauro, nonché di fruizione, nelle aree in cui è maggiormente rappresentato l'assetto insediativo storico (riscontrabile nei siti pluristratificati, nei cuili, negli insediamenti minerari...).

Deve essere attivata una efficace azione di tutela e salvaguardia del patrimonio costituito dai ritrovamenti subacquei e dalle fortificazioni costiere. Non vi sono in merito specifiche

indicazione per l'area industriale di Fiume Santo. Questa è individuata nel Campo degli insediamenti Urbanistici.

[...]

Nella seguente figura è inoltre riportato un estratto per l'area di interesse della Tavola "Ecologie Elementari e Complesse – Compatibilità d'Uso del Territorio".

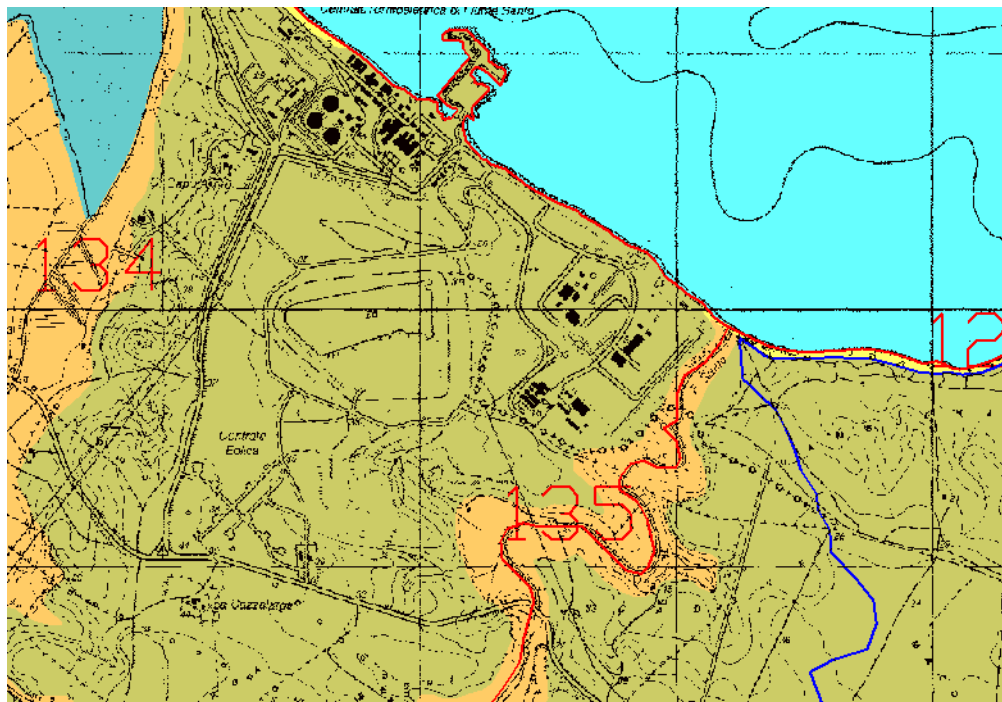


Figura 3.2.4 – PUP-PTC, Ecologie Elementari e Complesse

Dalla precedente figura è possibile osservare che l'area di impianto ricade all'interno dell'Ecologia Complessa N.7 "Stagni di Stintino" e dell'Ecologia Elementare N. 135 "Fondovalle alluvionale di Fiume Santo" e n. 138 "Terreni Alluvionali Antichi della Nurra Settentrionale".

La normativa di Piano (Art. 6.7) per l'Ecologia Complessa No.7 riporta che tale componente "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.[...]. La sensibilità del cordone litoraneo

sabbioso è legata al rapporto tra spiaggia sommersa e spiaggia emersa e ai processi eolici. I processi di alimentazione interni sono influenzati in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti dei processi produttivi agricoli e dai reflui degli insediamenti urbani. La qualità e la sensibilità della componente complessa degli Stagni di Stintino è tale da richiamare una gestione del territorio che protegga sotto il profilo qualitativo e quantitativo i processi di alimentazione idrologica ed eolica".

Per quanto riguarda l'Ecologia Elementare N. 135, l'art. 7.135 della normativa di piano evidenzia che tale area comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel Fiume Santo, ed i terreni alluvionali con la colmata alluvionale recente ai "limi e sabbia". Tali territori sono in stretta connessione con l'attività dei processi fluviali di alveo ed interalveo e la vegetazione riparia a saliceti e tamericeti.

Per tali aree l'art. 7.135 individua i seguenti "Tipi d'Uso di Suolo": A: naturalistico e culturale e i "Processi d'uso compatibili" Aa: attività scientifiche comprendenti l'insieme delle attività finalizzate allo studio, controllo e conservazione delle risorse ambientali e Ab1: interventi di ripristino dei sentieri esistenti

L'ecologia elementare n. 138 è normata dall'art. 7.138 della normativa di piano che evidenzia che tale area è caratterizzata da una morfologia da pianeggiante a ondulata, con rischi di erosione da moderati a severi con potenza del suolo varia.

Le caratteristiche pedologiche presenti nell'area determinano che queste superfici siano moderatamente adatte ad un'utilizzazione agricola intensiva sono destinabili al rimboschimento, al pascolo migliorato, alle colture cerealicole, foraggere e arboree, l'irrigazione è possibile in funzione della disponibilità idriche locali, sia delle necessità di drenaggio.

Per tali aree l'art. 7.138 individua i seguenti "Tipi d'Uso di Suolo": A: naturalistico e culturale; B: uso turistico e ricreativo; D: uso zootecnico; E: uso agricolo; F: estrattivo.

Per i "Tipi d'Uso" succitati il Pup-Ptc identifica quinti i seguenti "Processi d'Uso Compatibili":

- Aa: attività scientifiche attività scientifiche comprendenti l'insieme delle attività finalizzate allo studio, controllo e conservazione delle risorse ambientali;
- Ab: fruizione naturalistica e culturale;
- Ba: opere di supporto alle attività ricreative, di fruizione naturalistica e alle attività sportive, posti di pronto soccorso e servizi igienici;
- Bm: interventi di agriturismo e turismo rurale;
- Da3, Db e Dc: possibilità di effettuare il pascolo, di realizzare interventi per la razionalizzazione dell'uso di superfici foraggere e interventi di rinnovamento e di costruzione di fabbricati per gli allevamenti zootecnici;

- Dd e De: interventi di infrastrutturazione del territorio e interventi atti a migliorare e potenziare l'attività produttiva;
- Eb: tutti gli interventi, nelle attività di trasformazione agraria, concernenti la gestione del suolo e le lavorazioni del suolo per l'impianto e le cure colturali previste per le diverse colture agricole;
- Ee: interventi per la realizzazione di nuovi impianti (serre, magazzini, concimaie, depositi per macchinari e attrezzi), attinenti l'esercizio dell'attività agricola;
- Fc: prosecuzione della coltivazione dell'escavazione e della lavorazione dei materiali di cava;
- Ff: Prosecuzione della coltivazione, escavazione e lavorazione dei minerali industriali.

L'area di intervento interessa la zona produttiva di Fiume Santo e interferisce con il sistema delle ecologie elementari n. 135 e 138; le norme di riferimento per tali aree, così come sopra riportate non evidenziano elementi di incompatibilità con le opere in progetto, volte al miglioramento delle condizioni ambientali dell'area.

Nello sviluppo del progetto, inoltre, si tiene conto delle eventuali aree a rischio archeologico e/o rinvenimenti archeologici effettivi presenti, così da rispettare le norme individuate nell'ambito del PUC-PTCP per gli insediamenti storici.

3.2.1 Strumenti urbanistici comunali

3.2.1.1 Comune di Sassari

Il Piano Urbanistico del Comune di Sassari (PUC) è stato adottato con Delibera del Consiglio Comunale del 26 luglio 2012 n. 43.

Il Piano urbanistico comunale è stato elaborato in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

I principali obiettivi del PUC sono:

- l'attenzione e la riqualificazione della città esistente attraverso politiche di conservazione e valorizzazione della città storica, di completamento della città compatta del '900 e di trasformazione nelle aree semicentrali e periferiche;
- le strategie di sviluppo sostenibile tra identità urbana e innovazione;
- la promozione di politiche di tutela, la conservazione e la riqualificazione del territorio della Nurra e delle aree costiere;

Il Piano è costituito dalle seguenti sezioni:

- 1 - Analisi del sistema ambientale
- 2 - Analisi del sistema ambientale
- 3 - Analisi del sistema storico culturale
- 4 - Analisi della pianificazione sovraordinata e del sistema insediativo ed infrastrutturale

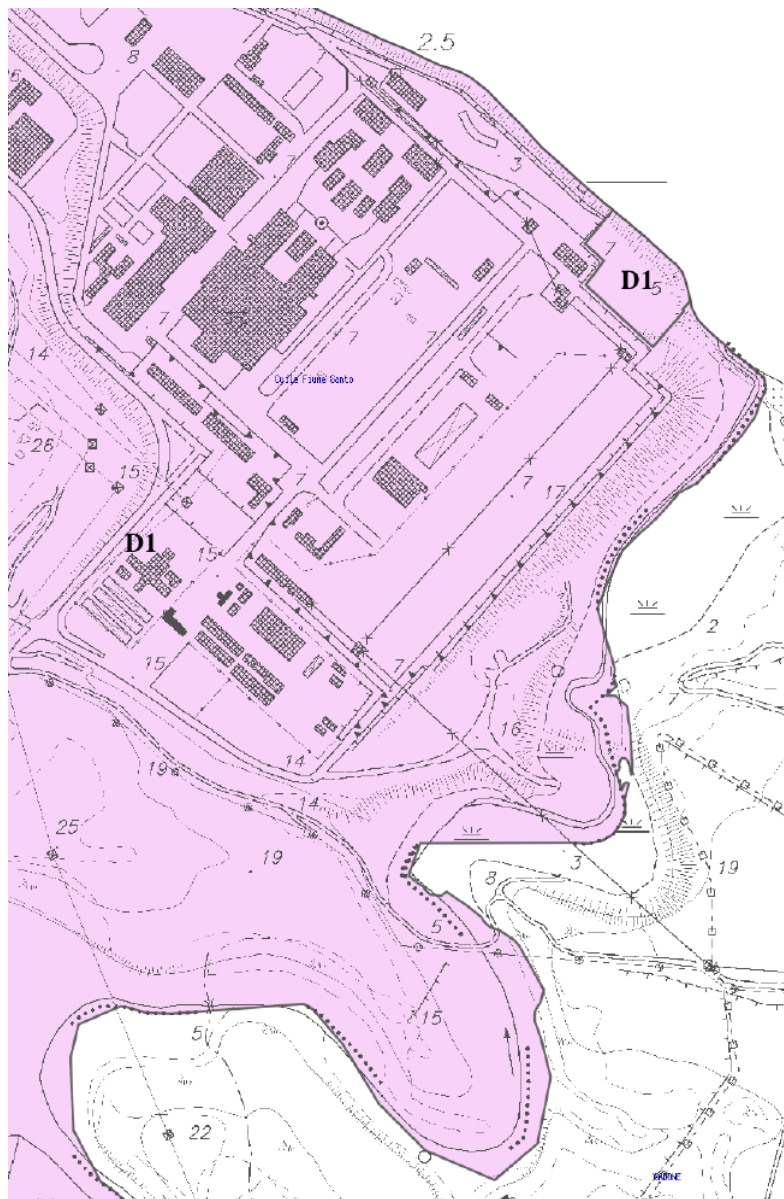
5 - Carte di riferimento della disciplina urbanistica

6 - Vincoli di tutela ambientale e paesaggistica

7 - Indagine fotografica

A - Relazioni e norme

Per quanto concerne la disciplina urbanistica, l'area di interesse si colloca in zona D1 "Grandi aree industriali artigianali" (Figura 3.2.5), normate dall'art. 37 delle NTA del PUC che fornisce gli indirizzi e gli usi consentiti in tali aree. Le opere in progetto, data la natura dell'area, sono compatibili con le suddette destinazioni d'uso.



Fonte dati: PUC del Comune di Sassari

Figura 3.2.5 – Destinazione urbanistica dell'area di intervento

Per quanto concerne l'analisi del sistema ambientale, nello specifico, il comune ha ottemperato a quanto previsto dagli artt. 8 e 26 del PAI (Piano per l'Assetto Idrogeologico) e ha redatto lo studio di compatibilità idraulica e l'analisi geologico-tecnica atta ad appurare la presenza di aree a pericolosità idraulica e di frana nel territorio non vincolato a scala del PAI.

