



**SARLUX**

SARAS

Refining & Power

*Stabilimento di Sarroch (Cagliari)*

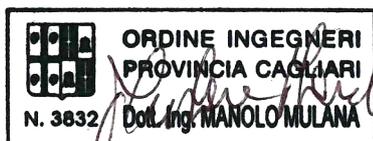
**Impianto Complesso  
Raffineria, IGCC e Impianti Nord**

**NUOVI SERBATOI DI STOCCAGGIO GASOLI  
ST209 e ST210**

**Studio di Impatto Ambientale  
D.Lgs. 152/2006**

***Quadro di riferimento programmatico***

**AM-RTS10002**



SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE

Ottobre 2016

 **iat** CONSULENZA  
E PROGETTI

[www.iatprogetti.it](http://www.iatprogetti.it)

**SARLUX Srl**  
**Stabilimento di Sarroch (CA)**

**Impianto Complesso**  
**Raffineria, IGCC e Impianti Nord**

**NUOVI SERBATOI DI STOCCAGGIO GASOLI**  
**ST209 e ST210**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**COORDINAMENTO GENERALE:**

**SARTEC – Saras Ricerche e Tecnologie**

**Ing. Manolo Mulana**

**Ing. Giuseppe Frongia (I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.)**

**Gruppo di lavoro:**

Ing. Giuseppe Frongia (Coordinatore e responsabile)

Mariano Agus

Ing. Enrica Batzella

Ing. Luigi Carta

Ing. Gianluca Melis

Ing. Andrea Onnis

Ing. Emanuela Spiga

**Collaborazioni specialistiche:**

Rumore: C.I.N.I.GEO. - Prof. Ing. Giorgio Massacci

Aspetti geologici e geotecnici: Dott. Geol. Consuelo Nicolò

Aspetti floristico-vegetazionali: Dott. Mauro Casti

Aspetti faunistici: Dott. Maurizio Medda

Impatto odorigeno: Dott. Gian Luca Pittoni – Dott.ssa Barbara Sergi (SARTEC)

Rev.	Data	Descrizione	Red.	Contr.	Appr.
0	15/10/16	Emissione per procedura di VIA	IAT	Sartec	Sartec

## SOMMARIO

<b>B.1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>5</b>
<b>B.2</b>	<b>NORMATIVA IN MATERIA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE</b> .....	<b>6</b>
B.2.1	LA NORMATIVA NAZIONALE ED INTERNAZIONALE .....	6
B.2.2	LA NORMATIVA DELLA REGIONE SARDEGNA .....	8
B.2.3	RAPPORTI DEL PROGETTO CON LA NORMATIVA IN MATERIA DI VIA .....	9
<b>B.3</b>	<b>ASSETTO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>10</b>
B.3.1	QUADRO DELLE NORME, PIANI, REGOLAMENTI E PROTOCOLLI IN TEMA DI ENERGIA E CONTROLLO DELLE EMISSIONI.....	10
B.3.1.1	<i>Atti programmatici a livello internazionale</i> .....	10
B.3.1.2	<i>La strategia energetica nazionale</i> .....	16
B.3.1.3	<i>Il Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna (PEARS)</i> .....	19
<b>B.4</b>	<b>NORME E INDIRIZZI DI TUTELA AMBIENTALE E PAESAGGISTICA</b> .....	<b>24</b>
B.4.1	CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO (D.LGS. 42/2004 E SS.MM.II.) .....	24
B.4.2	IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) .....	27
B.4.2.1	<i>Impostazione generale del PPR</i> .....	27
B.4.2.2	<i>Esame delle interazioni tra la disciplina del PPR e le opere proposte ed analisi di coerenza</i> .....	30
B.4.3	RETE NATURA 2000 E <i>IMPORTANT BIRDS AREAS</i> (IBA) .....	33
B.4.3.1	<i>Rete Natura 2000 (S.I.C. e Z.P.S.)</i> .....	33
B.4.3.2	<i>IBA – Important Bird Areas</i> .....	36
B.4.4	AREE PROTETTE (PARCHI NAZIONALI, RISERVE NATURALI ECC..) SECONDO LA L.N. QUADRO 394/91 E SECONDO LA L.N. 979/82 (AREE MARINE PROTETTE, ECC...) .....	37
B.4.5	PARCHI E RISERVE NATURALI DI ISTITUZIONE REGIONALE (LEGGE REGIONALE 7 GIUGNO 1989, N.31) .....	37
B.4.6	ISTITUTI FAUNISTICI SECONDO LA L.R. 23/98 “NORME PER LA TUTELA DELLA FAUNA SELVATICA E DELL’ESERCIZIO DELL’ATTIVITÀ VENATORIA” (OASI DI PROTEZIONE FAUNISTICA, ZONE TEMPORANEE DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA) .....	38
B.4.7	QUADRO COMPLESSIVO DEI DISPOSITIVI DI TUTELA PAESAGGISTICO-AMBIENTALE .....	39
<b>B.5</b>	<b>DISCIPLINA URBANISTICA ED INDIRIZZI DI LIVELLO SOVRALocale E LOCALE</b> ...	<b>44</b>
B.5.1	PIANO URBANISTICO PROVINCIALE (PUP) DI CAGLIARI .....	44
B.5.2	PIANO REGOLATORE TERRITORIALE CACIP E PUC DI SARROCH (CA) .....	49
<b>B.6</b>	<b>ALTRI PIANI E PROGRAMMI DI INTERESSE</b> .....	<b>53</b>
B.6.1	PIANO STRALCIO PER L’ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) DEL BACINO UNICO DELLA REGIONE SARDEGNA .....	53
B.6.1.1	<i>Disciplina</i> .....	53
B.6.1.2	<i>Relazioni con il progetto</i> .....	53
B.6.2	PIANO STRALCIO FASCE FLUVIALI (P.S.F.F.) .....	55

---

B.6.2.1	Disciplina .....	55
B.6.2.2	Relazioni con il progetto .....	56
B.6.3	PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA) .....	57
B.6.3.1	Contenuti .....	57
B.6.3.2	Relazioni con il progetto .....	58
B.6.4	PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO E TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA .....	62
B.6.4.1	Contenuti .....	62
B.6.4.2	Relazioni con il progetto .....	64
B.6.5	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI .....	66
B.6.5.1	Contenuti .....	66
B.6.5.2	Relazioni con il progetto .....	68
B.6.6	PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI .....	68
B.6.6.1	Contenuti .....	68
B.6.6.2	Relazioni con il progetto .....	71
B.6.7	PERIMETRAZIONE DEL SITO DI INTERESSE NAZIONALE SULCIS-IGLESIENTE-GUSPINESE .....	72
B.6.8	PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA .....	75
<b>B.7</b>	<b>COERENZA E ATTUALITÀ DEL PROGETTO .....</b>	<b>76</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>.....</b>	<b>78</b>

## **B.1 PREMESSA**

Il quadro di riferimento programmatico si propone di fornire gli elementi conoscitivi circa le relazioni tra l'opera da realizzare e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e di settore. Tali elementi costituiscono parametri di riferimento per la costruzione del giudizio di compatibilità ambientale.

Nel seguito, la descrizione dei vari strumenti di pianificazione e programmazione territoriale è condotta citando i principali riferimenti normativi e legislativi a cui sono riferiti i piani, descrivendone in sintesi contenuti ed i dispositivi attraverso i quali i gli stessi agiscono (normative di zona, prescrizioni generali di vincolo, scenari di sviluppo, ecc.) e delineando alcuni elementi interpretativi che riguardano la valutazione della coerenza fra le disposizioni di piano ed il progetto proposto.

I principali atti di programmazione e pianificazione territoriale considerati sono di seguito elencati:

- Regione Autonoma della Sardegna - Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
- Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Cagliari (PUP);
- Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Sarroch (CA);
- Piano Regolatore Territoriale del Consorzio Industriale Provinciale di Cagliari - CACIP.

Un particolare approfondimento è stato rivolto, inoltre, all'analisi della coerenza dell'intervento con gli obiettivi generali delineati dal quadro delle strategie energetiche di carattere internazionale, nazionale e regionale, nonché all'analisi dei rapporti dell'opera con le norme di salvaguardia e tutela del territorio.

## **B.2 NORMATIVA IN MATERIA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**

### **B.2.1 La normativa nazionale ed internazionale**

L'introduzione della procedura di VIA, seppure con modalità differenti nei vari Paesi, è stata dettata dall'esigenza, sempre più avvertita, di conseguire un maggiore grado di tutela ambientale in nell'ambito della programmazione e realizzazione degli interventi antropici sul territorio. Il progressivo degrado ambientale, la scarsa attenzione per gli aspetti ambientali nei processi decisionali, la necessità di un maggiore coinvolgimento dell'opinione pubblica, la considerazione che numerose scelte possono trovarsi in situazioni di immobilismo in assenza di rigorosi criteri decisionali, hanno portato alla definizione ed adozione della VIA come strumento di analisi e valutazione preventiva degli effetti indotti da un determinato progetto sull'ambiente.

La normativa italiana sulla VIA è relativamente recente ed in fase di continua evoluzione; ciò in relazione alla necessità di tener conto, attraverso un periodico aggiornamento, dei requisiti tecnici, economici, sociali e di accettabilità pubblica che debbono essere soddisfatti.

E' opportuno sottolineare che la normativa Nazionale in materia ambientale, e conseguentemente in materia di VIA, trae spunto da Direttive dell'Unione Europea che, a loro volta, hanno riproposto, in larga misura, quanto precedentemente sperimentato in altri Paesi tecnologicamente avanzati.

Il 27 giugno 1985 la Comunità Europea adotta la Direttiva n. 337 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati; i principi fondamentali della direttiva sono i seguenti:

- in tutti i processi tecnici di programmazione e di decisione si deve tener subito conto delle eventuali ripercussioni sull'ambiente e l'autorizzazione per la realizzazione di tali iniziative va concessa solo previa valutazione delle loro probabili ripercussioni sull'ambiente stesso;
- i progetti appartenenti a determinate classi debbono essere sottoposti per principio ad una valutazione sistematica;
- la valutazione di impatto ambientale può essere integrata nelle procedure di autorizzazione dei progetti negli stati membri.

Per affrontare le problematiche riscontrate nei primi anni di applicazione della VIA in Europa, la Commissione europea ha emanato una Direttiva di modifica (97/11/CE), intesa a rafforzare la 337/85 in sintonia con gli ampi sviluppi della politica ambientale della Comunità europea e con i risultati dei riesami quinquennali di efficacia della Direttiva VIA, nonché a consolidare le modifiche e i chiarimenti contenuti nella convenzione di Espoo e nelle sentenze della Corte di giustizia europea a seguito del mancato o parziale recepimento della Direttiva da parte degli stati membri.

L'Italia ha recepito la Direttiva CEE sulla valutazione di impatto ambientale attraverso l'emanazione del DPCM n. 377 del 10 agosto 1988 "*Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 349 dell'8 luglio 1986, recante istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale*", cui ha fatto seguito il DPCM del 27 dicembre 1988 "*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui al D.P.C.M. 377/88*", successivamente modificato e integrato (per talune categorie di opere) dal DPR 2 settembre 1999, n. 348.

Il DPCM 377/88 aveva ad oggetto solo i progetti di cui all'allegato I della Direttiva, mentre non conteneva disposizioni specifiche per i progetti di cui all'allegato II. A seguito dei richiami da parte del Legislatore comunitario per l'incompleta applicazione della Direttiva, lo Stato italiano ha emanato il DPR 12/04/96, recante: "*Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della Legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione d'impatto ambientale*". Il Decreto ha conferito alle regioni ed alle province autonome il compito di dare piena attuazione alla Direttiva, disponendo che la VIA a livello Regionale debba essere obbligatoriamente applicata ai progetti di cui all'Allegato A dello stesso Decreto e ai progetti di cui all'Allegato B che ricadono, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette come definite dalla Legge 6 dicembre 1991, n. 394.

Le modifiche successivamente introdotte dal D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii. (c.d. Testo Unico Ambientale) hanno riorganizzato ed integrato gran parte della precedente normativa in materia ambientale. In particolare, la Parte II del Testo Unico Ambientale, entrata in vigore dal 1 agosto 2007, è dedicata alle procedure di Valutazione ambientale strategica (VAS), di Valutazione d'impatto ambientale (VIA) e di Autorizzazione Integrata Ambientale relativa ai progetti di cui alla c.d. Direttiva IPPC.

Rispetto all'impianto originario del Testo Unico, il D.Lgs. 4/08, recante modifiche e integrazioni al D.Lgs. 152/06, ha introdotto importanti innovazioni.

Ulteriori importanti modifiche al Testo Unico Ambientale sono state apportate dal D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128, in vigore dal 26 agosto 2010, nelle Parti I e II (VIA, VAS, IPPC) e hanno riguardato:

- Il recepimento della Direttiva 2008/1/CE del 15 gennaio 2008 sull'IPPC e l'AIA;
- Il divieto di attività di ricerca, prospezione e di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in mare all'interno del perimetro delle aree marine e costiere protette entro 12 miglia marine e per i soli idrocarburi liquidi entro 5 miglia lungo l'intero perimetro costiero nazionale;
- Migliore definizione della Verifica di assoggettabilità;

- Un rafforzamento delle funzioni del Monitoraggio, che include la possibilità di modifica, di apposizione di ulteriori condizioni, o di sospensione dei lavori qualora si verificassero condizioni negative non previste precedentemente all'interno del provvedimento di VIA;
- Migliore definizione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, in rapporto al procedimento di VIA.

Più di recente, il decreto legge 91/2014 "Competitività e ambiente" ha introdotto ulteriori novità o modifiche delle disposizioni in materia ambientale.

In tal senso, le definizioni di progetto preliminare e definitivo sono sostituite da un'unica definizione di progetto, ancorata ai livelli di progettazione disciplinati dal Codice sugli appalti pubblici.

Rispetto alla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA, viene stabilito che i criteri di individuazione delle soglie dei progetti da sottoporre alla procedura di *screening* saranno stabiliti con decreto ministeriale.

Infine, vengono apportate integrazioni ai sistemi di pubblicazione dei decreti VIA e delle altre informazioni che devono essere messe a disposizione del pubblico, prevedendo anche la pubblicazione via web.

## **B.2.2 La normativa della Regione Sardegna**

L'ultimo atto normativo regionale in materia di Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione Ambientale Strategica è rappresentato dalla Deliberazione G.R. 34/33 del 07/08/12, sostitutiva della previgente D.G.R. 24/23 del 2008, nella quale sono stati recepiti i contenuti del D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128, di modifica al D.Lgs. n. 152/2006, nonché ulteriori provvedimenti adottati dal legislatore nazionale nei primi mesi del 2012.

Nell'ambito di tale D.G.R., di particolare significato risultano le disposizioni volte a prevedere forme di semplificazione e coordinamento delle procedure ambientali, così come previsto dall'art. 10 del D.Lgs. n. 152/2006. In tal senso, tra le indicazioni riportate nell'allegato A della D.G.R. per la valutazione di impatto ambientale, sono state previste apposite modalità per la conduzione in maniera coordinata dei procedimenti di VIA e di autorizzazione integrata ambientale (AIA), qualora la tipologia dell'intervento richieda lo svolgimento delle due procedure, in capo rispettivamente all'Amministrazione regionale la prima e all'Amministrazione provinciale la seconda, ai termini di quanto previsto dalla legge regionale n. 4/2006.

Tali modalità sono rivolte all'effettuazione in maniera univoca delle consultazioni del pubblico per le due procedure, con la previsione di un'unica pubblicazione sui quotidiani locali, lo svolgimento di

---

un'unica conferenza che comprenda la fase istruttoria della valutazione di impatto ambientale e la fase decisoria dell'AIA, nonché l'effettuazione di un'istruttoria congiunta.

### **B.2.3 Rapporti del progetto con la normativa in materia di VIA**

Per quanto attiene specificamente all'intervento in esame, lo stesso deve essere obbligatoriamente sottoposto a procedura di VIA di competenza statale, così come stabilito dal D. Lgs. 152/2006 che riconduce detti interventi alla tipologia progettuale di cui all'Allegato II – Parte Seconda punto 8) del Decreto (*“Stoccaggio di prodotti petroliferi liquidi di capacità complessiva superiore a 80.000 m<sup>3</sup>”*).

## **B.3 ASSETTO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO**

### **B.3.1 Quadro delle norme, piani, regolamenti e protocolli in tema di energia e controllo delle emissioni**

Sono di seguito richiamati i riferimenti di ordine generale e gli strumenti di programmazione di maggiore interesse in materia di energia e controllo delle emissioni.

#### *B.3.1.1 Atti programmatici a livello internazionale*

##### **B.3.1.1.1 La convenzione sui cambiamenti climatici**

La Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (in inglese *United Nations Framework Convention on Climate Change* da cui l'acronimo UNFCCC o FCCC) è un trattato ambientale internazionale scaturito dalla Conferenza sull'Ambiente e sullo Sviluppo delle Nazioni Unite (UNCED, *United Nations Conference on Environment and Development*), informalmente conosciuta come *Summit della Terra*, tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992. Il trattato punta alla riduzione delle emissioni dei gas serra, attribuendo al riscaldamento globale un'origine antropogenica.

La Convenzione, come stipulata originariamente, non poneva limiti obbligatori per le emissioni di gas serra alle singole nazioni; si trattava, pertanto, di un accordo legalmente non vincolante. Esso però includeva la possibilità che le parti firmatarie adottassero, in apposite conferenze, atti ulteriori (denominati "protocolli") che avrebbero posto i limiti obbligatori di emissioni. Il principale di questi, adottato nel 1997, è il protocollo di Kyoto, diventato molto più popolare che la stessa UNFCCC.

Il FCCC fu aperto alle ratifiche il 9 maggio 1992 ed entrò in vigore il 21 marzo 1994. Il suo obiettivo dichiarato è "*raggiungere la stabilizzazione delle concentrazioni dei gas serra in atmosfera a un livello sufficientemente basso per prevenire interferenze antropogeniche dannose per il sistema climatico*".

##### **B.3.1.1.2 Il Protocollo di Kyoto**

Il Protocollo di Kyoto è un trattato internazionale in materia di ambiente sottoscritto nella città giapponese l'11 dicembre 1997 da più di 160 paesi in occasione della Conferenza COP3 della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) ed il riscaldamento globale.

Il trattato è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la ratifica da parte della Russia. Il 16 febbraio 2007 si è celebrato l'anniversario del 2° anno di adesione al Protocollo di Kyoto e lo stesso anno è ricorso il decennale dalla sua stesura.

#### B.3.1.1.3 Il Sistema europeo di scambio di quote di emissione

Il Sistema europeo di scambio di quote di emissione (*European Union Emissions Trading Scheme - EU ETS*) è il principale strumento adottato dall'Unione europea, in attuazione del Protocollo di Kyoto, per ridurre le emissioni di gas a effetto serra nei settori industriali caratterizzati da maggiori emissioni.

Il Sistema è stato istituito dalla Direttiva 2003/87/CE e successive modificazioni (Direttiva ETS) e introduce in Europa, per gli impianti industriali, per il settore della produzione di energia elettrica e termica e per gli operatori aerei, il meccanismo di "cap&trade", il quale stabilisce un tetto massimo al livello totale delle emissioni consentite agli operatori vincolati al sistema, ma consente agli stessi di accedere al mercato dei diritti di emissione di CO<sub>2</sub> (quote) secondo necessità, all'interno del limite stabilito. In Italia sono oltre 1.300 gli impianti coinvolti, di cui il 71% circa nel settore manifatturiero.

La Direttiva ETS prevede che, dal primo gennaio 2005, gli impianti dell'UE con elevati volumi di emissioni dispongano di un'autorizzazione ad emettere gas serra. Ogni impianto autorizzato possiede l'onere di monitorare annualmente le proprie emissioni e compensarle con quote di emissione europee, ciascuna equivalente a 1 tonnellata di CO<sub>2</sub> eq., che possono essere comprate e vendute sul mercato.

I gestori degli impianti possono scegliere se investire per ridurre le proprie emissioni, attraverso tecnologie a basso contenuto di carbonio o misure di efficienza energetica, e acquistare quote. Gli Stati membri dell'UE assegnano le quote agli operatori attraverso aste pubbliche europee. Gli impianti manifatturieri esposti a rischio di delocalizzazione a causa dei costi del carbonio (tra i quali rientra lo Stabilimento Sarlux), ricevono una parte di quote a titolo gratuito in base a parametri di riferimento generalmente definiti per prodotto, armonizzati a livello europeo e quantificati in base alla performance del 10% degli impianti più efficienti per ciascun settore industriale.

Le quote sono contabilizzate nel Registro unico dell'Unione europea, la banca dati che tiene traccia di tutti i passaggi di proprietà delle quote e consente agli operatori di compensare, annualmente, le proprie emissioni restituendo le quote agli Stati membri. Il quantitativo totale delle quote in circolazione nel Sistema è definito in funzione degli obiettivi UE al 2020 (-20% di emissioni rispetto ai livelli del 1990).

Nel 2020 si concluderà la Fase 3 e inizierà la Fase 4 del sistema EU-ETS che dovrà portare la EU al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas clima-alteranti del 40% al 2030, in linea con il "2030 climate and energy policy framework". Ai fini del raggiungimento del suddetto obiettivo, la Fase 4, in via di definizione, prevede un incremento del tasso di riduzione annua del tetto delle emissioni (dall' 1,74% della Fase 3 al 2,2%).

Dall'analisi dell'evoluzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel comparto elettrico in Sardegna, emerge una progressiva diminuzione delle stesse a partire dal periodo di applicazione della normativa ETS, sottolineando un certo livello di sensibilità degli operatori energetici connesso alla progressiva riduzione delle quote di emissioni disponibili a titolo gratuito.

La Figura 1 mette in risalto che dal 2005 le emissioni totali di CO<sub>2</sub> relative al settore della produzione di energia elettrica in Sardegna si sono ridotte del 25,4 %, in virtù di una diminuzione della produzione lorda di energia da fonti fossili, di una riduzione del fattore di emissione specifica del comparto termoelettrico e di un consistente aumento della quota da rinnovabili.