Dalle risultanze dei suddetti studi, nel PUC si individuano alcune aree a pericolosità idrogeologica che interferiscono con le opere in progetto. Queste, in particolare, sono riportate nella Figura 3.2.6. Nello specifico:

- un'area a pericolosità idraulica molto elevata (Hi4) interessa l'asse del Flumen Santu. Lo sviluppo della barriera pozzi di emungimento del diaframma e della trincea drenante del lato fiume del progetto, interessa parzialmente l'area perimetrata come ad elevata pericolosità idraulica;
- due piccole aree soggette a media pericolosità da frana (Hg2). Lo sviluppo della barriera pozzi di emungimento del lato fiume del progetto, interessa parzialmente queste aree;

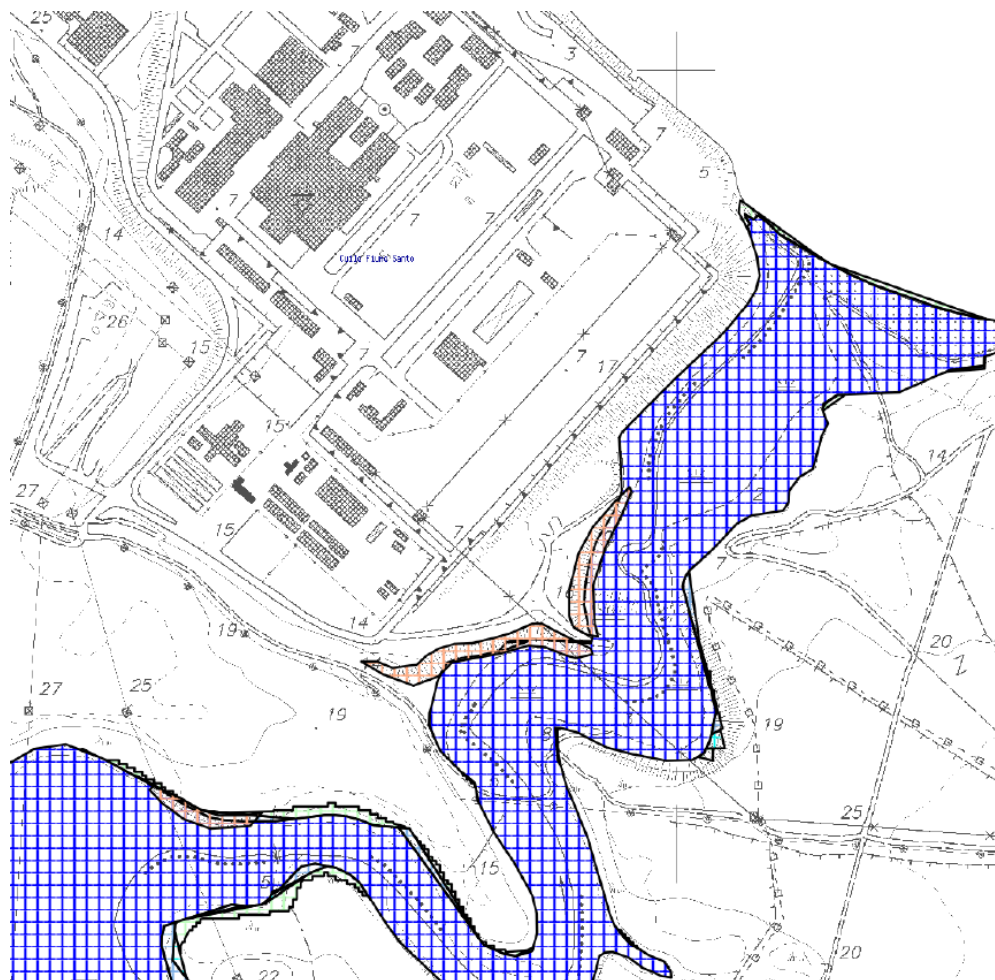
Rispetto alle norme di riferimento per queste aree il PUC rimanda alle norme PAI. Le aree pericolosità idraulica molto elevata (Hi4) sono normate dall'art. 27 del PAI. Secondo tale articolo, in materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:

[...] gli interventi di adeguamento per la sicurezza di esercizio richiesti da norme nazionali e regionali;

Inoltre, al comma 5 bis si specifica che: "Sono inoltre consentiti le ricerche e i prelievi idrici purchè in tutte le aree pericolose le relative opere siano realizzate, attrezzate e mantenute in modo da non produrre erosione dei suoli, fenomeni di subsidenza o alterazioni permanenti della circolazione idrica naturale e comunque tali da non pregiudicare o aggravare la situazione esistente. Per tali attività, dovranno essere acquisiti tutti i nullaosta o autorizzazioni previste dalla normativa di settore."

Per tali interventi è richiesto lo studio di compatibilità idraulica ai sensi dell'art. 24 delle NAT del PAI.

Rispetto, invece, alle aree a media pericolosità da frana (Hg2, normate dall'art. 33 delle NTA del PAI), vista la natura delle opere interferenti (barriera pozzi), non vi sono specifiche limitazioni alla realizzazione delle stesse in tali aree. Deve comunque essere sempre garantito il fatto che in nuovi interventi non determinino il peggioramento dell'assetto geomorfologico dell'area e che quindi aggravi lo stato di pericolosità del sito.



Pericolo Idraulico

Hi 4

Hi 2

Hi 3

Hi 1

Pericolo da frana

Area di pericolosità da frana Hg 4

Area di pericolosità da frana Hg 2

Area di pericolosità da frana Hg 3

Area di pericolosità da frana Hg 1

Fonte dati: PUC del Comune di Sassari

Figura 3.2.6 – Aree a pericolosità idraulica e di frana

Per quanto concerne, invece, i beni paesaggistici, il PUC identifica nell'area di interesse, il bene archeologico n. 23 – Sito di Fiume Santo; per quest'area si applica la tutela prevista dal PPR.

3.2.1.2 Comune di Porto Torres

Il PRGC del Comune di Porto Torres è stato approvato con Decreto Assessoriale Regionale No. 862/U del 9 Maggio 1983 (Pubblicazione su BURAS No. 30 del 1 Giugno 1983). Il PRGC

è stato oggetto di successive modifiche l'ultima delle quali è stata adottata definitivamente con DCC No. 34 dell'8 Aprile 2010.

Il Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) definisce il contenuto e la forma dell'assetto territoriale ed insediativo del Comune di Porto Torres ed in particolare:

- fissa l'uso del suolo edificato, edificabile e non, per l'intero territorio comunale;
- tutela e valorizza i beni culturali, storici, ambientali e paesaggistici;
- utilizza e trasforma gli immobili pubblici e privati esistenti;
- fissa la caratterizzazione quantitativa, funzionale e speciale delle aree destinate alla residenza, alla industria, al commercio, alle attività direzionali, culturali e ricreative;
- qualifica e localizza le attrezzature pubbliche a livello urbano e di quartiere;
- stabilisce il tracciato e le caratteristiche tecniche della rete infrastrutturale per le comunicazioni di trasporti pubblici e privati;
- fissa i principali impianti e servizi tecnologici urbani;
- determina le norme generali e particolari per la propria attuazione.

La zonizzazione del comune di Porto Torres ha interessato le aree del centro abitato e le sue aree limitrofe. Le aree non zonizzate sono considerate Zone "E" (a carattere agricolo) o Zone "D" (a carattere industriale) qualora ricadenti nell'agglomerato industriale di Porto Torres (aree relative al Consorzio di Sviluppo Industriale di Sassari, Porto Torres, Alghero).

Si specifica che l'intero progetto si sviluppa in comune di Sassari e il comune di Porto Torres è coinvolto solo in quanto il Flumen Santu, che rappresenta il confine con il comune di Sassari, ed è sede dello scarico delle acque eccedenti nella fase di reimmissione. Il fiume è al confine con l'area industriale di Porto Torres assoggettata a quanto disposto dalle NTA del Consorzio Industriale Provinciale (CIP) di Sassari.

3.2.2 Pianificazione intercomunale: Piano Regolatore Territoriale dell'area industriale di Sassari, Porto Torres ed Alghero

Il Piano Regolatore Territoriale (PRT) dell'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Sassari – Porto Torres – Alghero è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, in data 5 Novembre 1971. Tale documento è stato oggetto di due varianti l'ultima delle quali è relativa all'anno 1990.

Le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) sono state oggetto di variante approvata dall'Assemblea Generale del Consorzio Industriale Provinciale "CIP" (già Consorzio ASI) con Deliberazione No. 17 in data 29 Dicembre 2009 e successivamente approvata da parte dei Comuni di Sassari (con DCC No. 11 del 1 Marzo 2011) e Porto Torres (con DCC No. 15 del 21 Marzo 2011).

Il Consorzio ASI nasce con lo scopo di favorire il sorgere di nuove iniziative industriali nel proprio comprensorio e il suo PRT disciplina il completamento delle zone di propria competenza.

L'ultima variante del PRT (Anno 1990), è intervenuta al fine di considerare:

- le nuove caratteristiche della domanda di localizzazione del sistema industriale;
- le nuove problematiche ambientali.

La variante è stata così strutturata:

- nota introduttiva: motivazione, criteri e contenuti del progetto di variante;
- parte prima: il piano vigente, lo stato attuale delle aree attrezzate e i programmi in corso;
- parte seconda: il quadro di riferimento per la variante;
- parte terza: i contenuti della variante;
- parte quarta: la normativa tecnica.

Nella seguente figura è riportata la zonizzazione prevista dal PRT per l'area industriale di Porto Torres, con particolare riguardo all'area di intervento.





Fonte dati: Prt Cip Sassari

Figura 3.2.7 – Destinazioni urbanistiche area CIP Sassari

Dalla Figura 3.2.7 si osserva come gli interventi previsti sono compresi in "aree per impianti termoelettrici" e, in parte, in "aree a verde consortile".

Si riconosce, inoltre, l'"area di interesse ambientale" dove vige il vincolo archeologico recepito anche dal PRT che all'art. 25 dispone che *"in queste aree sono consentiti, di concerto con la Soprintendenza ai beni archeologici, solo interventi connessi alla valorizzazione delle risorse archeologiche esistenti"*.

Le aree per impianti termoelettrici sono normate dall'art. 10 delle NTA vigenti del PRT che non fornisce indicazioni ostative alla realizzazione del progetto; infatti tali aree *"possono essere coperte da fabbricati, torri, silos, ciminiere, senza limiti di altezza; ogni costruzione deve distare almeno metri 8 dalle recinzioni; la somma delle superfici coperte da costruzioni di qualsiasi tipo non deve superare i 2/3 della superficie di ciascun lotto calcolata all'interno delle recinzioni."*

Sono ammessi fabbricati o parti di fabbricati per uffici nella misura indispensabile alla direzione e all'amministrazione delle attività di fabbrica.

All'interno dei lotti destinati ad impianti chimici e petrolchimici è ammessa la costruzione di depositi e magazzini nella misura necessaria al ciclo produttivo dell'impianto.

Quando un lotto viene suddiviso per accogliere impianti diversi, per ciascuna parte valgono interamente le norme stabilite nel presente articolo; altrettanto vale se più lotti contigui sono accorpati per contenere un unico impianto".

Le aree "a verde consortile" invece sono normate dall'art. 21 delle NAT del PRT vigente; In dette aree, fino a quando il Consorzio non procederà all'esproprio, valgono le norme delle zone a verde agricolo (normate dall'art. 26 per le quali valgono le norme edificatorie previste per le zone suddette negli strumenti urbanistici dei Comuni nei quali ricadono); dopo l'acquisizione da parte del Consorzio sono consentite soltanto opere di sistemazione a verde.

Sulla base delle destinazioni d'uso del PRT previste, non sussistono elementi ostativi alla realizzazione delle opere, fermo restando che si garantisca la tutela dell'area archeologica e il mantenimento delle aree a verde consortile.

3.3 Aree protette e tutelate

3.3.1 Sistema delle aree protette

La Legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" (suppl. n.83 - G.U. n.292 del 13.12.1991) ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale e ne ha disciplinato la gestione. Attualmente il sistema nazionale delle aree naturali protette è classificabile come:

- **Parchi nazionali.** Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.
- **Parchi naturali regionali e interregionali.** Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.
- **Riserve naturali.** Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.
- **Zone umide di interesse internazionale.** Sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri e che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.
- **Altre aree naturali protette.** Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e

aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

Per quanto concerne il sistema delle aree protette terrestri, l'intervento in progetto si colloca esternamente ad esse. Le aree protette più vicine al sito del progetto sono rappresentate da aree appartenenti al sistema regionale, rappresentate dalla *Riserva Naturale Stagno di Pilo* e dall'*Oasi di Protezione della Fauna Stagno di Pilo* che, per lo più si sovrappongono e che si collocano a c.a. 2,2 km a ovest dell'area di intervento.

Il Parco Nazionale dell'Asinara, si colloca, invece a circa 15 km di distanza a nord-ovest dell'area di intervento (*Tavola 3 – Aree Protette e Rete Natura 2000*).

Per quanto concerne le aree marine protette si segnala che il tratto di costa prospiciente l'area di intervento fa parte del "*Santuario dei mammiferi marini*" (Figura 3.3.1) istituito in Italia dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio; si tratta di un'area marina protetta compresa nel territorio francese, monegasco e italiano, classificata come Area Specialmente Protetta di Interesse Mediterraneo (Elenco delle aree ASPIM - novembre 2009).



Figura 3.3.1 – Delimitazione del Santuario dei Mammiferi Marini

3.3.2 Rete Natura 2000

La Direttiva Europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, Comunemente denominata Direttiva "Habitat", prevede la creazione della Rete Natura 2000.

"Natura 2000" è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una «rete») di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat". Tali aree sono denominate Siti d'Importanza Comunitaria (SIC).

La Direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione. In realtà, però, non è la prima direttiva comunitaria che si occupa di questa materia. È del 1979 infatti un'altra importante direttiva, che si integra all'interno delle previsioni della direttiva Habitat, la cosiddetta Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE, sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009). Anche questa prevede da una parte una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e dall'altra, l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Qualunque progetto interferisca con un'area Natura 2000 deve essere sottoposto a "Valutazione di Incidenza" secondo l'Allegato G della Direttiva stessa. Lo Stato italiano, nella sua normativa nazionale di recepimento della direttiva Habitat¹⁴ ha previsto alcuni contenuti obbligatori della relazione per la valutazione di incidenza di piani e progetti ed ha specificato quali piani e progetti devono essere soggetti a valutazione di incidenza e quali ad una vera e propria Valutazione di Impatto Ambientale, da redigere secondo la normativa comunitaria e nazionale.