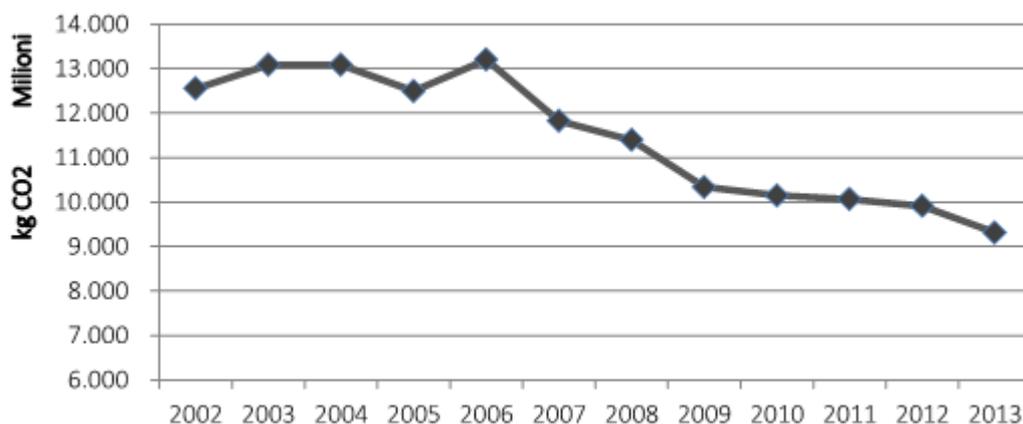


Figura 1 – Evoluzione storica delle emissioni totali del comparto elettrico dal 2005 al 2013 (fonte: PEARS 2015-2030)

La società Sarlux rientra nel campo di applicazione della Direttiva con le due attività svolte nel sito di Sarroch, ovvero raffinazione di prodotti petroliferi e produzione di energia elettrica (Impianto IGCC). Il computo delle emissioni di CO<sub>2</sub> viene eseguito sulla base di un apposito Piano di monitoraggio, definito in accordo con specifiche Linee guida nazionali e internazionali.

Il monitoraggio si fonda sul rilievo dei consumi di combustibili e sull'applicazione di fattori di emissione specifici per ogni tipologia di combustibile. Il laboratorio che effettua le determinazioni analitiche, interno allo Stabilimento, è stato uno dei primi laboratori italiani operanti in una raffineria ad ottenere l'accreditamento necessario ad effettuare le verifiche su alcuni combustibili utilizzati.

Come evidenziato all'interno del Quadro di riferimento progettuale, per l'annualità 2015, Sarlux ha ricevuto per il sito di Sarroch, nel suo complesso, quote assegnate a titolo gratuito pari a 2.815.000, tonnellate come stabilito da Deliberazione del Comitato Nazionale per la gestione delle direttiva 2003/87/CE.

Le emissioni dell'Impianto IGCC relative all'anno 2014 sono in linea con i dati storici. Per quanto riguarda il 2015, le emissioni della raffineria includono quelle dell'area Impianti NORD, acquisite dalla Versalis alla fine del 2014. Per tale motivo i valori non sono confrontabili con gli anni precedenti (Figura 2).

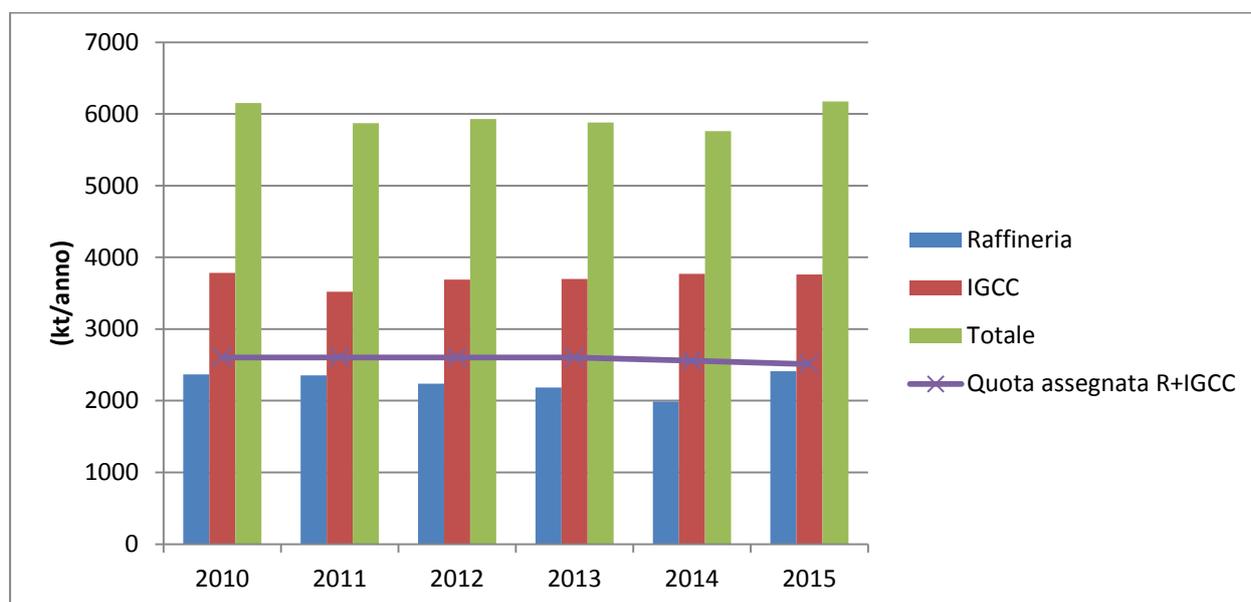


Figura 2 - Emissioni di CO<sub>2</sub>: valori assoluti e quote assegnate<sup>1</sup>

#### B.3.1.1.4 La Convenzione Marpol 73/78 e l'OPPRC 1990

La *Maritime Pollution (Marpol 73/78 - Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi)* rappresenta la principale convenzione internazionale operante a tutela dell'ambiente marino; in particolare, contiene disposizioni inerenti all'inquinamento generato dalle navi sia durante le operazioni di routine, sia in maniera accidentale.

In essa convergono due trattati internazionali:

- La convenzione del 1973, che ha incorporato la precedente Convenzione Internazionale per la Prevenzione dell'Inquinamento delle Acque Marine da Idrocarburi (OILPOL), firmata a Londra il 12 maggio 1954;

<sup>1</sup> Per quanto riguarda il 2015, le emissioni della raffineria includono quelle dell'area Impianti Nord, acquisite dalla Versalis alla fine del 2014. Per tale motivo i valori non sono confrontabili con gli anni precedenti.

- Il protocollo del 1978, firmato durante la conferenza TSPP (*Tanker Safety Pollution Prevention*), organizzata in seguito ai disastri ambientali causati da petroliere negli anni '75-'78.

Il trattato consiste di 20 articoli e 6 annessi. Ciascun annesso riguarda una specifica tipologia di inquinamento o di rifiuto prodotto. Più specificatamente:

- L' Allegato I contiene norme per l'inquinamento da oli minerali;
- L'Allegato II riguarda norme per la prevenzione dell'inquinamento da sostanze liquide nocive trasportate alla rinfusa;
- L' Allegato III comprende norme per la prevenzione dell'inquinamento da sostanze inquinanti trasportate per mare in imballaggi;
- L' Allegato IV e l'Allegato V contengono norme per la prevenzione dell'inquinamento da liquami e da rifiuti solidi scaricati dalle navi;
- L' Allegato VI, infine, include la normativa per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico da SOx e da NOx da scarichi dei motori marini.

Uno Stato aderente alla convenzione Marpol risulta obbligatoriamente sottoposto alla normativa degli Allegati I e II; le norme di cui agli Allegati III, IV, V, VI non sono al momento vincolanti.

Oltre alle norme per la prevenzione dall'inquinamento da oli minerali, sostanze nocive, acque di scarico, rifiuti, etc., gli Allegati prevedono l'adozione di misure obbligatorie mirate alla prevenzione dell'inquinamento all'interno di zone speciali, definite tali in quanto contraddistinte da scarsa circolazione, mari chiusi, etc..

Tutte le navi battenti bandiera dei paesi firmatari della convenzione (facenti parte dell'IMO - Organizzazione Marittima Internazionale) sono soggette alle relative prescrizioni, a prescindere dal luogo in cui navigano, ed i singoli paesi membri sono responsabili per le navi iscritte nei propri porti.

La lotta e la cooperazione in caso di sversamento è regolata dalla Convenzione sulla preparazione, la risposta e la cooperazione in materia di inquinamenti da idrocarburi (OPPRC 1990, vigente dall'anno 1995), la quale vincola gli Stati firmatari a programmare eventuali misure di risposta (Piani di Emergenza, procedure di informazione e cooperazione, etc.) in caso di rilasci accidentali a mare di idrocarburi da navi, porti, o altre strutture off-shore.

#### B.3.1.1.5 Normativa relativa alla qualità dei combustibili

In merito alle caratteristiche dei combustibili, la normativa comunitaria si articola attraverso le seguenti Direttive:

- Direttiva 98/70/CE, relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel e recante modificazione della Direttiva 93/12/CEE;
- Direttiva 2003/17/CE, modificante la Direttiva 98/70/CE;
- Direttiva 2009/30/CE, modificante la direttiva 98/70/CE e la direttiva 1999/32/CE, quest'ultima per quanto concerne le specifiche relative al combustibile utilizzato dalle navi adibite alla navigazione interna. Inoltre, la direttiva introduce il monitoraggio delle emissioni di gas a effetto serra e abroga la direttiva 93/12/CEE.

La Direttiva 98/70/CE, unitamente agli atti modificatori, stabilisce le specifiche tecniche da applicare alla benzina, al gasolio e ai biocarburanti utilizzati nei trasporti su strada, nonché ai gasoli utilizzati per i motori delle macchine mobili non stradali. Il controllo di qualità dei carburanti avviene attraverso la presentazione, ogni anno ed entro il 30 giugno, di una relazione di sintesi dei dati riguardanti la qualità del combustibile nazionale per il precedente anno solare.

La Direttiva 2009/30/CE, oltre ad aggiornare le specifiche tecniche dei combustibili fissate nelle precedenti direttive, impone agli Stati membri di designare il fornitore o i fornitori competenti a monitorare e a segnalare le emissioni di gas a effetto serra per unità di energia prodotte durante il ciclo di vita dovute ai carburanti e all'energia forniti. L'obiettivo è una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra prodotte durante il ciclo di vita del 6 % (o fino al 10 % se il paese dell'UE preferisce) per unità di energia prodotte dai carburanti entro il dicembre 2020.

Affinché i biocarburanti siano conteggiati ai fini della riduzione dei gas a effetto serra, devono necessariamente soddisfare i criteri di sostenibilità, ovvero non devono essere prodotti su terreni con elevata biodiversità o a partire da materiali con elevato contenuto di carbonio.

#### B.3.1.1.6 Rapporti tra il progetto e l'insieme dei piani e programmi internazionali in materia di energia e controllo delle emissioni

In relazione alla coerenza dell'intervento con il quadro della normativa e dei piani di settore, si evidenzia come la realizzazione dei nuovi serbatoi per prodotti petroliferi di Categoria "C" ed opere accessorie, destinati a contenere gasolio, non alteri la capacità annua di lavorazione dello Stabilimento, pari a 18.000.000 di tonnellate di grezzo. Conseguentemente l'intervento non è suscettibile di incidere in maniera apprezzabile sui quantitativi di gas a effetto serra emessi dallo Stabilimento Sarlux. Di contro, attraverso l'auspicata ottimizzazione della capacità di stoccaggio

dei prodotti finiti, l'intervento prospetta ripercussioni ambientali positive in termini di riduzione complessiva dei tempi di attesa delle navi per le operazioni di caricamento, con conseguente riduzione dei fattori di rischio di incendi associato al transito delle navi petroliere nello specchio acqueo antistante la raffineria.

Riguardo alla qualità dei combustibili originati dal processo produttivo, come esplicitato all'interno del Quadro di riferimento progettuale, si evidenzia come Sarlux abbia da tempo intrapreso un percorso orientato alla progressiva riduzione della quantità di zolfo presente nei prodotti petroliferi ed al miglioramento della qualità dei distillati medi e delle benzine (dotazione di efficienti sistemi di desolforazione, etc.), consentendo di rispondere alle disposizioni tecniche europee che prescrivono un contenuto di zolfo nella benzina pari a 10 ppm.

### *B.3.1.2 La strategia energetica nazionale*

#### *B.3.1.2.1 Contenuti*

In Gazzetta ufficiale del 27 marzo 2013, n. 73, è stato pubblicato il comunicato relativo all'approvazione del documento sulla strategia energetica nazionale. Il Ministero dello Sviluppo economico ha predisposto il documento dopo oltre 20 anni dall'approvazione dell'ultimo aggiornamento al "*Piano energetico nazionale*" (*PEN*), risalente all'agosto del 1988. Fino a quella data, questa tipologia di documenti di politica energetica era denominata "piano"; per la prima volta, invece, in questo caso si parla di "strategia". La SEN è, dunque, un documento di carattere politico in cui vengono individuate le principali direttrici sui temi connessi all'energia che lo Stato italiano intende perseguire nel breve, medio, lungo e lunghissimo periodo (nel testo si rinvengono iniziative con una prospettiva fino al 2050, in particolare legate alla cosiddetta decarbonizzazione del Paese).

La Strategia Energetica Nazionale (SEN) individua nel settore energetico l'elemento chiave per garantire la crescita economica e sostenibile del Paese, fornendo gli obiettivi e le priorità d'azione da implementare nel medio-lungo termine, ovvero al 2020.

Le principali sfide che la nuova strategia intende affrontare riguardano:

- la riduzione dei prezzi dell'energia per consumatori ed imprese, mediamente superiori agli altri Paesi europei e sui quali incidono diversi fattori quali il mix produttivo (basato soprattutto su gas e rinnovabili), gli incentivi sulle rinnovabili ed altri oneri di sistema;
- l'aumento della sicurezza e dell'indipendenza degli approvvigionamenti nazionali;
- il raggiungimento e superamento degli obiettivi ambientali definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020;
- favorire la crescita industriale del settore energia attraverso importanti investimenti e l'innovazione tecnologica.

Per raggiungere gli obiettivi descritti, la Strategia Energetica Nazionale si articola in 7 priorità, ciascuna con specifiche misure a supporto:

- la promozione dell'Efficienza Energetica per la quale si prevede il superamento degli obiettivi europei;
- la promozione di un mercato del gas competitivo, integrato con l'Europa e con prezzi ad essa allineati, con l'opportunità di diventare il principale Hub sud-europeo;
- lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili con il superamento degli obiettivi europei (20-20-20) con oneri sostenibili a carico degli utenti;
- lo sviluppo di un mercato elettrico pienamente integrato con quello europeo, efficiente e con la graduale integrazione della produzione rinnovabile;
- la ristrutturazione della raffinazione e della rete di distribuzione dei carburanti, verso un assetto più sostenibile e con livelli europei di competitività e qualità del servizio;
- lo sviluppo sostenibile della produzione nazionale di idrocarburi, con importanti benefici economici e di occupazione e nel rispetto dei più elevati standard internazionali in termini di sicurezza e tutela ambientale;
- la modernizzazione del sistema di *governance*, che abbraccia tutte le priorità, inerente alle attività regolamentate, nazionali ed internazionali nonché ai processi amministrativi ed autorizzativi.

Riguardo al settore della raffinazione, di particolare interesse ai fini del presente Studio, l'obiettivo principale dell'azione di Governo, come più sopra evidenziato, prevede la ristrutturazione e l'ammodernamento dell'intero comparto, in maniera tale da incrementare la competitività ed efficienza e salvaguardarne la rilevanza industriale e occupazionale.

Più specificatamente, le principali misure individuate mirano a:

- semplificare la ristrutturazione o riconversione della capacità produttiva, orientandola verso prodotti di migliore qualità;
- assicurare condizioni paritarie con Paesi extra-UE;
- facilitare la competitività del mercato dello stoccaggio dei prodotti petroliferi e sviluppare i biocarburanti, in particolare quelli di seconda generazione.

In merito alla ristrutturazione o riconversione del comparto, in virtù della strategicità del settore, sono state introdotte procedure autorizzative semplificate ed accelerate per la riconversione delle raffinerie non più operative in depositi e per consentire il mantenimento dell'operatività degli impianti anche durante le operazioni di bonifica. Inoltre, è stato attivato un Tavolo sulla raffinazione e promossa l'istituzione di un Forum europeo sulla raffinazione, il cui compito è sviluppare e

attuare interventi mirati a razionalizzare e ammodernare i cicli produttivi, in maniera tale da ottenere prodotti di migliore qualità.

Riguardo all'allineamento delle condizioni competitive con i Paesi extra-UE, nel contesto comunitario l'Italia ha proposto l'introduzione di una "green label" per i prodotti raffinati in Europa, stabilendo che solo i prodotti ottenuti con processi industriali che soddisfano gli standard ambientali applicati in Europa possano essere utilizzati in Europa.

Infine, per quanto concerne lo sviluppo del mercato della capacità di stoccaggio dei prodotti petroliferi, è stato emanato a gennaio 2013 il decreto legislativo di recepimento della direttiva 2009/119/CE relativa alle scorte obbligatorie di prodotti petroliferi. Il provvedimento mira a minimizzare i costi complessivi del nuovo sistema, prevedendo un forte utilizzo delle infrastrutture di stoccaggio private o pubbliche già esistenti. Con il recepimento è stato costituito inoltre l'Organismo centrale di stoccaggio, il cui compito è gestire le scorte di spettanza statale e assicurare la flessibilità e la disponibilità delle stesse.

Gli obiettivi principali dell'OCSIT per contribuire all'ottimizzazione del sistema nazionale delle scorte sono sia la facilitazione dell'accesso al mercato scorte da parte di tutti gli operatori del settore petrolifero, in un'ottica di efficienza e trasparenza, sia il miglioramento del flusso informativo attraverso il Sistema Informatico di Monitoraggio delle Scorte Petrolifere Italiane.

La SEN individua, infine, le linee guida anche per gli anni 2030÷2050 sostenendo una strategia di lungo periodo flessibile ed efficiente, in linea con la scelta di fondo di decarbonizzazione del Paese. Attraverso un'analisi dei possibili scenari evolutivi, la Strategia individua le implicazioni comuni che dovranno orientare il settore energetico nelle scelte di lungo periodo. Tra queste, rivestono particolare importanza:

- La necessità di moltiplicare gli sforzi in efficienza energetica, riducendo i consumi primari in un range dal 17 al 26% al 2050 rispetto al 2010;
- La forte penetrazione delle energie rinnovabili, che dovrebbero raggiungere livelli di almeno il 60% dei consumi finali lordi al 2050;
- Un incremento sostanziale del grado di elettrificazione, che dovrà quasi raddoppiare al 2050, raggiungendo almeno il 38%;
- Il mantenimento di un ruolo chiave del gas per la transizione energetica, nonostante una riduzione del suo peso percentuale e in valore assoluto nell'orizzonte dello scenario.

#### B.3.1.2.2 Rapporti con il progetto

Se, da un lato, non si ravvisa alcuna incompatibilità tra la realizzazione delle opere in progetto e gli indirizzi prefigurati all'interno del documento sulla strategia energetica nazionale, dall'altro, si

evidenzia una generale armonia tra le attività svolte all'interno dello Stabilimento Sarlux di Sarroch e le specifiche misure individuate a supporto del settore della raffinazione.

In particolare, come già evidenziato nel paragrafo B.3.1.1.6, all'interno dello Stabilimento sono stati da tempo programmati e sistematicamente attuati numerosi investimenti finalizzati all'adeguamento tecnologico degli impianti esistenti, al conseguimento degli stringenti requisiti di qualità ambientale dei prodotti, imposti dalle norme comunitarie, e al miglioramento generale della sostenibilità dei processi, in una logica di crescente attenzione verso le problematiche ambientali ed il territorio.

In merito allo sviluppo del mercato della capacità di stoccaggio dei prodotti petroliferi, finalizzato all'aumento della sicurezza e dell'indipendenza degli approvvigionamenti nazionali, si segnala l'inserimento della Sarlux Srl tra i fornitori prequalificati di capacità di stoccaggio individuati dall'Organismo Centrale di Stoccaggio Italiano, istituito ai sensi della Direttiva 2009/119/CE .

### *B.3.1.3 Il Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna (PEARS)*

#### *B.3.1.3.1 Contenuti*

Con Delibera n. 5/1 del 28 gennaio 2016, la Giunta Regionale ha adottato la nuova Proposta Tecnica di Piano Energetico Ambientale della Regione Sardegna per il periodo che va dal 2015 al 2030.

Il documento è stato redatto sulla base delle Linee di Indirizzo Strategico del Piano "*Verso un'economia condivisa dell'Energia*", adottate con DGR n. 37/21 del 21.07.2015 e approvate in via definitiva con la DGR n. 48/13 del 02/10/2015.

Il Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna (PEARS) è il documento che definisce lo sviluppo del sistema energetico regionale sulla base delle direttive e delle linee di indirizzo definite dalla programmazione comunitaria, nazionale e regionale.

L'adozione del PEARS assume una importanza strategica soprattutto alla luce degli obiettivi europei al 2020 ed al 2030 in termini di riduzione dei consumi energetici, riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> da consumi energetici e di sviluppo delle FER.

Le linee di indirizzo del Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna, riportate nella Delibera della Giunta Regionale n. 48/13 del 2.10.2015, indicano come obiettivo strategico di sintesi per l'anno 2030 la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> associate ai consumi della Sardegna del 50% rispetto ai valori stimati nel 1990.

Per il conseguimento di tale obiettivo strategico sono stati individuati i seguenti Obiettivi Generali (OG):

- OG1 - Trasformazione del sistema energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (*Sardinian Smart Energy System*);
- OG2 - Sicurezza energetica ;
- OG3 - Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico;
- OG4 - Promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico.

### **OG1: Trasformazione del sistema energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (*Sardinian Smart Energy System*)**

Il raggiungimento dell'obiettivo strategico di sintesi impone una trasformazione del sistema energetico regionale nel suo complesso che sia rispondente alle mutate condizioni del consumo e della produzione. La trasformazione attesa dovrà consentire, da un lato, di utilizzare efficientemente le risorse energetiche rinnovabili già disponibili e, dall'altro, di programmare le nuove con l'obiettivo di incrementarne l'utilizzo locale. Infatti, la nuova configurazione distribuita del consumo e della produzione di energia (sia da fonti rinnovabili, sia da fonti fossili) e il potenziale contributo in termini cogenerativi dell'utilizzo del metano nella forma distribuita, dovrebbe rendere la Regione Sardegna una delle comunità più idonee per l'applicazione dei nuovi paradigmi energetici in cui si coniugano gestione, condivisione, produzione e consumo dell'energia in tutte le sue forme: elettrica, termica e dei trasporti. Tutto ciò è finalizzato a realizzare un sistema di produzione e di consumo locale più efficiente e, grazie all'applicazione della condivisione delle risorse, più economico e sostenibile.