L'individuazione dei siti da proporre è stata realizzata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome, le attività sono finalizzate al miglioramento delle conoscenze naturalistiche sul territorio nazionale e vanno dalla realizzazione delle check-list delle specie alla descrizione della trama vegetazionale del territorio, dalla realizzazione di banche dati sulla distribuzione delle specie all'avvio di progetti di monitoraggio sul patrimonio naturalistico, alla realizzazione di pubblicazioni e contributi scientifici e divulgativi.

¹⁴ Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n.120 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (GU n. 124 del 30-5-2003).

L'area di interesse non interferisce direttamente con siti appartenenti alla rete Natura 2000 della Sardegna, si segnala che i siti più prossimi si collocano a c.a. 1,7 km di distanza.

Si tratta dei seguenti siti (Figura 3.3.2 e *Tavola 3 – Aree Protette e Rete Natura 2000*):

- SIC ITB010002 – Stagno di pilo e di Casaraccio;
- ZPS ITB013012 – Stagno di Pilo, Casarccio e Saline di Stintino.

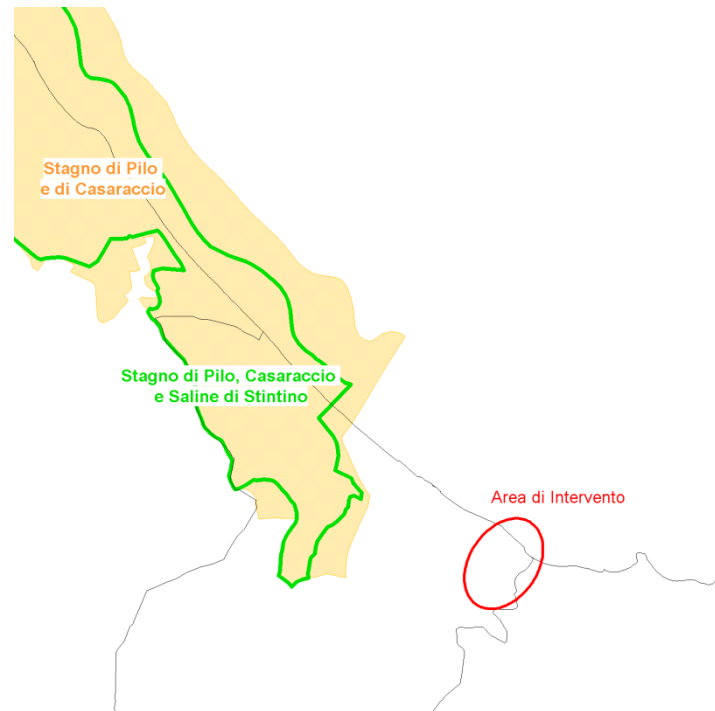


Figura 3.3.2 – Siti Natura 2000

3.4 Regime vincolistico

3.4.1 Vincoli paesaggistici ed ambientali (D.Lgs 42/2004)

Nel presente paragrafo sono esaminati gli aspetti inerenti la protezione dei beni culturali e ambientali ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 28 della Gazzetta Ufficiale n. 45 del 24 febbraio 2004 e successivamente modificato ed integrato dai Decreti Legislativi n.156 e n.157 del 24 marzo 2006 e dai Decreti Legislativi n.62 e n.63 del 26 marzo 2008, entrati in vigore il 24 aprile 2008. Il Codice è una rilettura della normativa di tutela alla luce delle leggi successive al Decreto legislativo 490/1999 abrogato dal Codice, con preciso riferimento alla modifica del Titolo V della Costituzione.

Tale documento normativo si propone come un'unica legge organica, che mira ad assicurare una tutela complessiva ed omogenea al patrimonio culturale, artistico e paesaggistico italiano. La necessità della promulgazione di un testo organico è scaturita

da varie esigenze, legate in particolare alle ripercussioni negative (degrado, abbandono, scarsa tutela e valorizzazione) che sul patrimonio nazionale ha avuto finora la mancanza di una norma unica, al processo di "decentramento" amministrativo degli organismi statali e ad alcune questioni irrisolte (come, ad esempio, le dismissioni di beni demaniali o il contrasto tra le esigenze di sviluppo urbanistico e la salvaguardia paesaggistica).

La Parte terza del Codice raccoglie le disposizioni sulla tutela e la valorizzazione dei beni paesaggistici. La nuova disciplina stabilisce che i beni paesaggistici sono parte del patrimonio culturale. Per la prima volta, quindi, si riconoscono formalmente il paesaggio ed i beni che ne fanno parte come beni culturali, dando concreta attuazione dell'art. 9 della Costituzione.

Il Codice definisce che il Ministero dei Beni Ambientali e Culturali ha il compito di individuare le linee fondamentali dell'assetto del territorio nazionale per quanto riguarda la tutela del paesaggio, con finalità di indirizzo della pianificazione (art.145).

Le regioni devono assicurare l'adeguata protezione e valorizzazione del paesaggio, tramite l'approvazione di piani paesaggistici (o piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici) estesi a tutto il territorio regionale e non solo sulle aree tutelate *ope legis*, in attesa dell'approvazione del piano (articolo 142) e sulle località dichiarate di notevole interesse pubblico, come prescriveva il Testo Unico (Decreto Legislativo numero 490 del 29 ottobre 1999). Le previsioni dei piani paesaggistici diventano, in questo modo, cogenti per gli strumenti urbanistici di comuni, città metropolitane e province e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici, che devono essere adeguati entro due anni dall'entrata in vigore del Decreto. Il Codice attribuisce al piano paesaggistico un triplice contenuto: conoscitivo, prescrittivo e propositivo.

Una novità rilevante è costituita dalla previsione che Regioni e Ministero dei Beni Ambientali e Culturali stipulino accordi per l'elaborazione d'intesa dei piani paesaggistici o per la verifica e l'adeguamento dei piani paesaggistici già approvati ai sensi dell'articolo 149 del Testo Unico.

Con il fine di individuare l'eventuale presenza nell'area vasta di analisi di beni si è fatto riferimento alle banche dati della Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici del Ministero per i Beni e le Attività Culturali¹⁵, in particolare il S.I.T.A.P., Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico, banca dati a riferimento geografico su scala nazionale per la tutela dei beni paesaggistici, nella quale sono catalogate le aree sottoposte a vincolo paesaggistico dichiarate di notevole interesse pubblico dalle Leggi 1497/1939 e 431/1985, oggi ricomprese nel Decreto Legislativo 42/2004 (Parte Terza, Titolo I, articolo 142).

¹⁵ <http://www.bap.beniculturali.it>

3.4.1.1 Vincoli paesaggistici

Il quadro generale del contesto vincolistico in cui va ad inserirsi il progetto in esame è rappresentato nella seguente Figura 3.4.1 e nella *Tavola 2 – Vincoli paesaggistici*.

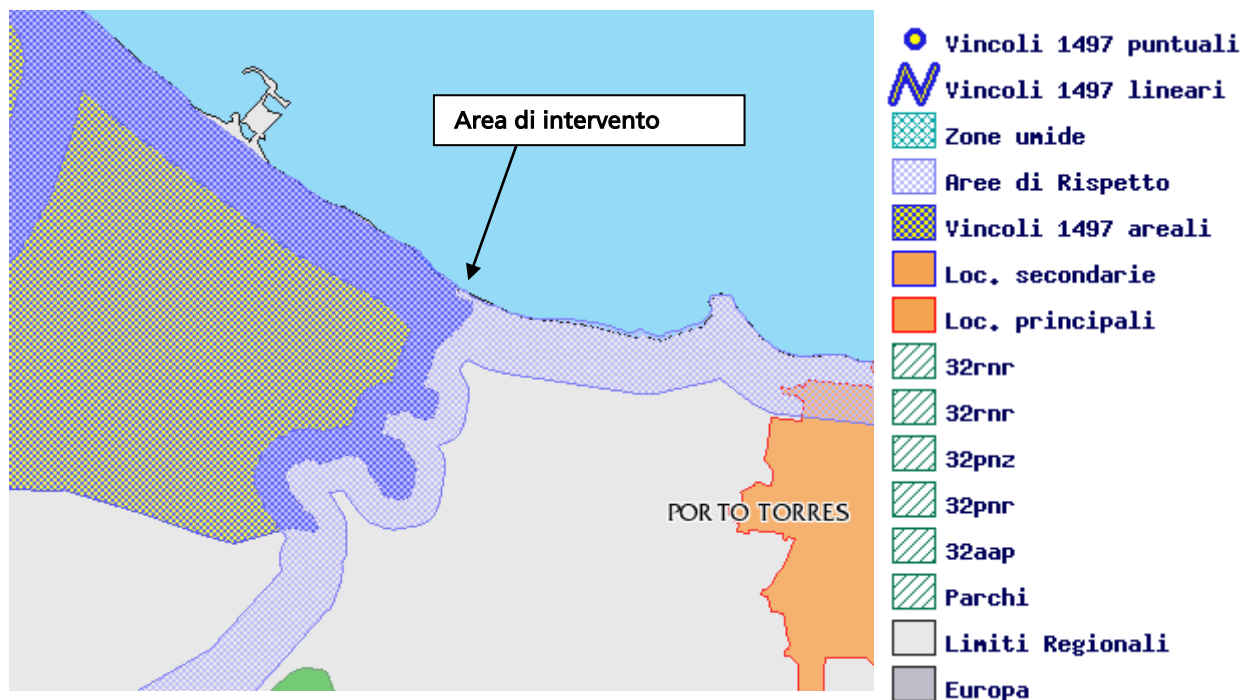


Figura 3.4.1 – Vincoli paesaggistici ed ambientali - S.I.T.A.P.

Come si evince dalle immagini riportate in Figura 3.4.1, l'area interessata dagli interventi in esame ricade nei seguenti vincoli paesaggistici:

- Vincolo delle bellezze d'insieme – art. 136 comma 1 lettere c) d) del D.lgs 42/04 e smi; in particolare si tratta dell'area denominata "*Territori di porto Ferro Argentiera e Stintino per il caratteristico valore estetico dei quadri naturali*";
- Vincolo di tutela dei corsi d'acqua (fascia di rispetto di 150 m) art. 142 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 42/04 e smi; si tratta del vincolo al quale è sottoposto il Flumen Santu;
- Vincolo di tutela della fascia costiera (fascia di rispetto di 300 m) art. 142 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 42/04 e smi.

Data l'interferenza con tali vincoli (D. Lgs. 42/2004) deve essere presentata un'istanza di autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art.146, comma 2, del Codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. L'istanza dovrà essere accompagnata da apposita relazione, volta alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi, condotta ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs 42/2004 e sulla base del D.P.C.M. 12 dicembre 2005 pubblicato sulla G.U. del 31 gennaio 2006, n. 25 Serie Generale.

3.4.1.2 Vincoli architettonici, archeologici e storico-culturali

Ai sensi dell'art. 82, comma 5, lettera m), del D.P.R. 616/1977 sono sottoposti a vincolo paesistico le zone di interesse archeologico; il vincolo di cui al presente comma non si applica alle zone A, B e – limitatamente alle parti ricomprese nei piani pluriennali di attuazione – alle altre zone, come delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del D.M. 2/4/1968, n. 1444, e, nei Comuni sprovvisti di tali strumenti, ai centri edificati perimetrati ai sensi dell'art. 18 della legge 22/10/1971, n. 865. Ai fini delle suddette verifiche urbanistiche si fa riferimento agli strumenti urbanistici e/o alle perimetrazioni vigenti anteriormente al 7 settembre 1985, data di entrata in vigore della Legge n. 431 dell'8 agosto 1985.

Sono qualificate zone di interesse archeologico quelle aree in cui siano presenti resti archeologici o paleontologici anche non emergenti che comunque costituiscano parte integrante del territorio e lo connotino come meritevole di tutela per la propria attitudine alla conservazione del contesto di giacenza del patrimonio archeologico.

L'area oggetto di intervento interferisce, anche se minimamente dato che il progetto è stato sviluppato in modo da non attraversare il territorio vincolato, con aree sottoposte a vincolo archeologico – necropoli "Cuile Fiume Santo" (Art. 142, comma 1, lettera m) del D.Lgs. 42/2004) come segnalato nel PPR (vedi Figura 3.2.1 e Figura 3.2.2) e nel PUC del Comune di Sassari (Area n. 23 – Sito di Fiume Santo).

3.4.1.3 Usi civici

Il territorio interessato dalla realizzazione dell'intervento in progetto non è gravato da usi civici.

3.4.2 Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23)

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 ed 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 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.

L'area interessata dagli interventi in progetto non è soggetta a vincolo idrogeologico, tuttavia si segnala inoltre che, l'Art. 9 delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) inerente la "Gestione delle Aree a Vincolo Idrogeologico", evidenzia che *"l'organo competente della Regione Sardegna estende il vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto n. 3267/1923, ove non esistente, alle aree delimitate dal PAI come aree di pericolosità da frana"*.

3.4.3 Rischio sismico (OPCM 3274/2003 e OPCM 3519/2006)

Il vincolo sismico è riferito alle aree soggette a rischio sismico e a quelle soggette a movimenti franosi. La sua finalità è quella di sottoporre a controllo tutti gli interventi edilizi sulle aree vincolate con la creazione di un archivio-deposito dei progetti e la loro attestazione su uno standard tecnico predefinito.

L'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale del 8 maggio 2003, ha introdotto nuovi criteri per la classificazione sismica del territorio nazionale, nuove normative tecniche per costruzioni in zona sismica e ha avviato un programma ricognitivo del patrimonio edilizio esistente, di edifici e opere infrastrutturali di particolare importanza. Nell'art. 2, inoltre, si specifica che le Regioni dovranno provvedere all'individuazione, formazione ed aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche sulla base delle indicazioni presenti nell'Allegato 1 alla suddetta Ordinanza. Tale allegato, infatti, contiene i criteri generali per la classificazione sismica cui le Regioni hanno fatto riferimento fino alla realizzazione della mappa di pericolosità sismica su scala nazionale, la cui finalità è stata quella di evitare che ci fosse troppa disomogeneità fra i Comuni ubicati ai confini di Regioni diverse.