Negli auspici del PEARS, tali obiettivi possono essere conseguiti grazie all'estensione al settore energetico dei concetti propri di sistemi di *Information and Communication Technology* (ICT) che, attraverso lo scambio e la condivisione di informazioni ed energia, permettono di coniugare istantaneamente il consumo e la produzione locale consentendo di superare le criticità connesse alla variabilità sia delle risorse rinnovabili che del consumo a livello locale, trasformando il sistema energetico nel suo complesso, dalla scala locale alla scala regionale, in un sistema di consumo programmabile e prevedibile, permettendo conseguentemente di limitare gli impatti sulle infrastrutture e sui costi ad esso associati.

### **OG.2 Sicurezza energetica**

Il Piano si pone come obiettivo quello di garantire la sicurezza energetica della Regione Sardegna in presenza di una trasformazione energetica volta a raggiungere l'obiettivo strategico di sintesi. In particolare, l'obiettivo è quello di garantire la continuità della fornitura delle risorse energetiche

nelle forme, nei tempi e nelle quantità necessarie allo sviluppo delle attività economiche e sociali del territorio a condizioni economiche che consentano di rendere le attività produttive sviluppate nella Regione Sardegna competitive a livello nazionale e internazionale. Tale obiettivo riveste una particolare importanza in una regione come quella sarda a causa della sua condizione di insularità ed impone una maggiore attenzione nei confronti della diversificazione delle fonti energetiche, delle sorgenti di approvvigionamento e del numero di operatori agenti sul mercato energetico regionale. Inoltre, considerata l'elevata incidenza della componente fossile ad alto impatto emissivo, particolare attenzione deve essere prestata alla gestione della transizione energetica affinché questa non sia "subita" ma sia gestita e programmata.

In tal senso, le strategie proposte nel Piano mirano a ridurre progressivamente le emissioni di CO<sub>2</sub> connesse ai consumi regionali intervenendo principalmente sui settori di propria competenza, in maniera tale da non penalizzare i settori industriali particolarmente emissivi ma stimolarli all'efficientamento e all'utilizzo di vettori energetici a minor impatto ambientale (metanizzazione). Difatti, a partire dal 2020, i comparti industriali caratterizzati da elevati livelli emissivi saranno sottoposti a una particolare pressione economica dalle misure ETS per il contenimento delle emissioni.

In particolare, il PEARS individua nel petrolio una risorsa energetica strategica per il sistema socio economico regionale, recependone l'utilizzo in tutto l'orizzonte di riferimento del Piano (fino al 2030), con un utilizzo esclusivo dei residui di raffinazione per la produzione di energia elettrica. Riguardo al suo utilizzo nei trasporti, si evidenzia la necessità di un ammodernamento dei processi di impiego soprattutto nel comparto industriale, prestando particolare attenzione all'efficienza energetica e alla sostenibilità ambientale.

### **OG3: Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico**

L'aumento dell'efficienza energetica e del risparmio energetico è strettamente correlato all'obiettivo strategico di sintesi, in quanto concorre direttamente alla riduzione delle emissioni agendo sui processi di trasformazione e/o sull'uso dell'energia.

La riduzione dei consumi energetici primari e secondari non può essere considerata un indicatore di azioni di efficientamento energetico e/o di risparmio energetico, soprattutto in una regione in fase di transizione economica come quella sarda. Pertanto, la definizione di tale obiettivo deve essere necessariamente connessa allo sviluppo economico del territorio. Quindi, le azioni di efficientamento e risparmio energetico saranno considerate funzionali al raggiungimento dell'obiettivo solo se alla riduzione dei consumi energetici sarà associato l'incremento o l'invarianza di indicatori di benessere sociale ed economico.

In accordo con tale definizione, si individua nell'intensità energetica di processo e/o di sistema l'indicatore per rappresentare il conseguimento di tale obiettivo sia per l'efficienza energetica che per il risparmio energetico. In tale contesto, non solo le scelte comportamentali o gestionali ma anche quelle di "governance" rappresentano una forma di risparmio energetico. In particolare, lo sviluppo, la pianificazione e l'attuazione di una transizione verso un modello economico e produttivo regionale caratterizzato da una intensità energetica inferiore alla media nazionale rappresenta, a livello strutturale, una forma di risparmio energetico giacché consente di utilizzare la stessa quantità di energia per incrementare il prodotto interno lordo regionale.

Riguardo ai comparti industriali associati alla raffinazione e alla petrolchimica, particolarmente sensibili alle problematiche connesse all'ETS, il PEARS assegna alla Regione Sardegna l'obiettivo di stimolare e supportare con gli strumenti normativi di sua competenza tutte le azioni di efficientamento e trasformazione del processo produttivo volte a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> e garantire sino al 2030 gli attuali livelli occupazionali.

#### **OG4: Promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico**

Il conseguimento dell'obiettivo strategico di sintesi richiede la realizzazione di un processo di medio lungo termine destinato a trasformare il sistema energetico regionale secondo paradigmi che risultano ancora in evoluzione. Questi offrono diverse opportunità connesse allo sviluppo di nuovi prodotti e servizi per l'efficientamento energetico, la realizzazione e gestione di sistemi integrati e intelligenti e la sicurezza energetica. Tutto ciò richiede una forte integrazione tra i settori della ricerca e dell'impresa. A tale scopo, l'amministrazione regionale, in coerenza con le strategie e le linee di indirizzo europee e nazionali e con le linee di indirizzo delle attività di ricerca applicata declinate nel programma Horizon 2020 e in continuità con le linee di sperimentazione promosse e avviate nella precedente Pianificazione Operativa Regionale, ha individuato nello sviluppo e nella sperimentazione di sistemi energetici integrati, destinati a superare criticità energetiche e migliorare l'efficienza energetica, lo strumento operativo per promuovere la realizzazione di piattaforme sperimentali ad alto contenuto tecnologico in cui far convergere sinergicamente le attività di ricerca pubblica e gli interessi privati per promuovere attività di sviluppo di prodotti e sistemi innovativi ad alto valore aggiunto nel settore energetico. Tale impostazione è stata condivisa anche durante il processo di sviluppo della *Smart Specialization Strategy* (S3) della Regione Sardegna che rappresenta lo strumento di programmazione delle azioni di supporto attività di Ricerca. In particolare nell'ambito dell'S3 è emersa tra le priorità il tema "*Reti intelligenti per la gestione dell'energia*".

#### B.3.1.3.2 Relazioni con il progetto

Sulla base dell'analisi del documento di Piano e dello scenario energetico a medio-lungo termine, non emergono disarmonie tra la proposta progettuale e gli indirizzi del PEARS; in particolare, il Piano individua il petrolio quale risorsa strategica in tutto l'orizzonte programmatico di riferimento, ribadendone così la rilevanza socio-economica sul territorio regionale.

Con riferimento agli obiettivi di sostenibilità ambientale dei processi energetici, inoltre, come già evidenziato nel paragrafo B.3.1.1.3, Sarlux ha messo in atto, fin dalla realizzazione dell'impianto IGCC, importanti programmi e investimenti finalizzati all'efficientamento e al risparmio energetico, a cui è associato l'obiettivo di miglioramento continuo degli indicatori di prestazione. Ciò con particolare riferimento alla contrazione delle emissioni di gas a effetto serra ed all'ottimizzazione del rendimento globale di conversione (cfr. Quadro di riferimento progettuale).

## **B.4 NORME E INDIRIZZI DI TUTELA AMBIENTALE E PAESAGGISTICA**

### **B.4.1 Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.)**

Il Capo I del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/04), nel definire il paesaggio come “*una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni*”, ha posto le basi per la cooperazione tra le amministrazioni pubbliche. Gli indirizzi e i criteri sono rivolti a perseguire gli obiettivi della salvaguardia e della reintegrazione dei valori del paesaggio, anche nella prospettiva dello sviluppo sostenibile.

In questo quadro le Regioni sono tenute, pertanto, a garantire che il paesaggio sia adeguatamente tutelato e valorizzato e, di conseguenza, a sottoporre ad una specifica normativa d'uso il territorio, approvando i piani paesaggistici, ovvero i piani urbanistico territoriali, concernenti l'intero territorio regionale.

L'art. 134 del Codice individua come beni paesaggistici:

- *Gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico.* Sono le c.d. bellezze naturali già disciplinate dalla legge 1497/1939 (bellezze individue e d'insieme), ora elencate nell'art. 136, tutelate vuoi per il loro carattere di bellezza naturale o singolarità geologica, vuoi per il loro pregio e valore estetico-tradizionale.
- *Le aree tutelate per legge:* sono i beni già tutelati dalla c.d. Legge Galasso (431/1985), individuati per tipologie territoriali, indipendentemente dal fatto che ad essi inerisca un particolare valore estetico o pregio (art. 142), con esclusione del paesaggio urbano da questa forma di tutela.
- *gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'art. 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti:* è questa un'importante novità del Codice. In precedenza i piani paesistici disciplinavano, infatti, beni già sottoposti a tutela.

L'articolo 136 del Codice contiene, dunque, la classificazione dei beni paesaggistici che sono soggetti alle disposizioni di tutela per il loro notevole interesse pubblico, di seguito elencati:

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;

- le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

L'articolo 142 sottopone, inoltre, alla legislazione di tutela paesaggistica, fino all'approvazione del piano paesaggistico adeguato alle nuove disposizioni, anche i seguenti beni:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2 commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- j) i vulcani;
- k) le zone di interesse archeologico.

Al piano paesaggistico è assegnato il compito di ripartire il territorio in ambiti omogenei, in funzione delle caratteristiche naturali e storiche, e in relazione al livello di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici: da quelli di elevato pregio fino a quelli significativamente compromessi o degradati.

L'articolo 146 ha riscritto completamente la previgente procedura relativa all'autorizzazione per l'esecuzione degli interventi sui beni sottoposti alla tutela paesaggistica, precisandone meglio alcuni aspetti rispetto alla previgente normativa contenuta nel Testo Unico.

Nel premettere che i proprietari, i possessori o i detentori degli immobili e delle aree sottoposti alle disposizioni relative alla tutela paesaggistica non possono distruggerli, né introdurvi modifiche che

rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione, il Legislatore ha confermato l'obbligo di sottoporre all'Ente preposto alla tutela del vincolo i progetti delle opere di qualunque genere che intendano eseguire, corredati della documentazione necessaria alla verifica di compatibilità paesaggistica. Tale documentazione è stata oggetto di apposita individuazione, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12.12.2005, assunto d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni.

La domanda di autorizzazione dell'intervento dovrà contenere la descrizione:

- a) dell'indicazione dello stato attuale del bene;
- b) degli elementi di valore paesaggistico presenti;
- c) degli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte e degli elementi di mitigazione e di compensazione necessari.

L'analisi del sistema di vincoli paesaggistici che scaturiscono dai disposti del D.Lgs. 42/04, come desumibile dagli strati informativi pubblicati sul portale della Regione Sardegna ([www.sardegnageoportale.it](http://www.sardegnageoportale.it)), non ha evidenziato interferenze dirette e materiali tra le opere in progetto e le aree sottoposte a tutela ai sensi degli artt. 136-142 del Codice (Elaborato AM-IAS10003 e Figura 3).

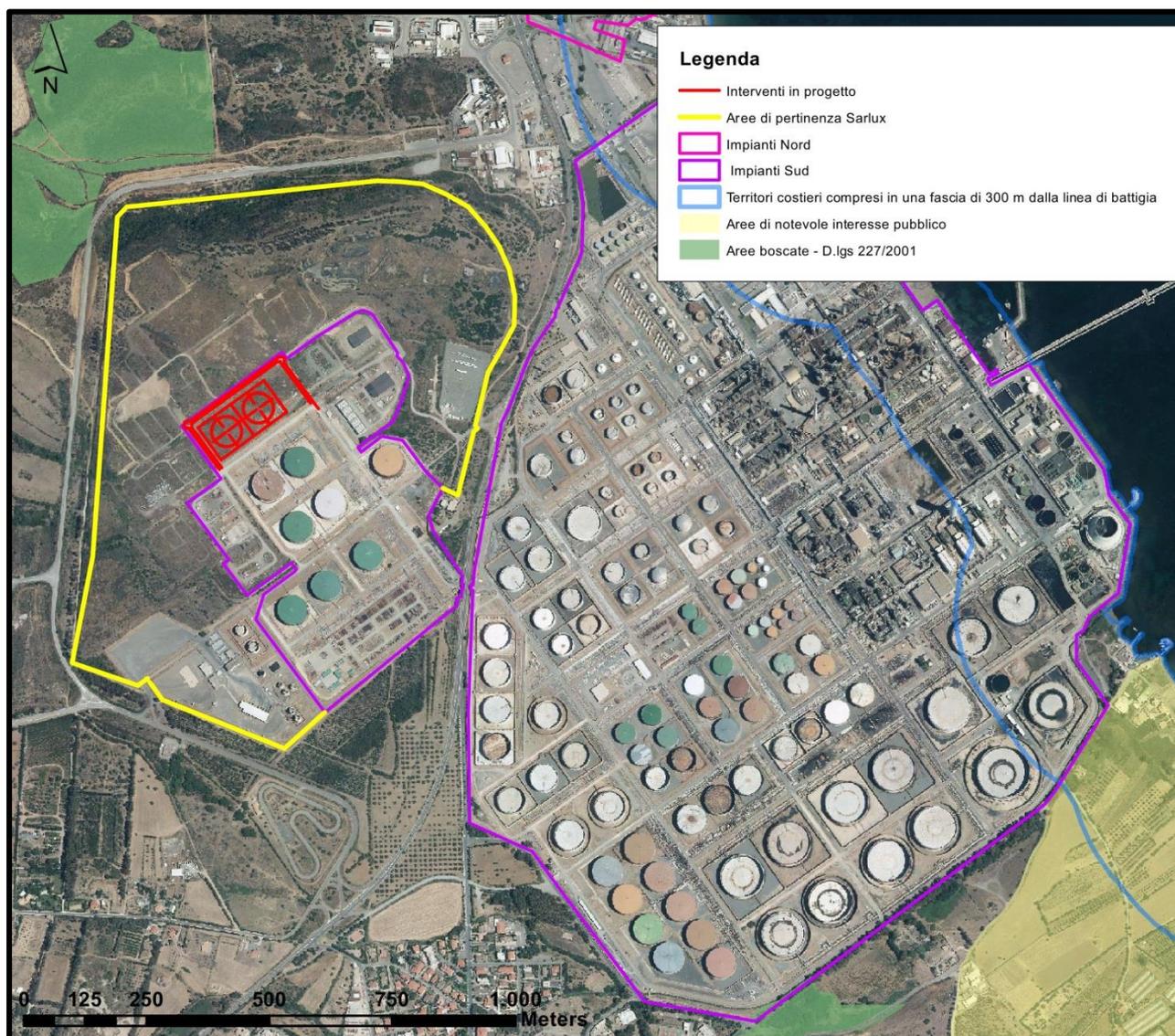


Figura 3 – Interventi in progetto e beni paesaggistici tutelati dal D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.

## B.4.2 Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

### B.4.2.1 Impostazione generale del PPR

Con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 7 settembre 2006 è stato approvato in via definitiva il Piano Paesaggistico Regionale, Primo ambito omogeneo - Area Costiera, in ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 11 della L.R. 22 dicembre 1989, n. 45, modificato dal comma 1 dell'articolo 2 della L.R. 25.11.2004, n. 8.

Il Piano è entrato in vigore a decorrere dalla data di pubblicazione sul Bollettino Regionale (BURAS anno 58 n. 30 dell'8 settembre 2006).

Attraverso il Piano Paesaggistico Regionale, di seguito denominato PPR, 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, intese come elementi fondamentali per lo sviluppo, ne disciplina la tutela e ne promuove la valorizzazione.

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/04) ha introdotto numerosi requisiti e caratteristiche obbligatorie in ordine ai contenuti dei Piani Paesaggistici; detti requisiti rappresentano, pertanto, dei punti fermi del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), configurandolo come strumento certamente innovativo rispetto ai previgenti atti di pianificazione urbanistica regionale (P.T.P. di cui alla L.R. 45/89).

Una prima caratteristica di novità concerne l'ambito territoriale di applicazione del piano paesaggistico che deve essere riferito all'intero territorio regionale. Il comma 1 dell'art. 135 del Codice stabilisce, infatti, che *“Lo Stato e le regioni assicurano che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono. A tale fine le regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici, ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, entrambi di seguito denominati: “piani paesaggistici”.* Con tali presupposti il PPR si configura come *“piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici.”* In questo senso il PPR viene assunto, nella sua valenza urbanistica, come strumento sovraordinato della pianificazione del territorio, con i suoi contenuti descrittivi, prescrittivi e propositivi (art. 143, comma 3, del Codice e art. 2, comma 2, delle NTA). La Regione, quindi, nell'esercizio della sua competenza legislativa primaria in materia di urbanistica, definisce ed approva il PPR, che, oltre agli obiettivi ed alle funzioni che gli sono conferiti dal Codice, diventa la cornice ed il quadro programmatico della pianificazione del territorio regionale.

Conformemente a quanto prescritto dal D.Lgs. 42/04, nella sua scrittura antecedente al D.Lgs. 63/2008, il PPR individua i beni paesaggistici, classificandoli in (art. 6 delle NTA, commi 2 e 3):

- beni paesaggistici individuati, cioè quelle categorie di beni immobili i cui caratteri di individualità ne permettono un'identificazione puntuale;
- beni paesaggistici d'insieme, cioè quelle categorie di beni immobili con caratteri di diffusività spaziale composti da una pluralità di elementi identitari coordinati in un sistema territoriale relazionale.

I beni paesaggistici individuati sono quelli che il Codice definisce “immobili, (identificati con specifica procedura ai sensi dell'art. 136), tutelati vuoi per il loro carattere di bellezza naturale o singolarità geologica, vuoi per il loro pregio e valore estetico-tradizionale; nonché le aree tutelate per legge ai

sensi dell'art. 142 (beni già tutelati dalla Legge Galasso 431/85) e gli immobili e le aree sottoposti a tutela dai piani paesaggistici ai sensi del comma 1, lettera i, dell'art. 143 del Codice Urbani. Nell'attuale riscrittura del Codice, peraltro, il Piano Paesaggistico può individuare ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, comma 1, lettera c), procedere alla loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché alla determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso, a termini dell'articolo 138.

I beni paesaggistici d'insieme sono le "aree" identificate ai sensi dei medesimi articoli.

Per quanto riguarda le categorie di immobili ed aree individuati dal PPR, ai sensi della originaria scrittura dell'art. 143, questi necessitano di particolari misure di salvaguardia, gestione ed utilizzazione (comma 2, lettera b, dell'art. 8 delle NTA, e comma 1, lettera i, dell'art. 143 del Codice).

Ciò che differenzia le aree e gli immobili che costituiscono beni paesaggistici ai sensi degli artt. 142 e 143 del Codice e quelli di cui all'articolo 136, è che per questi ultimi è necessaria apposita procedura di dichiarazione di interesse pubblico. I beni di cui all'art. 142 sono individuati senza necessità di questa procedura mentre gli ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, di cui al comma 1, lettera d, dell'art. 143, possono essere individuati solamente all'interno del piano paesaggistico.

Il PPR si applica, nella sua attuale stesura, solamente agli ambiti di paesaggio costieri, individuati nella cartografia del PPR, secondo l'articolazione in assetto ambientale, assetto storico-culturale e assetto insediativo. Per gli ambiti di paesaggio costieri, che sono estremamente importanti per la Sardegna poiché costituiscono un'importante risorsa potenziale di sviluppo economico legato al turismo connesso al mare ed alle aree costiere, il PPR detta una disciplina transitoria rigidamente conservativa, e un futuro approccio alla pianificazione ed alla gestione delle zone marine e costiere basato su una prassi concertativa tra Comuni costieri, Province e Regione.

Peraltro, i beni paesaggistici ed i beni identitari individuati e tipizzati dal PPR, pur nei limiti delle raccomandazioni sancite da alcune sentenze di Tribunale Amministrativo Regionale, sono comunque soggetti alla disciplina del Piano, indipendentemente dalla loro localizzazione o meno negli ambiti di paesaggio costiero (art. 4, comma 5 NTA).

#### B.4.2.2 Esame delle interazioni tra la disciplina del PPR e le opere proposte ed analisi di coerenza

Per quanto riguarda specificamente il territorio interessato dalle opere in progetto, lo stesso risulta interamente ricompreso all'interno dell'Ambito di Paesaggio Costiero n. 2 "Nora", così come individuato nella Tavola 1.1 allegata al PPR in scala 1:200.000 (Figura 4).

Lo stralcio della Tavola in scala 1:25.000 allegata al PPR (Foglio 566, Sezione III), illustrante la sovrapposizione tra i tematismi del Piano e l'area di progetto, è riportato nell'Elaborato AM-IAS10004 e, in scala ridotta, nella Figura 5.