Con la Deliberazione della Giunta del 30 marzo 2004, n. 15/31 "Disposizioni preliminari in attuazione dell'O.P.C.M. 20 marzo 2003, n. 3274 recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", la Regione Sardegna recepisce la classificazione sismica dell'OPCM del 2003, nella quale l'intera Sardegna è classificata in zona 4 e presenta i livelli di pericolosità sismica tra i più bassi di Italia.

3.5 Compatibilità con gli obiettivi di qualificazione paesaggistica

In questo capitolo è stato descritto il quadro generale delle norme e degli strumenti di pianificazione territoriale a valenza paesaggistica, che vanno a definire i vincoli e le prospettive di sviluppo delle zone interessate dalla realizzazione degli interventi in progetto, con particolare riferimento a tutte le disposizioni definite allo scopo di preservare gli aspetti territoriali di carattere paesaggistico- ambientale. Sono inoltre brevemente elencate le principali disposizioni che il singolo piano prevede per il territorio interessato dalle opere in progetto.

Tipologia di pianificazione	Piani/Norme	Coerenza con il progetto
Pianificazione territoriale	<ul style="list-style-type: none"> • Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PPR); • Piano Urbanistico della Provincia di Sassari (PUP-PTCP) 	In generale, data la natura delle opere in progetto previste non si hanno sostanziali modifiche del contesto paesaggistico nel quale si inseriscono. Il progetto, quindi, non è incompatibile con le previsioni del PPR; si sottolinea che le opere dovranno comunque essere assoggettate agli obblighi previsti dal Dlgs 42/04, così come recepiti dal PPR, dato che interferiscono con il sistema dei vincoli paesaggistici.
Pianificazione urbanistica	<ul style="list-style-type: none"> • Piano Urbanistico Comunale del Comune di Sassari (PUC) • Piano regolatore del Comune di Porto Torres; • Piano Regolatore Territoriale dell'area industriale di Sassari, Porto Torres ed Alghero 	Il progetto si colloca in zona D1 "Grandi aree industriali artigianali", normate dall'art. 37 delle NTA del PUC di Sassari che fornisce gli indirizzi e gli usi consentiti in tali aree. Le opere in progetto, data la natura dell'area, sono compatibili con le suddette destinazioni d'uso. Il progetto si sviluppa in parte in aree a pericolosità idraulica e da frana individuate dal PUC ai sensi dell'artt. 8 e 26 del PAI. Il progetto deve dimostrare la propria compatibilità in relazione alle criticità delle aree in cui si colloca ma non è incompatibile con le stesse.
Sistema delle aree protette	<ul style="list-style-type: none"> • Aree naturali protette • Rete Natura 2000 	Il progetto si colloca esternamente al sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000. Si segnala solo la presenza del " <i>Santuario dei mammiferi marini</i> " nel settore di mare prospiciente l'area di intervento.

Tipologia di pianificazione	Piani/Norme	Coerenza con il progetto
Regime vincolistico	<ul style="list-style-type: none"> Vincoli paesaggistici ed ambientali (D.Lgs 42/2004) 	L'area interessata dagli interventi in esame ricade nei seguenti vincoli paesaggistici: <ul style="list-style-type: none"> Vincolo delle bellezze d'insieme – art. 136 comma 1 lettere c) d) del Dlgs 42/04 e smi; in particolare si tratta dell'area denominata "Territori di porto Ferro Argentiera e Stintino per il caratteristico valore estetico dei quadri naturali"; Vincolo di tutela dei corsi d'acqua (fascia di rispetto di 150 m) art. 142 comma 1 lettera b) del Dlgs 42/04 e smi; si tratta del vincolo al quale è sottoposto il Flumen Santu; Vincolo di tutela della fascia costiera (fascia di rispetto di 300 m) art. 142 comma 1 lettera a) del Dlgs 42/04 e smi. Inoltre, l'area oggetto di intervento interferisce, anche se minimamente dato che il progetto è stato sviluppato in modo da non attraversare il territorio vincolato, con aree sottoposte a vincolo archeologico – necropoli "Cuile Fiume Santo" (Art. 142, comma 1, lettera m) del D. Lgs. 42/2004).
	<ul style="list-style-type: none"> Vincolo idrogeologico 	L'area interessata dagli interventi in progetto non è soggetta a vincolo idrogeologico, tuttavia si segnala inoltre che, l'Art. 9 delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) inerente la "Gestione delle Aree a Vincolo Idrogeologico", evidenzia che " <i>l'organo competente della Regione Sardegna estende il vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto n. 3267/1923, ove non esistente, alle aree delimitate dal PAI come aree di pericolosità da frana</i> ". La presenza del vincolo comporta la necessità di una specifica autorizzazione per tutte le opere edilizie che presuppongono movimenti di terra.
	<ul style="list-style-type: none"> Vincolo sismico 	L'intera Sardegna è classificata in zona 4 e presenta i livelli di pericolosità sismica tra i più bassi di Italia.

4 ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

4.1 Introduzione

Il paesaggio, in particolar modo quello italiano, è frutto di un delicato equilibrio di elementi naturali e elementi "costruiti", in cui alla morfologia dei luoghi e alle loro caratteristiche ambientali si sono sovrapposti i segni che l'uomo vi ha lasciato nel corso dei secoli, quali testimonianza degli usi e delle attività che vi ha svolto, in relazione all'assetto sociale, economico e culturale delle diverse epoche.

Per questo stretto legame con l'organizzazione che l'uomo imprime al territorio per soddisfare i propri bisogni di vita e relazione, il paesaggio è una realtà in continua evoluzione, lenta o repentina a seconda delle forze e degli equilibri che si determinano.

Proprio per tale motivo una corretta lettura del paesaggio non solo deve riuscire ad individuare le permanenze che ne testimoniano l'evoluzione storica, ma deve altresì riuscire a delineare quali siano le tendenze evolutive, per poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno. Inoltre il testo della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritto a Firenze il 20 ottobre del 2000 dagli Stati membri del Consiglio d'Europa, amplia il significato del termine sostenendo che il paesaggio è anche frutto della percezione dell'uomo stesso.

Esistono quindi differenti livelli di approfondimento del concetto di "paesaggio": da un lato l'analisi dello stato del paesaggio, frutto dei cambiamenti subiti nel tempo, unitamente alla valutazione di quelle che potrebbero essere le sue future variazioni, dovute al riproporsi ciclico dei fenomeni, dall'altro l'approfondimento di come tale insieme viene percepito dalla popolazione. Il paesaggio, infatti, è tale solo quando entra in gioco anche la dimensione percettiva, non solo del singolo abitante dei luoghi ma, più che altro, della cultura popolare dell'intera comunità interessata.

L'analisi della componente "paesaggio" permette, quindi, di individuare i suoi caratteri fondamentali e stabilire le possibili compatibilità tra sviluppo e conservazione. In tale analisi sono importanti, quindi, sia gli aspetti storico-culturali, sia i valori estetico-visuali.

Lo studio dell'area in esame interessata dagli interventi in progetto è stato condotto considerando il paesaggio come un sistema complesso a cui rapportarsi con un approccio transdisciplinare, esaminando le componenti sia naturali che antropiche che lo caratterizzano, partendo da un'analisi generale per poi esaminare le aree direttamente interessate dalle opere in progetto.

4.2 Analisi dello stato attuale

4.2.1 *Caratterizzazione paesaggistica e morfologica di area vasta*

Una delle caratteristiche fondamentali del paesaggio della provincia di Sassari è l'assenza di grandi piane alluvionali. Le poche presenti sono infatti osservabili alle foci dei principali corpi idrici: Mannu di Porto Torres, Mannu di Ozieri - Coghinas, Liscia, Padrongianu. Lungo gli stessi, le piane alluvionali sono limitate a delle fasce, ampie da qualche metro a poche centinaia, più o meno parallele all'asta fluviale.

Il territorio provinciale è quindi caratterizzato da una morfologia variabile da debolmente ondulata a collinare. Tra le forme debolmente ondulate sono da ricordare quelle della Nurra, dove è possibile distinguere una successione di piane che degradano sia a Nord verso il Golfo dell'Asinara, sia a Sud verso il Golfo di Alghero o la piana di Olbia, dove ai graniti fortemente alterati si alternano depositi alluvionali di varia età. Altre aree dalle forme pianeggianti o debolmente ondulate sono osservabili lungo il Mannu di Ozieri - Coghinas, sia lungo i principali affluenti (esempio le piane di Bonorva - Santa Lucia, Tola di Ardara, Piane di Ozieri, Oschiri, Tula, Perfugas) dove, di solito, i depositi alluvionali sono frammisti a depositi fluviali, eolici e colluviali di varia età.

Un caso a sé stante è rappresentato dalla Piana di Campu Giavesu e di parte della adiacente Piana di Bonorva - Santa Lucia, dove i depositi sono in gran parte lacustri. Le forme collinari si presentano con aspetti tra di loro notevolmente differenti in funzioni della mineralogia dei singoli substrati.

Nei calcari miocenici una forma molto diffusa è rappresentata dalle "cuestas" in cui i versanti dei rilievi assumono un caratteristico aspetto a gradinata. È da sottolineare come l'uomo abbia sempre destinato queste superfici ad un uso agricolo intensivo, spesso ampliando le aree coltivabili mediante il lavoro di più generazioni. Così, fino a tempi recenti, le piccole piane tra i singoli gradoni o le aree colluviali tra i versanti principali, sono stati destinati alla cerealicoltura, alle colture ortive, dove possibile irrigue, alle colture arboree tra cui fondamentali vite ed olivo.

Al contrario nei calcari cristallini del Giura - Creta, diffusi sui rilievi della Nurra, a capo Figari e nell'isola di Tavolara, i rilievi hanno sempre forme molto aspre ed accidentate: su queste aree l'asprezza del paesaggio ostacola fortemente qualsiasi uso agricolo del territorio diverso dal pascolo e dai rimboschimenti finalizzati alla protezione del scarso suolo presente.

Ai piedi di questi rilievi sono frequenti depositi di materiali colluviali, ghiaie e ciottoli calcarei frammisti a materiali fortemente pedogenizzati su cui è possibile lo sviluppo di una buona copertura vegetale e un uso agricolo estensivo.

I paesaggi interessati dalla presenza delle formazioni metamorfiche paleozoiche sono caratterizzati da una successione di rilievi dalle forme generalmente dolci ed arrotondate fortemente incise da un fitto reticolo idrografico. Questi rilievi sono, o sono stati in un recente passato, soggetti a intensi processi erosivi (causati o accelerati dal sovrapascolamento, da incendi ripetuti, da interventi di miglioramento dei pascoli, disboscamenti o rimboschimenti) che hanno asportato ingenti volumi di suolo.

Il paesaggio dei graniti paleozoici, il più diffuso nell'area provinciale, è caratterizzato da una molteplicità di forme. Si passa infatti dalle citate piane interne dove prevalgono superfici dalle morfologie debolmente ondulate, interrotte da depositi alluvionali di varia età, a forme collinari che, come nelle metamorfite a causa di filoni di quarzo o di litotipi più ricchi in quarzo, diventano aspre ed accidentate.

Elemento caratterizzante di questi paesaggi è la presenza di un uso agricolo più intensivo dei suoli, rispetto al restante territorio.

Anche nelle formazioni effusive si assiste ad una grande variabilità delle forme. Si passa infatti - talvolta quasi senza soluzione di continuità - da forme quasi pianeggianti o debolmente ondulate, incise da un fitto reticolo idrografico e destinate alle colture agrarie e al pascolo quali quelle diffuse nell'Anglona, Logudoro e Meilogu a forme aspre ed accidentate con ampi tratti a roccia affiorante, spesso destinate al bosco o alla macchia. Alcuni esempi sono rappresentati dai rilievi di Monte Minerva, di Pedra Etori, e dai ripidi versanti che dalla piana di Santa Lucia salgono fino ai tavolati basaltici di Campeda e di Su Pranu Mannu.

Nei basalti la forma prevalente è rappresentata dalle colate. Si tratta di superfici pianeggianti o debolmente ondulata, di ampiezza variabile con ampi tratti a roccia affiorante e soggetti a prolungati ristagni idrici invernali. I processi di inversione del rilievo hanno agito per lungo tempo su queste colate che oggi appaiono isolate rispetto al territorio circostante da cui sono separate da ripidi pendii che si collegano a bordi di colate dalle pareti verticali alte talvolta qualche decina di metri.

Alcuni esempi sono rappresentati dall'altopiano di Campeda, da Su Pranu Mannu, da Su Culu in agro di Ploaghe e dai diversi tavolati presenti negli agri di Cossoine, Pozzomaggiore, Padria, al confine con la provincia di Nuoro.

4.2.2 *La struttura paesaggistica della Nurra*

Rispetto al quadro morfologico e paesaggistico sopra delineato, le aree interessate dalle opere in progetto ricadono, secondo il Piano Paesaggistico della Regione Sardegna, all'interno della regione storica n. 2 "Nurra" (cfr. Figura 4.2.1).