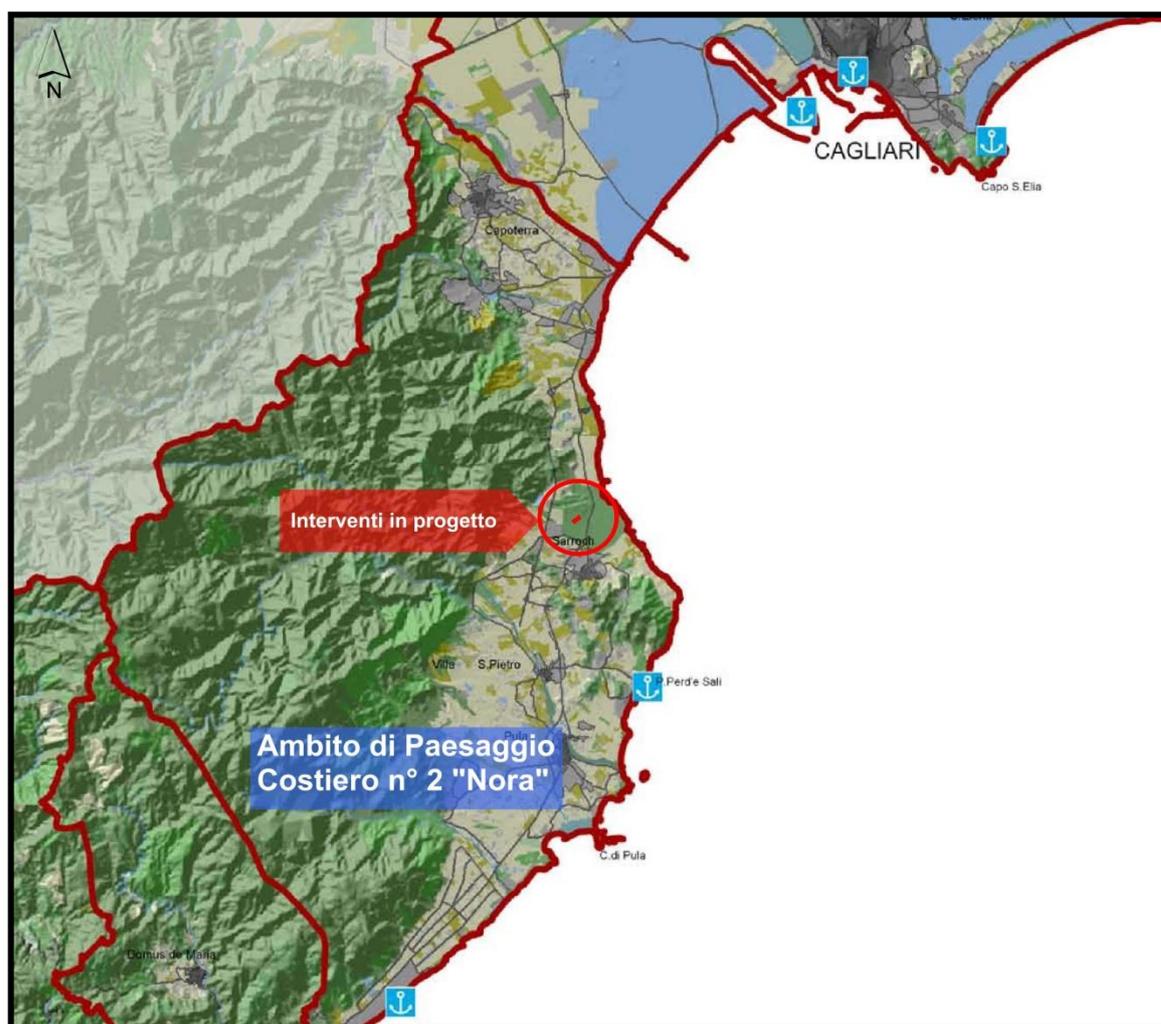


Figura 4 – Stralcio Tav. 1.1 PPR: Ambito di paesaggio costiero n° 2 "Nora" (scala 1:200.000)



- Con riferimento alle categorie dell'Assetto Ambientale ed alla scala di dettaglio della cartografia del PPR, gli interventi in progetto insistono su ambiti cartografati come "Aree seminaturali" (artt. 25, 26 e 27 N.T.A. PPR), inquadrabili nella fattispecie delle praterie. In queste aree l'art. 26 delle NTA del PPR vieterebbe *"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"*.

In relazione a tale aspetto corre l'obbligo di far rilevare come l'interazione del progetto con tale componente di paesaggio con valenza ambientale sia di carattere eminentemente cartografico e non materiale. Deve necessariamente segnalarsi, infatti, come, nella cartografia del Piano, il contorno della categoria degli "insediamenti produttivi" (campitura viola in Figura 5) sia stata fatta coincidere, per un errore nel dato geografico di base (cfr. Elaborato AM-RTS10007), con la c.d. recinzione fiscale dello Stabilimento e non con le più ampie pertinenze effettive degli impianti Sarlux. Inoltre, come oggettivamente dall'esame diacronico delle foto aeree storiche (Elaborato AM-IAS10012), l'attribuzione delle superfici del "Parco Ovest" alla categoria delle "aree seminaturali" contrasta con le effettive condizioni ambientali del sito, oggetto di importanti manomissioni antropiche in data antecedente all'emanazione del PPR (costruzione di terrazzamenti, alterazione del regime idrografico, asportazione di vegetazione, ecc.). Al riguardo, i riscontri acquisiti nell'ambito della redazione del presente SIA hanno consentito di accertare puntualmente, nelle aree interessate dal progetto, la sostanziale assenza di elementi di naturalità, in coerenza con la classificazione riportata nella più recente Carta di Uso del Suolo della Regione Sardegna (Anno 2008).

Per quanto precede, anche in virtù della espressa vocazione industriale delle aree (cfr. par. B.5.2), le stesse sono intrinsecamente esposte a processi di profonda trasformazione delle originarie condizioni d'uso ed ineluttabile deterioramento, o totale scomparsa, degli aspetti di naturalità aventi rilevanza sotto il profilo paesaggistico.

- Relativamente all'Assetto Storico-Culturale, le opere proposte si collocano interamente all'esterno del buffer di salvaguardia di 100 metri da manufatti di valenza storico-culturale cartografati dal PPR nonché esternamente ai siti archeologici per i quali sussista un vincolo di tutela ai sensi della L. 1089/39 e del D.Lgs. 42/04 art. 10 (Elaborato AM-IAS10009).

### **B.4.3 Rete Natura 2000 e Important Birds Areas (IBA)**

#### *B.4.3.1 Rete Natura 2000 (S.I.C. e Z.P.S.)*

##### **B.4.3.1.1 Aspetti generali**

Il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea, con l'obiettivo di promuovere la tutela e la conservazione della diversità biologica presente nel territorio degli Stati membri, ha istituito attraverso la Direttiva Habitat 92/43/CEE un sistema coerente di aree denominato Rete Natura 2000.

La rete ecologica si compone di ambiti territoriali designati come Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.), che al termine dell'iter istitutivo diverranno Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.) e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.), in virtù della presenza e rappresentatività sul territorio di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat", di specie di cui all'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE (come modificata dalla Direttiva 2009/147/CE), e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

La Direttiva Uccelli è stata recepita nell'ordinamento nazionale attraverso la Legge 11 febbraio 1992, n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", mentre con il D.P.R. 8 settembre 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" ed il successivo D.P.R. 12 marzo 2003, n° 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/97", l'Italia ha recepito la Direttiva 92/43/CEE, regolamentandone l'attuazione da parte dello Stato, delle Regioni e Province Autonome.

Le regioni italiane hanno proceduto all'individuazione ed alla perimetrazione delle aree S.I.C. e Z.P.S., trasmettendone l'elenco al Ministero dell'Ambiente il quale lo ha trasmesso, a sua volta, all'Unione europea.

La normativa sopra citata prevede che i proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, di progetti ed interventi che interessino le aree della rete "Natura 2000", non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato soddisfacente di conservazione delle stesse, o che ricadano parzialmente o interamente nelle aree naturali protette, siano da assoggettare a valutazione di incidenza ambientale, procedimento volto ad individuare e valutare i possibili impatti che l'opera ha sulle specie e sugli habitat per cui quel sito è stato designato.

Sono soggette a valutazione di incidenza anche le iniziative che, pur ubicate all'esterno di siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale, producono i loro effetti all'interno di dette aree.

#### B.4.3.1.2 Relazioni con il progetto

##### Aree SIC

L'area di progetto è esterna a Siti di Importanza Comunitaria; i più vicini SIC si riferiscono ai siti ITB041105 "Foresta di Monte Arcosu" (sup. complessiva 30.370 ha), ITB042216 "Sa Tanca e Sa Mura - Foxi Durci" (sup. complessiva 16 ha) e ITB040023 "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla" (sup. complessiva 5983 ha), distanti rispettivamente circa 4,5 km , 7,8 km e 8 km dalle aree d'intervento (Figura 6).

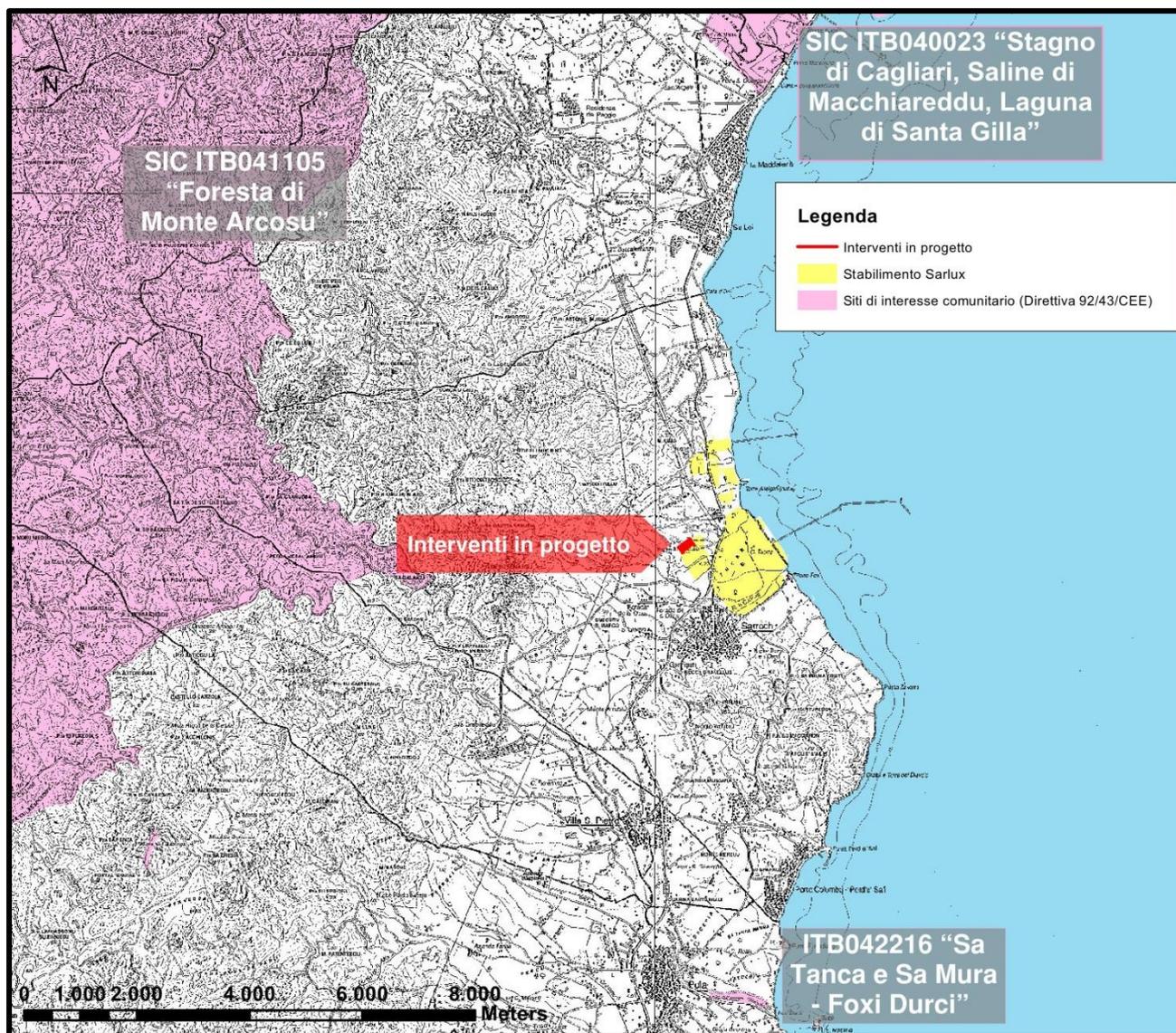


Figura 6 - Carta della distribuzione delle aree Rete Natura 2000/SIC rispetto all'area di intervento progettuale

## Aree ZPS

Con riferimento alle Aree ZPS, non s'individua alcuna sovrapposizione delle stesse con le opere in progetto; le più vicine, denominate ITB044003 "Stagno di Cagliari" (sup. complessiva 3.756 ha) e ITB044009 "Foresta di Monte Arcosu" (sup. complessiva 3.132 ha), distano rispettivamente 8,6 km e 12 km dalle aree d'intervento (Figura 7).