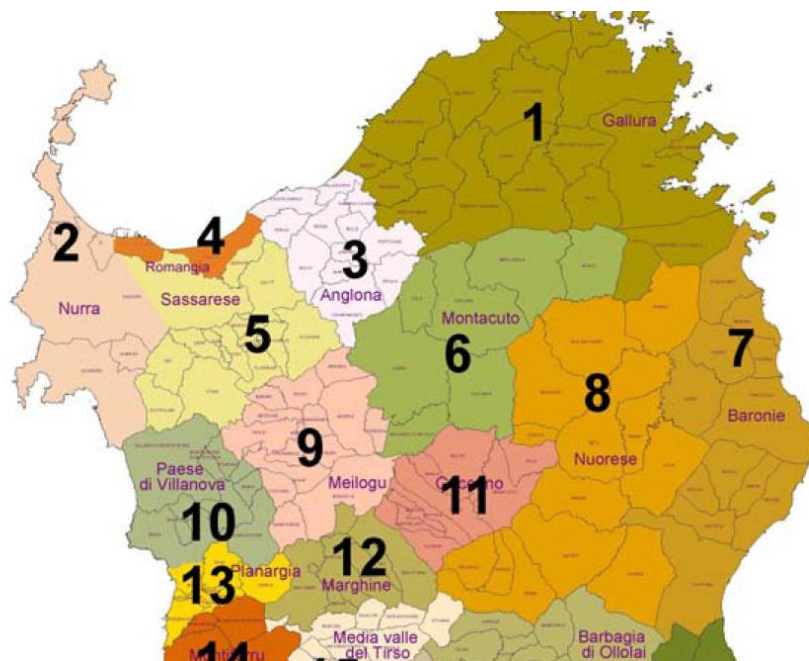


Figura 4.2.1 – Le regioni storiche della Sardegna (PPR)

La Nurra è un'area agricola pianeggiante posta all'estremità Nord - Occidentale dell'isola, situata nel quadrilatero compreso fra Alghero, Sassari, Porto Torres e Stintino, tra il Golfo dell'Asinara a nord-est, il Mar di Sardegna ad ovest, dal Riu Mannu ad est e dai rilievi del Logudoro a sud-est. L'area è interamente inclusa nella Provincia di Sassari.

Il territorio della Nurra è stato suddiviso in due dagli ambiti di paesaggio riconosciuti nella fase costiera dal Piano Paesaggistico Regionale della Regione Sardegna: la parte Sud, cioè dalla torre di Poglina fino alla torre di Porto Ferro, è stata racchiusa nell'ambito 13 denominato "Alghero", mentre la porzione di territorio ricompreso da Porto Ferro fino all'Isola dell'Asinara è stata racchiusa nell'ambito 14 che prende il nome di "Golfo dell'Asinara".



Figura 4.2.2 – La Nurra (nei pressi di Alghero e di Porto Torres)

La Nurra è caratterizzata da una ricca complessità paesaggistica, dove alla pianura si alternano aree collinari, vigneti, zone minerarie, villaggi nuragici fino ad arrivare, nella

zona a Nord, al mare e alle spiagge della Pelosa presso Stintino o, a Sud, al promontorio di Capocaccia.

La costa occidentale, con le sole eccezioni della baia di Porto Conte, della rada di Alghero e di poche cale distese qua e là fra le rocce (la più ampia delle quali è la spiaggia di Porto Ferro), è alta, scoscesa, difficilmente accessibile da terra e battuta dai violenti venti del quadrante di nord-ovest.

La costa settentrionale, al contrario, si apre subito ad Est di capo Falcone nella celebre spiaggia della Pelosa, proprio di fronte allo stretto braccio di mare che separa la Sardegna dall'Asinara, e prosegue con un lunghissimo arenile candido che collega senza interruzione la Tonnara di Stintino alla zona industriale di Porto Torres, assumendo via via il nome di spiaggia delle Saline, di Ezimannu e di Fiume Santo.

L'entroterra è occupato da una vasta e fertile pianura, resa ancor più produttiva dalla bonifica di Fertilia, una delle più importanti fra quelle realizzate nel ventennio fra le due guerre, e interrotta con una certa frequenza dall'emergere di colli isolati, dalle cui cime svettano ben visibili i resti talora imponenti dei nuraghi.

La Nurra è in effetti una delle regioni di più antica e intensa antropizzazione della Sardegna e la sua ricchezza di tesori archeologici costituisce un motivo di attrazione difficilmente eguagliabile, sia per l'eccellenza e l'interesse scientifico dei singoli monumenti sia per l'estensione temporale delle testimonianze, che dalla remota preistoria si spinge fino alla Roma tardo-imperiale.

Nello specifico, la Nurra di Sassari, che rappresenta la parte più cospicua, collocata a cavallo tra il golfo dell'Asinara e quello di Alghero, confinante con il cosiddetto "mare di fuori", a ovest, e con l'altipiano calcareo di Sassari – Ittiri, ad est, presenta alcuni elementi peculiari quali, ad esempio, le tipiche borgate come "La Corte" e "Palmadula", ad Ovest del capoluogo, e "Pozzo S. Nicola", a Nord -Ovest.

Il territorio comunale di Sassari si estende sulle falesie della costa occidentale che definiscono una relazione tra il mare e i paesaggi interni attraverso le miniere dell'Argentiera e Porto Palmas, fino a giungere al Lago Baratz e alla spiaggia di Porto Ferro. Sul litorale sabbioso del Golfo dell'Asinara, attraverso il paesaggio tipico dei pascolativi e dei seminativi della Nurra, il Comune di Sassari comprende lo Stagno di Pilo e le strutture industriali di Fiume Santo.

La direttrice idrografica del Rio Mannu struttura le relazioni tra l'insediamento di Sassari e quello di Porto Torres.

4.2.3 *Elementi di pregio paesaggistico locale*

4.2.3.1 *Elementi di pregio archeologico*

Il territorio di Sassari fu abitato sin dalla preistoria. Prima ancora vi si stanziarono scimmie antropomorfe: nella località di Fiume Santo, sulla costa del Golfo dell'Asinara, sono stati ritrovati resti fossili di ominidi. Il sito è di grande importanza: ha restituito i resti di animali (coccodrilli, orsi, giraffe, antilopi, alci, ecc.) e di ben sei individui appartenenti alla scimmia antropomorfa denominata *Oreopiteco*, *Oreopithecus bambolii*. Nel giacimento sono state compiute campagne di scavo organizzate nel 1994 e 1995 dalla Soprintendenza archeologica per le Province di Sassari e Nuoro.

I siti preistorici nel territorio comunale sono numerosissimi, concentrati soprattutto nella Nurra centrale e nelle colline su cui si estende la città. Si contano in totale 40 luoghi censiti e studiati dalla Soprintendenza archeologica. A oggi si conoscono quattro villaggi preistorici in località Monte Forte, Cabula Muntones, Molafà e Tropuide. Si contano numerose necropoli ipogeiche e singoli ipogei (le domus de janas, ossia "case delle fate"), frequenti soprattutto nelle colline intorno a Sassari.

Anche la civiltà nuragica è presente nel territorio sassarese con oltre 150 siti, suddivisi tra nuraghi a torre singola e nuraghi complessi, villaggi, pozzi o fonti, Tombe di Giganti (costruzioni megalitiche costruite con una particolare forma a pianta rettangolare absidata, edificati mediante lastre di pietra di grandi dimensioni conficcate nella terra). Si contano sette Tombe di Giganti, poste nelle località Sfundadu, Attentu, Piandanna, Patanca de sa Serra, Ladrofurtis e Iscalaccas. Si conoscono quattro villaggi, in località Monte Furru, Chighizzu, Casteddu di Santa Anatolia e Mancini. Si conosce una sola fonte sacra nuragica, posta a Zunchini. Tra i nuraghi prevalgono in numero quelli mono-torre; i tre soli nuraghi complessi, ossia dotati di più torri (o bastioni), sono posti nelle località Ladrofurtis, Attentu ed Estru.

L'area su cui sorge la città di Sassari fu abitata dall'uomo sin dal Neolitico finale: i ritrovamenti in una grotta dell'attuale via Besta dimostrano una frequentazione fino all'Età del Bronzo.

L'ampio piano tra le colline di Sassari e la costa furono intensamente abitati invece in epoca romana, tanto da assumere il nome di Romàngia. La campagna e le colline di Sassari, lungo il corso del rio Mannu e presso le vallate ricche d'acqua verso Sorso, erano punteggiate da fattorie, di proprietà di latifondisti di Turrus Libisonis, colonia romana e importante porto che sorgeva sul luogo dell'odierna città di Porto Torres.

La città di Sassari nacque nell'Alto Medioevo: probabilmente intorno al IX secolo la sempre più insicura situazione di Turrus portò la popolazione a cercare scampo dai pirati africani e di fede musulmana sulle colline dell'interno. Così mentre Turrus si spegneva, le colline iniziarono ad accogliere le famiglie in cerca di sicurezza e di un posto per vivere.

L'aspetto attuale del centro storico ha conservato nel tessuto viario e in poche strutture murarie tracce del passato medievale. Si ipotizza che il primo villaggio sia sorto nell'area triangolata oggi tra la Cattedrale di San Nicola, la chiesa delle Monache Cappuccine e la piazzetta denominata Pozzu di Bidda, ossia "Pozzo del villaggio".

Tra la fine del XIII secolo e l'inizio del successivo, Sassari si dotò, dapprima con la collaborazione pisana, poi con quella genovese, di mura e torri di difesa: la cinta muraria si allungava per due chilometri e mezzo, cingendo una superficie di circa quaranta ettari a forma di pentagono irregolare, che assecondando la morfologia del piano di campagna (a Nord-Est il Fosso della Noce, sorta di fossato naturale, a Sud-Ovest una depressione meno pronunciata). Questa forma è quella posseduta ancora oggi dal centro storico, che fino al primo Ottocento, a causa del divieto di edificare oltre le mura, fu l'unica area in cui si stratificarono secoli ed epoche storiche.

4.2.3.2 Elementi di pregio storico-culturale

Sassari vanta pregevoli edifici religiosi, molti dei quali presenti nel centro storico: il Duomo (**Cattedrale di San Nicola**) ha origini duecentesche e si presenta oggi in una suggestiva fusione di stili architettonici: è infatti abbellito da una facciata settecentesca in stile barocco, aggiunta alla già esistente struttura gotica. L'origine architettonica è tuttavia romanico-pisana, struttura che pare derivare da un precedente edificio paleocristiano. Lo stile gotico deriva dal rinnovo avvenuto durante il XV secolo, e si abbellisce di spunti puramente catalani. L'interno, a una navata, è gotico e ospita diverse opere d'arte sacra, tra cui il pulpito marmoreo del genovese Giuseppe Gaggini (XIX secolo), sculture in stile neoclassico e opere di autori sconosciuti del XV secolo.

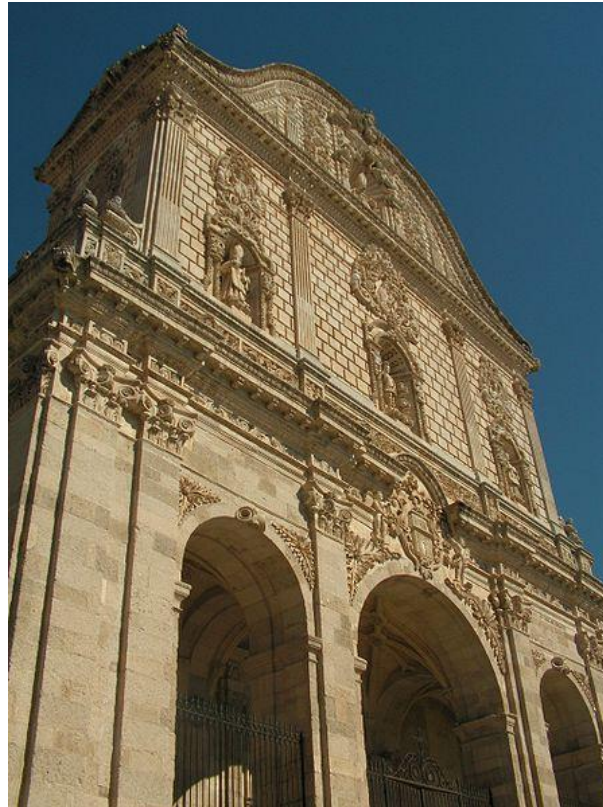


Figura 4.2.3 - Cattedrale di San Nicola

Il corso Vittorio Emanuele II divide la città in due zone ben distinte: un secolare quartiere settentrionale completamente dedicato al commercio, e una più nobile zona meridionale: alcune delle chiese più importanti della città sono infatti qui presenti; tra le più importanti la monumentale **Chiesa di Santa Caterina**, eretta con i canoni del classicismo rinascimentale, prima in Sardegna ad essere stata costruita secondo i principi del Concilio di Trento del 1545. All'interno sono presenti importanti opere di Giovanni Marghinotti e Domenico Fiasella, due rinomati artisti sardi; la vetrata centrale è opera di Filippo Figari.



Figura 4.2.4 – Chiesa di Santa Caterina

Lungo il corso Vico è presente la **Chiesa di Santa Maria di Betlem**, costruita nel 1100 e caratterizzata dal grande rosone quattrocentesco della facciata e dall'impressionante cupola argentea. Degne di nota sono anche le **Chiese della Madonna del Rosario e di S. Antonio Abate**, apprezzabili per gli altari barocchi, intagliati e dorati.



Figura 4.2.5 – Chiesa di Santa Maria in Betlem

Tra tutte merita anche particolare menzione, la **Chiesa di San Pietro di Silki**, a sud-ovest del centro storico, tra le più antiche chiese di Sassari (prende il nome da uno dei villaggi che andarono a fondersi nell'odierna città, Silki). Si menziona in particolare per il suo Condaghe, un codice manoscritto sugli atti patrimoniale delle chiese e dei monasteri della Sassari del XI secolo. All'interno è presente l'altare maggiore in legno dorato.

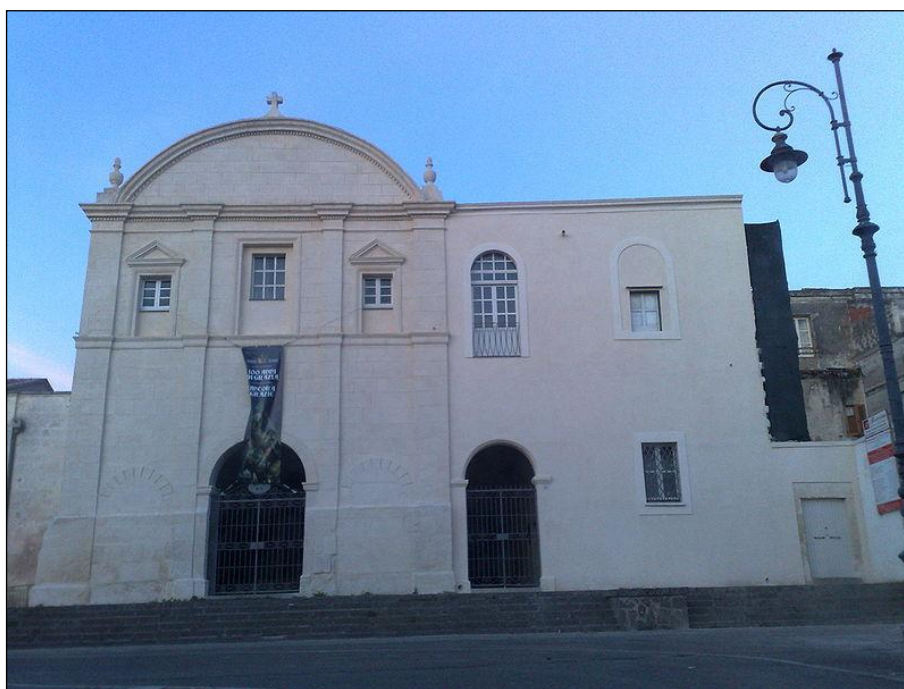


Figura 4.2.6 – Chiesa di San Pietro di Silki

Il cuore sociale della città è immerso nella **Piazza Italia**, una grande area circondata da edifici pubblici datati XIX secolo, il Palazzo della Provincia e il neo-gotico Palazzo Giordano.



Figura 4.2.7 – Piazza Italia

Tra il centro storico e la parte più nuova di Sassari troviamo **Piazza Castello**, che prende il nome dall'antica fortezza un tempo qui presente, costruita dagli aragonesi nel 1330 e demolita nel 1877. Nello stesso sito sorge attualmente la **Caserma La Marmora** (sede della Brigata Sassari e annesso Museo) e l'omonima piazza. Sono diversi i lavori di recupero archeologico dell'intera area, atti ad evidenziare tra l'altro il grande fossato e la fabbrica di maioliche del XV secolo. Sassari era un tempo anche circondata da mura e alti bastioni, nel XIII secolo. Le torri erano in totale 36, di cui oggi solo 6 rimangono, tra queste una torre tonda (la **Turondola**) accessibile da piazza Università.



Figura 4.2.8 – Piazza Università e la Turondola

In città è presente anche il **Palazzo Ducale**, non lontano dal Duomo, che fu prima residenza privata di don Antonio Manca, marchese di Mores e duca dell'Asinara e di Vallombrosa e poi diventata sede del Municipio sin dal XX secolo. A suo tempo fu uno degli esempi architettonici più importanti della Sardegna.



Figura 4.2.9 - Palazzo Ducale

A due passi, si trova il **Collegio dei Gesuiti**, costruito tra il 1559 e il 1605, che si accompagna alla **Chiesa di San Giuseppe**. Nel 1617 diventò la prima università della Sardegna. Al momento la struttura ospita importanti mostre e convegni d'arte temporanea.

All'estremità orientale del centro storico sorge via Lamarmora, che i locali usano chiamare *Carra Longa*, la quale si unisce con Piazza Tola, anche questa nota come *Carra Manna*. La piazza era una delle più importanti della città e lo si deduce ancora oggi dai palazzi alto-borghesi presenti, tra tutti quello di **Casa di Maramaldo** del Seicento.



Figura 4.2.10 - Scorcio di Piazza Tola

Passato il Teatro Civico di Sassari, il nord della piazza conduce a **via al Rosello**, una delle strade più note del centro storico e sede dell'antico cuore commerciale.

Passato il Ponte Rosello, costruito durante l'era fascista italiana in Sardegna, si arriva alla bella **Fontana di Rosello**, la più famosa fontana monumentale di tutta l'Isola. Venne costruita tra il 1603 e il 1606 da artigiani genovesi sul sito di una fonte preesistente. Lo stile è tardo-rinascimentale, in marmo bianco e verde e a pianta rettangolare; la statua nel mezzo rappresenta la divinità, mentre in cima si impone la statua di San Gavino. Per portare l'acqua dal Rosello alle case era necessaria una squadra di 300 portatori d'acqua, che usavano riempire i propri barili caricandoli a traino da asini da trasporto.



Figura 4.2.11 – Fontana del Rosello

Tra le aree verdi di Sassari occorre citare il **Parco di Monserrato** recentemente restaurato, una bella e antica area verde situata alla periferia sud occidentale e originatasi dalle terre seicentesche dei Navarro, antica famiglia di commercianti spagnoli trasferitesi in Sardegna.



Figura 4.2.12 – Parco del Monserrato

I dintorni di Sassari sono tutti estremamente interessanti: la storia conduce a località di eccellenza archeologica come quelle sopra nominate, o quelle di grande fascino architettonico. La **Basilica della Santissima Trinità di Saccargia**, in località Codrongianus, verso sud e a pochi chilometri da Sassari, è uno degli esempi più belli d'architettura romanico-pisana in Sardegna. Completata nel 1116 sulle rovine di un ben più antico

monastero, è questo un sito di rara bellezza visiva, posto nel mezzo di una verde vallata e circondata solo dalla natura. La struttura è realizzata in pietra, basalto nero e calcaree bianco, il portico sulla facciata è probabilmente una tarda aggiunta ed è attribuito a degli artisti di Lucca. La chiesa fu abbandonata nel corso del XVI secolo, fino a quando venne restaurata e riaperta nel XX secolo.

4.2.3.3 Elementi di pregio naturalistico-ambientale

Dal punto di vista naturalistico ed ambientale, gli elementi che maggiormente caratterizzano le aree indagate sono, oltre il mare e le spiagge che creano paesaggi suggestivi nei pressi dell'intera fascia costiera, il Sistema delle Aree Protette e della Rete Natura 2000. In particolare sono presenti:

- SIC ITB010002 - Stagno di Pilo e di Casaraccio;
- ZPS ITB013012 - Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino;
- Area Naturale Marina Protetta - Santuario dei Mammiferi Marini.

Stagno di Pilo

Lo Stagno di Pilo si trova nella parte occidentale del Golfo dell'Asinara, immediatamente a contatto con il complesso della centrale termoelettrica di Fiumesanto e in posizione equidistante rispetto ai centri di Porto Torres e Stintino dai quali dista una dozzina di chilometri. Per tre lati è racchiuso tra basse colline e, a nord-est è delimitato dal mare da un cordone sabbioso che si eleva 3-4 metri, attraverso il quale è stato aperto un breve canale artificiale per consentire il ricambio idrico. Gli apporti d'acqua dolce sono legati alle modeste portate degli immissari e di conseguenza il valore di salinità delle sue acque è variabile. Lo stagno ha un'estensione di circa 120 ettari e una profondità massima di 2 m. Il suo bacino imbrifero ha un sviluppo complessivo di circa 56 km² ed è in buona parte coincidente con il bacino idrografico del Rio Badde d'Issi.

Santuario dei Mammiferi Marini

In territorio italiano, il Santuario per i mammiferi marini è stato istituito nel 1991 come area naturale marina protetta di interesse internazionale, e occupa una superficie a mare di 2.557.258 ha nelle regioni Liguria, Sardegna e Toscana.

Una serie di studi ha rilevato che in questa zona del mar Mediterraneo vi è una massiccia concentrazione di cetacei, grazie soprattutto alla ricchezza di cibo. I mammiferi marini sono rappresentati da dodici specie: la balenottera comune (*Balaenoptera physalus*) il secondo animale più grande al mondo, il capodoglio (*Physeter macrocephalus*), il delfino comune (*Delphinus delphis*), il tursiope (*Tursiops truncatus*), la stenella striata (*Stenella coeruleoalba*), il globicefalo (*Globicephala melas*), il grampo (*Grampus griseus*), lo zifio (*Ziphius cavirostris*). Più rari, la balenottera minore (*Balaenoptera acutorostrata*), lo steno (*Steno bredanensis*), l'orca (*Orcinus orca*) e la pseudorca (*Pseudorca crassidens*).

4.2.4 *Gli elementi morfologici, naturali e antropici delle aree interessate dagli interventi*

Nel presente paragrafo sono identificati gli elementi ricompresi nelle aree che potenzialmente potrebbero essere suscettibili di impatti derivanti dalla realizzazione degli interventi in esame.

Suddetti elementi sono stati così suddivisi:

- **elementi morfologici e naturali** prevalenti: la struttura morfologica (orografica e idrografica) e gli elementi naturali prevalenti di un territorio contribuiscono a determinare il suo "aspetto" e incidono notevolmente sulle modalità di percezione dell'opera in progetto, sia nella visione in primo piano che come sfondo dell'oggetto percepito;
- **elementi antropici**: l'aspetto visibile di un territorio dipende in maniera determinante anche dalle strutture fisiche di origine antropica (edificato, infrastrutture, ecc.) che vi insistono. Oltre a costituire elementi ordinatori della visione, esse possono contribuire, positivamente o negativamente, alla qualità visiva complessiva del contesto.

Gli elementi morfologici e naturali caratterizzanti il paesaggio (riportati nella *Tavola 4 - Carta di sintesi dei caratteri morfologici, naturali ed antropici*) sono rappresentati:

- dalla costa che corre in direzione Nord-Ovest/Sud-Est lungo la quale si collocano gli interventi in esame;
- dallo stagno di Pilo, importante zona umida di livello europeo;
- dalle alture M. Elveddu e M. Elva, riconoscibili in un territorio caratterizzato dalla piana agricola con i loro boschi;
- dal Fiume Santo, torrente che nasce come rio de Astimini sul monte Lu Ferru a 228 m e sfocia nel Mar Mediterraneo in prossimità delle aree in cui gli interventi in esame si collocano.

Gli elementi antropici che caratterizzano le aree indagate sono principalmente di grande pregio, in quanto testimonianza storico-archeologica di un territorio in cui l'uomo vive da sempre. Numerosi sono infatti i nuraghe presenti (alcuni dei quali tutelati dal PPR della Regione Sardegna, come quello di San Nicola e di Renuzzu - Pozzo d'Esse.

Sono inoltre presenti i Fortini della Seconda Guerra Mondiale di Scala Erre, il cosiddetto "Cuile Issi" e un'area archeologica a ridosso delle aree interessate dagli interventi (elementi, questi, sempre tutelati dal PPR). Il Piano Paesaggistico tutela inoltre il Fiume Santo, probabilmente per la presenza di fossili.

Altri elementi antropici sono costituiti da:

- la zona industriale presente intorno alla quale sono presenti impianti di produzione di energia eolica;
- l'area portuale di Porto Torres.

4.2.5 Descrizione sotto il profilo paesaggistico delle aree interessate dal progetto

Le aree interessate dal progetto si collocano in prossimità della costa e lungo il tratto finale del Fiume Santo, a ridosso di un'area sottoposta a vincolo archeologico. Sebbene l'area in questione sia fortemente antropizzata per la presenza dell'esistente centrale elettrica, tuttavia la zona assume particolare valore dal punto di vista paesaggistico, per i numerosi elementi di pregio storico-archeologico e ambientale-naturale.

Oltre ai già citati elementi (Fiume Santo e area sottoposta a vincolo archeologico), la zona si caratterizza per la presenza di una ricca vegetazione mediterranea, soprattutto lungo il corso del fiume, e di una costa prevalentemente rocciosa, alla quale si alternano piccole spiagge di sabbia chiara. Le visuali sulle aree di intervento, sebbene risultino piuttosto ampie, sono quindi spesso mascherate dalla vegetazione esistente.

La zona interessata dalla realizzazione delle opere in progetto presenta un grado di fruibilità piuttosto basso, legata prevalentemente ai tecnici ed agli operai delle aree industriali ed ai proprietari dei terreni limitrofi (posti a cavallo tra la zona di progetto e l'area industriale di Porto Torres).

In Appendice al presente documento è riportato il *Reportage Fotografico* dello stato dei luoghi.

5 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO

5.1 Definizione dell'ambito territoriale potenzialmente impattato

Al fine di cogliere le potenziali interazioni che una nuova opera può determinare con il paesaggio circostante, è necessario, oltre che individuare gli elementi caratteristici dell'assetto attuale del paesaggio, riconoscerne le relazioni, le qualità e gli equilibri, nonché verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale o di chi lo percorre.

Per il raggiungimento di tale scopo, in via preliminare, è stato delimitato il campo di indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali delle opere da realizzare, individuando, in via geometrica, le aree interessate dalle potenziali interazioni visive e percettive, attraverso una valutazione della loro intervisibilità con le aree di intervento.

È stato quindi definito un ambito di intervisibilità tra gli elementi in progetto e il territorio circostante, in base al principio della "reciprocità della visione" (bacino d'intervisibilità).

Lo studio dell'intervisibilità è stato effettuato tenendo in considerazione diversi fattori: le caratteristiche degli interventi, la distanza del potenziale osservatore, la quota del punto di osservazione paragonata alle quote delle componenti di impianto ed infine, attraverso la verifica sul luogo e attraverso la documentazione a disposizione, l'interferenza che elementi morfologici, edifici e manufatti esistenti o altri tipi di ostacoli pongono alla visibilità delle opere in progetto.

Lo studio si configura pertanto come l'insieme di una serie di livelli di approfondimento che, interagendo tra loro, permettono di definire l'entità e le modalità di visione e percezione delle nuove opere nell'area in esame. Esso si compone di tre fasi:

- **l'analisi cartografica**, effettuata allo scopo di individuare preliminarmente i potenziali punti di visibilità reciproca nell'intorno dell'area indagata;
- **il rilievo fotografico in situ**, realizzato allo scopo di verificare le ipotesi assunte dallo studio cartografico;
- **l'elaborazione delle informazioni** derivanti dalle fasi precedenti, attraverso la predisposizione della carta di intervisibilità.

5.1.1 *Analisi cartografica*

Una prima analisi è stata effettuata sulla cartografia a disposizione e sulla fotografia aerea acquisita da Terraitaly™, data volo maggio 2010. L'analisi è stata finalizzata ad approfondire la conformazione del territorio in modo da verificare la presenza di punti particolarmente panoramici.

Per valutare la superficie in cui verificare la visibilità del progetto si è fatto riferimento alla letteratura in cui si distingue tra un'area di impatto locale e una di impatto potenziale.

L'area di impatto locale corrisponde alle zone più vicine a quella in cui gli interventi saranno localizzati, mentre l'area di impatto potenziale corrisponde alle zone più distanti, per la visibilità dalle quali occorre tenere conto degli elementi antropici, morfologici e naturali che possono costituire un ostacolo visivo.

5.1.2 Rilievo fotografico in situ

Durante il sopralluogo, oltre ad individuare la posizione dei nuovi manufatti, oggetto di intervento, sono stati identificati in campo gli elementi morfologici, naturali e antropici precedentemente individuati off site e ritenuti potenziali punti di vista/recettori sensibili. Tali sopralluoghi hanno avuto inoltre lo scopo di verificare la presenza di ostacoli visivi eventualmente non rilevati dalla lettura della cartografia (ad esempio la presenza di vegetazione o di edifici o altri ostacoli non segnalati sulla cartografia).

E' stato predisposto un *Reportage fotografico* dello stato dei luoghi, riportato in Appendice al presente documento, per testimoniare i caratteri del luogo e verificare l'effettiva visibilità delle opere previste dai punti di vista ritenuti più significativi. Il rilievo fotografico è stato effettuato con apparecchio digitale ed è finalizzato ad ottenere per ogni vista prescelta più scatti fotografici in condizioni differenti di luminosità.

In fase di rilievo fotografico si è inoltre proceduto alla determinazione di alcuni punti riconoscibili come parti degli elementi presenti nell'area, così che potessero costituire dei riferimenti dimensionali, propedeutici alla realizzazione degli inserimenti fotografici.

5.1.3 Risultati dell'analisi di intervisibilità

La carta di intervisibilità, riportata nella *Tavola 5 – Carta di intervisibilità* specifica la porzione di territorio nella quale si verificano condizioni visuali e percettive delle opere in progetto nel contesto. Di seguito sono riportate le definizioni dei concetti di "visibilità" e di "percepibilità" di un eventuale elemento in un determinato contesto paesaggistico/territoriale.

Per ciò che concerne il concetto di "visibilità" sono state individuate tre categorie:

- **Zone a visibilità totale**, quando le opere possono essere osservate nella loro totalità e di esse sono distinguibili le forme, i colori, le linee che le caratterizzano;
- **Zone a visibilità parziale**, quando possono essere osservate solo alcune parti delle opere, delle quali sono distinguibili le forme, i colori, le linee che le caratterizzano;
- **Zone a visibilità nulla**, quando nessuna parte delle opere può essere osservata.

Per quanto riguarda, invece, il concetto di "percepibilità" dell'opera, vengono individuate le seguenti classi di livello, così definite:

- **Zone a perceibilità medio/alta**, quando le opere in progetto vengono riconosciute dal potenziale osservatore quali elementi nuovi e/o di modificazione del contesto nel quale vengono collocate;
- **Zone a perceibilità bassa/nulla**, quando le opere in progetto non vengono chiaramente identificate nel contesto di riferimento dal potenziale osservatore, in quanto assorbite e/o associate ad altri elementi già esistenti e assimilabili nel bagaglio culturale/percettivo dell'osservatore stesso.

Risulta evidente, quindi, che la perceibilità, strettamente legata alla visibilità, può essere valutata solo nel caso in cui una particolare opera risulti visibile totalmente o parzialmente.

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, che vanno presi in considerazione: profondità, ampiezza della veduta, illuminazione, esposizione, posizione dell'osservatore; a seconda della profondità della visione possiamo distinguere tra primo, secondo piano e piano di sfondo, l'osservazione dei quali contribuisce in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio.

La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo.

La definizione di "paesaggio percepito" diviene dunque integrazione del fenomeno visivo con i processi culturali, che derivano dall'acquisizione di determinati segni. L'analisi percettiva non riguarda, per le ragioni sopra riportate, solo gli aspetti strettamente e fisiologicamente visivi della percezione, ma investe altresì quel processo di elaborazione mentale del dato percepito che costituisce la percezione culturale, ossia il frutto di un'interpretazione culturale della visione, sia a livello singolo sia sociale, che va ben oltre il fenomeno nella sua accezione fisiologica.

Ciò considerato, il bacino di visuale sarà il risultato delle seguenti matrici:

	Visibilità totale	Visibilità parziale	Visibilità nulla
Perceibilità medio/alta			n.d
Perceibilità bassa/nulla			n.d

Tabella 5.1.1 – Individuazione dei bacini di visuale

Come si evince dalla *Tavola 5* allegata al presente documento, il bacino di intervisibilità degli interventi in progetto risulta piuttosto contenuto e, nello specifico, lungo l'alveo del fiume e nelle zone immediatamente adiacenti.

La visibilità sarà pressochè totale, sebbene la percepibilità sia bassa, solo nelle aree prossime agli interventi (lato fiume). Nel restante bacino visuale le opere saranno visibili parzialmente e la percepibilità delle stesse potrà considerarsi bassa, se non addirittura nulla, anche in relazione alla scarsa fruizione delle aree.

5.1.4 Individuazione dei recettori sensibili e identificazione di punti di vista

La fase successiva all'identificazione del bacino di intervisibilità riguarda l'individuazione di recettori particolarmente sensibili, poiché appartenenti a contesti in cui la popolazione vive (ad esempio i centri urbanizzati compatti o le aree caratterizzate dalla presenza di un urbanizzato disperso), trascorre del tempo libero (alcune aree lungo i corsi d'acqua) o transita (ad esempio gli assi viari delle strade esistenti). Tali recettori costituiscono, per le loro caratteristiche di "fruibilità" punti di vista significativi dai quali è possibile valutare l'effettivo impatto delle opere sul paesaggio.

Vengono definiti "punti di vista statici" quelli in corrispondenza di recettori in cui il potenziale osservatore è fermo, mentre "punti di vista dinamici" quelli in cui il potenziale osservatore è in movimento: maggiore è la velocità di movimento, minore è l'impatto delle opere osservate. L'impatto, in pari condizioni di visibilità e percepibilità, può considerarsi, quindi, inversamente proporzionale alla dinamicità del punto di vista.

I sopralluoghi effettuati hanno permesso di individuare i canali di massima fruizione del paesaggio (punti e percorsi privilegiati, per esempio), dai quali indagare le visuali principali dell'opera in progetto, ricorrendo a fotosimulazioni dell'intervento previsto.

Per valutare l'interferenza delle opere in progetto prodotte sul paesaggio, in relazione alla loro visibilità-percepibilità, tenendo conto dei canali di massima fruizione del paesaggio, i punti di vista sono stati selezionati in modo da essere rappresentativi del bacino di intervisibilità dell'intervento in esame, che risulta, come precedentemente esposto, limitato alle aree immediatamente circostanti il polo industriale e l'alveo del Fiume Santo.

In particolare, i punti di vista prescelti per la valutazione degli impatti, indicati *Tavola 6 - Localizzazione dei punti di vista*, sono i seguenti:

- Punto di vista N.1 a Sud-Est dall'area di intervento (a circa 350 m di distanza);
- Punto di vista N.2: a Sud-Est dall'area di intervento (a circa 130 m di distanza);
- Punto di vista N. 3: in prossimità degli interventi Lato Fiume vicino alla costa.

Entrambi i punti di vista sono caratterizzati, come del resto tutta la zona circostante compresa nel bacino di intervisibilità, da una fruizione correlata esclusivamente alle attività dei presidi industriali.

5.2 Valutazione d'impatto sul paesaggio

Una volta selezionate le viste più rappresentative del rapporto tra i siti interessati dagli interventi e l'ambiente circostante, si è proceduto all'elaborazione delle planimetrie e dei prospetti degli interventi, base di partenza per la creazione del modello 3D a partire dagli elaborati progettuali.

La realizzazione del modello 3D è stata realizzata con un programma di elaborazione grafica tridimensionale che permette di creare modelli fotorealistici. Tale modello è stato, quindi, posizionato sulla planimetria dell'area, prendendo in considerazione anche i punti di riferimento dimensionale rilevati durante il sopralluogo, allo scopo di mettere in corrispondenza la fotografia con la vista virtuale del progetto e di elaborare quindi i corretti inserimenti fotografici.

Per quanto concerne le opere Lato Mare, poichè per le loro caratteristiche e il loro posizionamento non risultano visibili dal perimetro esterno all'area industriale, di seguito sono riportati alcune simulazioni 3D del progetto in modo da fornire una visuale di dettaglio sulle caratteristiche costruttive e dimensionali che lo caratterizzeranno.

Nella Figura 5.2.1 viene proposta una vista aerea, mentre nelle successive Figura 5.2.2 e Figura 5.2.3 sono riportati delle simulazioni di dettaglio, il cui punto di vista risulta interno all'area industriale.

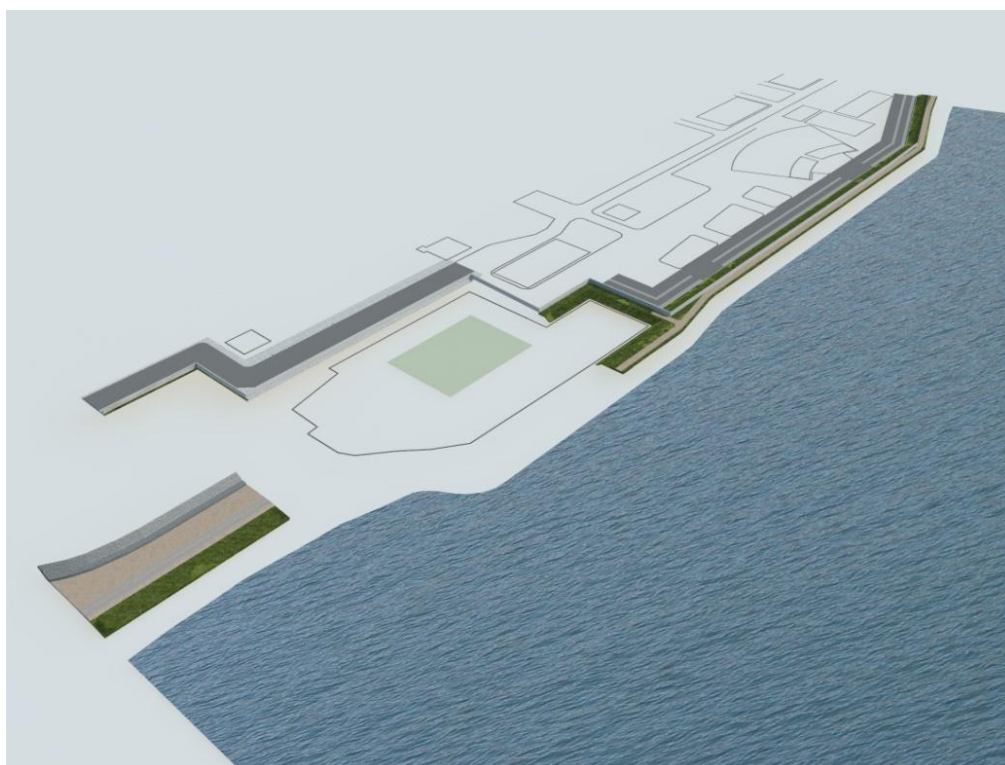


Figura 5.2.1 – Render delle opere, vista aerea



Figura 5.2.2 – Render delle opere, lato mare



Figura 5.2.3 – Render delle opere, lato mare

La valutazione dell'entità degli impatti generati fa riferimento alla seguente classificazione:

- impatto alto;
- impatto medio;
- impatto basso;
- impatto trascurabile;
- impatto nullo.

Tale classificazione tiene conto non solo della visibilità e della percepibilità delle opere dai punti di vista selezionati, ma anche delle peculiarità e dei livelli di fruizione del luogo presso il quale è stato considerato il punto di vista. Per meglio definire l'entità degli impatti spesso sono state utilizzate accezioni di valutazione derivanti dagli incroci di quelli sopra individuati (es. "impatto medio-basso" o "impatto basso-trascurabile").

Lo stato attuale e le simulazioni di inserimento paesaggistico relativi ai punti di vista sono indicati nelle *Tavole 7, 8 e 9* allegate al presente documento.

Si riporta di seguito la descrizione dei punti di vista selezionati e la relativa valutazione dell'impatto sulle visuali interessate e sul contesto paesaggistico interferito.

5.2.1 Fase di esercizio

Punto di vista N.1 a Sud-Est dall'area di intervento (a circa 350 m di distanza) (Tavola 7)

Il punto di vista selezionato è stato scattato lungo la strada che conduce in prossimità della costa e può considerarsi sia di tipo statico che dinamico. Tuttavia, esso non è accessibile al pubblico.

Lo scatto, che offre un'ampia visuale sulla Centrale esistente, è localizzato in un contesto in principio naturale ed oggi fortemente antropizzato (è possibile vedere i tralicci dell'alta tensione, le pale del parco eolico, la strada asfaltata, i volumi della Centrale e delle opere accessorie).

Da tale posizione è visibile l'impianto di trattamento, sebbene la distanza, la presenza della vegetazione e lo sfondo caratterizzato da alti volumi permettano di associare tale elemento a quelli esistenti.

Per tali ragioni gli impatti possono essere considerati BASSI.

Punto di vista N.2: a Sud-Est dall'area di intervento (a circa 130 m di distanza) (Tavola 8)

Il punto di vista selezionato è stato scattato nella stessa direzione del precedente, ma offre una visuale più ravvicinata delle opere in progetto e può essere considerato di tipo statico.

Anche questo scatto è localizzato in un contesto in principio naturale ed oggi antropizzato, sebbene la vegetazione lungo la costa sia in certi tratti piuttosto rigogliosa.

Da tale posizione è visibile la modifica morfologica lungo l'alveo del fiume, la quale attenua, in parte, la vista sui volumi retrostanti esistenti

Per tali ragioni gli impatti possono essere considerati BASSI.

Punto di vista N.3: in prossimità degli interventi Lato Fiume vicino alla costa (Tavola 9)

Il punto di vista selezionato è localizzato in prossimità degli interventi previsti per il Lato Fiume, nel loro tratto più vicino al mare, in un luogo non accessibile al pubblico.

Lo scatto è stato effettuato in cima al modesto rilievo, a ridosso di alcuni edifici esistenti, e può considerarsi di tipo statico.

Il punto di vista offre una vista ravvicinata sugli interventi previsti per il lato fiume: da qui, infatti, sono visibili in modo chiaro gli interventi per la realizzazione della pista di cantiere e la modificazione fisica dell'alveo del fiume.

Sebbene dal punto di vista paesaggistico tali interventi comportino una riduzione della vegetazione esistente e una variazione morfologica di un elemento naturale, tuttavia per la bassa, se non nulla, frequentazione del luogo, gli impatti sul paesaggio possono considerarsi BASSI.

5.2.2 Fase di cantiere

Come precedentemente segnalato, la fase di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto avrà una durata di 59+66 mesi.

Le aree di cantiere, quindi, sebbene tutte in prossimità alle zone interessate dalla realizzazione delle opere in esame, saranno presenti per un arco di tempo piuttosto lungo, apportando una modificazione visiva dei luoghi più significativa rispetto alla successiva fase di esercizio.

In particolare saranno visibili oltre che gli allestimenti necessari alla differenti lavorazioni, i mezzi e le strumentazioni necessari alla movimentazione e alla lavorazione dei materiali.

Per tutte le ragioni sopra espresse gli impatti durante la fase di cantiere possono considerarsi MEDI, sebbene REVERSIBILI a lavori ultimati.

5.2.3 Considerazioni finali

Le nuove opere in progetto saranno inserite in contesto industriale e non andranno a modificare significativamente lo skyline e il paesaggio percepito poiché saranno assorbiti e/o associati ad altri elementi già esistenti e assimilabili nel bagaglio culturale e percettivo del potenziale osservatore.

Le interazioni con l'aspetto visivo-paesaggistico in fase di cantiere, in funzione prevalentemente della durata del cantiere, possono essere considerati di MEDIA entità ma completamente REVERSIBILI ad ultimazione dei lavori.

Per ciò che concerne la fase di esercizio dell'impianto, dall'analisi delle simulazioni effettuate, tenendo conto dei punti di vista sopra menzionati e descritti, risulta che le previste modifiche, date le caratteristiche dell'intervento, non comportano una significativa variazione della connotazione paesaggistica di fondo della zona, poiché gli impatti avranno BASSA entità.

6 CONCLUSIONI

Una volta individuati i caratteri morfologico-strutturali dell'area in cui si inserisce il progetto ed analizzati gli elementi di tutela paesaggistico-ambientale presenti sul territorio in relazione alle caratteristiche del progetto ed alla loro sensibilità ad assorbire i cambiamenti, si può delineare l'impatto complessivo dell'opera sul contesto paesaggistico che la accoglierà.

La principale finalità di un'analisi del paesaggio infatti, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano, è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni che verranno a sovrapporsi sul territorio non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.

L'impatto che l'inserimento di questi nuovi elementi produrrà all'interno del sistema territoriale, come si è detto, sarà più o meno consistente in funzione delle loro specifiche caratteristiche (dimensionali, funzionali), e della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità. A tal fine sono state effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo.

Le indagini di tipo descrittivo indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale; quelle di tipo percettivo verificano le condizioni visuali esistenti. In base agli elementi rilevati e dall'analisi dei dati disponibili si può dedurre che complessivamente il contesto ambientale in cui si colloca il progetto è caratterizzato da una sensibilità paesaggistica MEDIO-BASSA, in quanto sebbene presenti alcuni elementi ed aree di alto valore paesaggistico, esse risultano tuttavia inserite in un contesto antropizzato, dove numerosi sono gli elementi detrattori.

Dal punto di vista percettivo, gli interventi previsti fanno parte di un complesso industriale già esistente ed inserito nel territorio da un tempo sufficiente perché sia stato possibile assorbitarne la presenza. Inoltre il bacino di intervisibilità dell'opera in esame risulta essere molto limitato, date le sue caratteristiche tipologiche, la posizione, la morfologia dei luoghi e la presenza di alcuni elementi che fanno da barriera alle visuali. Tali condizioni permettono di considerare la percepibilità totale degli interventi BASSA in tutto il contesto.

Dall'analisi condotta, anche supportata dall'elaborazione di fotoinserti eseguiti dai punti di vista considerati come i più significativi, si ritiene che la realizzazione degli interventi proposti non comporti complessivamente una modificazione significativa nell'ambito del paesaggio analizzato.

Per tutte le considerazioni sopra effettuate, l'impatto complessivo prodotto dalle opere, durante la fase di esercizio, sul contesto paesaggistico attuale può essere

complessivamente considerato BASSO, mentre in fase di cantiere è da considerarsi MEDIO per via della sua durata, sebbene completamente REVERSIBILE ad ultimazione dei lavori.

Per quanto concerne la verifica di conformità del progetto alle prescrizioni contenute nei piani urbanistici e territoriali aventi valenza paesaggistica, la valutazione della compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo interessato dalla realizzazione degli interventi l'analisi condotta ha permesso di evidenziare la compatibilità dell'intervento, data la tipologia e la localizzazione dello stesso.

7 RIFERIMENTI NORMATIVI E FONTI

AA.VV. (1996), *La pianificazione del paesaggio e l'ecologia della città*, Alinea, Firenze.

AA.VV. (1999), *Linee nel paesaggio*, Utet, Torino.

CLEMENTI A. (a cura di) (2002), *Interpretazioni di paesaggio*, Meltemi, Roma.

COLOMBO G. e MALCEVSCHI S. *Manuali AAA degli indicatori per la valutazione di impatto ambientale, volume 5 "Indicatori del paesaggio"*.

CONVENZIONE EUROPEA DEL PAESAGGIO, aperta alla firma il 20 ottobre 2000 a Firenze e ratificata dal Parlamento Italiano con Legge n. 14 del 9 gennaio 2006.

D.P.C.M. 12 dicembre 2005 sull'individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42. (G.U. n. 25 del 31 gennaio 2006).

D.P.R. 12/03/2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003). Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

D.P.R. 8/9/1997 n. 357 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", pubblicato su G.U. n. 45 del 24 febbraio 2004 - Supplemento Ordinario n. 28.

DECRETO LEGISLATIVO 24 marzo 2006 n. 156 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali", pubblicato su Gazzetta Ufficiale n. 97 del 27 Aprile 2006.

DECRETO LEGISLATIVO 24 marzo 2006, n.157 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio", pubblicato su Gazzetta Ufficiale n. 97 del 27 Aprile 2006.

DECRETO LEGISLATIVO 26 marzo 2008 n.63 "Ulteriori disposizioni integrative e correttive del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio", pubblicato su Gazzetta Ufficiale n. 84 del 9 aprile 2008

DECRETO LEGISLATIVO 26 marzo 2008, n. 62 "Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali", pubblicato su Gazzetta Ufficiale n. 84 del 9 aprile 2008

DEMATTEIS G. (2002), Contraddizioni dell'agire paesaggistico, in G. Ambrosini et al, (a cura di), Disegnare paesaggi costruiti, F. Angeli, Milano.

DI FIDIO M. (1995), Difesa della natura e del paesaggio, Pirola, Milano

FABBRI P. (1997), Natura e cultura del paesaggio agrario, CittàStudi, Milano.

GAMBINO R. (1998), Conservare. Innovare. Paesaggio, ambiente, territorio, UTET, Torino.

INGEGNOLI V. (1993), Fondamenti di ecologia del paesaggio, CittàStudi, Milano.

LANZANI A. (2003), I paesaggi italiani, Meltemi, Roma.

LEGGE 5 gennaio 1994, n. 37 "Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche"

LEGGE 6 dicembre 1991, n. 394., "Legge quadro sulle aree protette" e s.m.i, pubblicata su G.U. n.292 del 13.12.1991 , Supplemento Ordinario n.83

LEGGE 8 agosto 1985, n. 431 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale. Integrazioni dell'art. 82 del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616".

LEGGE 9 gennaio 2006, n. 14, "Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000" pubblicata su G.U. Supplemento Ordinario n° 16 del 20/01/2006.

PEANO A. (a cura di), (2011), Fare paesaggio. Dalla pianificazione di area vasta all'operatività locale, Alinea Editrice, Firenze

PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE della Regione Sardegna, approvato con D.G.R. n. 36/7 del 5 settembre 2006

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PUP-PTC) della Provincia di Sassari approvato con D.C.P. n. 18 del 04.05.2006

PIANO URBANISTICO DEL COMUNE DI SASSARI (PUC) adottato con D.C.C. n.43 del 26 luglio 2012

PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI PORTO TORRES (PRGC) approvato con Decreto Assessoriale Regionale N. 862/U del 9 Maggio 1983 (Pubblicazione su

BURAS No. 30 del 1 Giugno 1983), con riferimento all'ultima adozione con D.C.C. N. 34 dell'8 Aprile 2010

PIANO REGOLATORE TERRITORIALE (PRT) dell'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Sassari, Porto Torres, Alghero approvato con D.P.C.M. il 5 Novembre 1971.

PIGNATTI S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole, Bologna

PIGNATTI S., Ecologia del paesaggio, UTET, 1994.

ROMANI V. (1994), Paesaggio. Teoria e pianificazione, F. Angeli, Milano

SCAZZOSI L. (a cura di), (2002), Leggere il Paesaggio. Confronti internazionali/ Reading the Landscape. International comparisons, Gangemi Editore, Roma.

SCAZZOSI L., Zerbi M.C. (2005) (a cura di), Paesaggi straordinari e paesaggi ordinari. Approcci della geografia e dell'architettura, Guerini scientifica, Milano.

SERENI E. (1974), Storia del paesaggio agrario italiano, Laterza, Bari.

SESTINI A. (1972), Il Paesaggio, TCI, Milano.

TEMPESTA T., Thiene M. (2006) Percezione e valore del paesaggio, Franco Angeli.

TURRI E. (2008), Antropologia del paesaggio, Marsilio, Padova.

UGOLINI P. (1997), Ambiente e pianificazione, Casamara, Genova.

VISMARA R., Ecologia applicata, Hoepli, Milano, 1992.

VITTA M. (2005), Il paesaggio. Una storia fra natura e architettura, Einaudi, Torino.

SITI INTERNET

<http://europa.eu/>

<http://www.sinanet.isprambiente.it/>

[http://www.regione.sardegna.it/;](http://www.regione.sardegna.it/)

[http://www.sardegnaambiente.it/;](http://www.sardegnaambiente.it/)

[http://www.sardegnaambiente.it/corpoforestale/;](http://www.sardegnaambiente.it/corpoforestale/)

[http://www.parks.it/;](http://www.parks.it/)

[http://sitap.beniculturali.it/sitap/;](http://sitap.beniculturali.it/sitap/)

<http://www.regione.sardegna.it/>

<http://www.sardegnaturismo.it/>

<http://www.comune.sassari.it/>

<http://www.provincia.sassari.it/>

Appendice 1

Reportage Fotografico



Foto 1 – Vista di insieme della centrale esistente



Foto 2 – Muro perimetrale all'area di centrale, a ridosso del mare



Foto 3 – Spiaggia in prossimità delle opere in progetto



Foto 4 – Nuova stazione elettrica Terna e carbondotto



Foto 5 – Nuova stazione elettrica Terna e parco eolico



Foto 6 – Vista della centrale e del carbondotto da Sud-Est



Foto 7 – Vista della strada sterrata esistente tra il terrapieno del carbonile e l'alveo del Fiume Santo



Foto 8 – Vista della strada sterrata esistente in direzione del mare, tra il terrapieno del carbonile (sn) e l'alveo del fiume (dx)



Foto 9 – Carbondotto E.On.



Foto 10 – Pista di atterraggio degli elicotteri in prossimità dell'ingresso della stazione SAPEI

Tavole (Pagine 11)