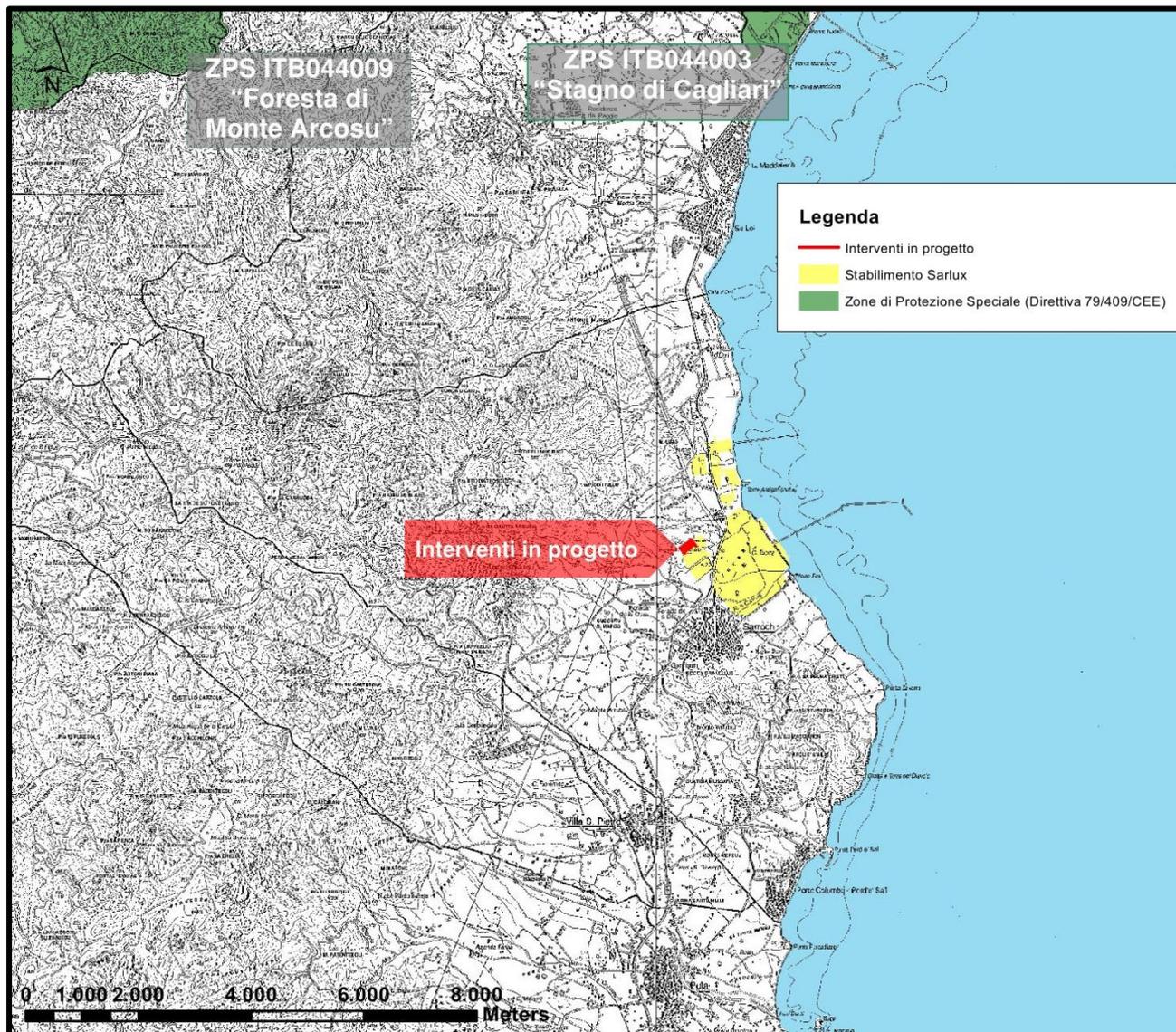


Figura 7 - Carta della distribuzione delle aree Rete Natura 2000/ZPS rispetto all'area di intervento progettuale

#### B.4.3.2 IBA – Important Bird Areas

##### B.4.3.2.1 Caratteristiche generali

Nate da un progetto di BirdLife International portato avanti in Italia dalla Lipu, le IBA sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque rappresentano uno strumento importante di conoscenza e salvaguardia. IBA è infatti l'acronimo di *Important Bird Areas* (Aree importanti per gli uccelli). Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. L'importanza della IBA e dei siti della rete Natura 2000 va però oltre alla protezione degli uccelli. Poiché gli uccelli hanno dimostrato di essere efficaci indicatori della biodiversità, la conservazione delle IBA può assicurare la conservazione di un numero ben più elevato di altre specie animali e vegetali, sebbene la rete delle IBA sia definita sulla base della fauna ornitica.

##### B.4.3.2.2 Relazioni con il progetto

Riguardo alle opere in progetto, le stesse non ricadono all'interno di Aree IBA; le più prossime si riferiscono all'IBA 188-188M "*Stagni di Cagliari*" e l'IBA 189 "*Monte Arcosu*", i cui confini distano rispettivamente circa 7,6 e 12 km dagli interventi previsti (Figura 8).



Figura 8 - Carta della distribuzione delle Aree IBA rispetto all'area di intervento progettuale

#### B.4.4 Aree Protette (Parchi Nazionali, Riserve Naturali ecc..) secondo la L.N. Quadro 394/91 e secondo la L.N. 979/82 (Aree Marine Protette, ecc...)

Non sono presenti nell'area in esame ed in quella vasta tipologie di aree protette richiamate dalla L. 394/91.

#### B.4.5 Parchi e riserve naturali di istituzione regionale (Legge Regionale 7 giugno 1989, n.31)

L'areale di intervento non ricade all'interno di zone protette secondo le tipologie richiamate dalla L.R. 31/89; la più vicina risulta essere il Parco Naturale Regionale di Gutturu Mannu, istituito con

Legge regionale n. 20 del 24 Ottobre 2014 e distante circa 3,4 km in direzione Ovest dalle opere in progetto.

#### B.4.6 Istituti Faunistici secondo la L.R. 23/98 “Norme per la tutela della fauna selvatica e dell’esercizio dell’attività venatoria” (Oasi di Protezione Faunistica, Zone Temporanee di Ripopolamento e Cattura)

Le aree di progetto non insistono su Oasi Permanenti di Protezione Faunistica istituite ai sensi della Legge Regionale 23/98; le più vicine, denominate “*Is Cannoneris*”, “*Monte Arcosu*”, “*Santa Gilla*” e “*Is Olias*”, distano rispettivamente circa 3.4, 7.5, 7.8 e 11.0 km dalle opere previste (Figura 9).

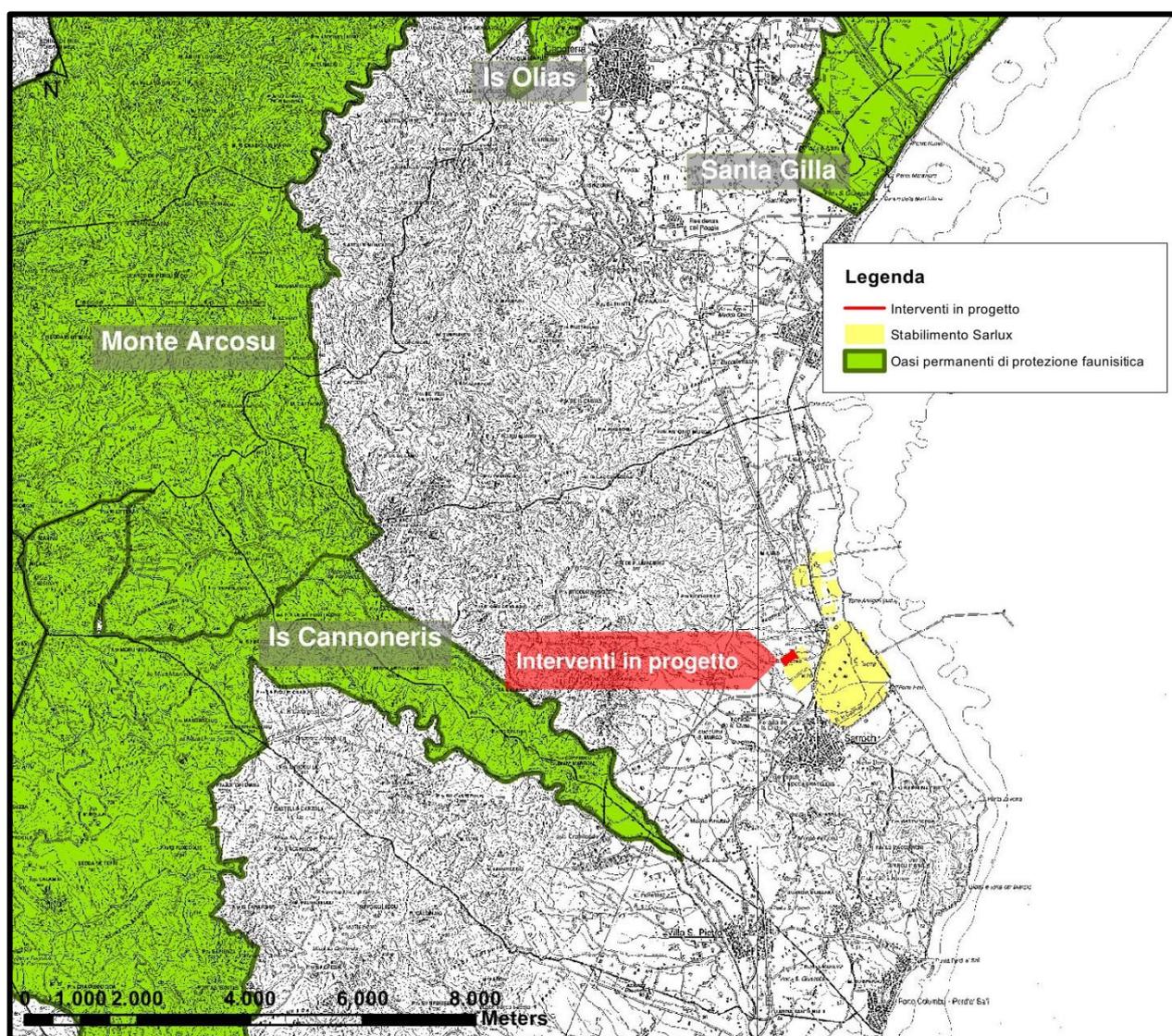


Figura 9 - Carta della distribuzione delle Aree Protette L.R. 23/98 rispetto all’area di intervento progettuale

#### **B.4.7 Quadro complessivo dei dispositivi di tutela paesaggistico-ambientale**

A corredo dell'analisi più sopra riportata, anche nell'ottica di fornire una rappresentazione d'insieme dei valori paesaggistici di area vasta, gli allegati Elaborati grafici AM-IAS10003 e AM-IAS10004, unitamente alla Figura 10 ed alla Figura 11, mostrano, all'interno dell'area interessata dalle opere in progetto e dei settori più prossimi, la distribuzione delle seguenti aree vincolate per legge, interessate da dispositivi di tutela naturalistica e/o ambientale, istituiti o solo proposti, o, comunque, di valenza paesaggistica:

- Ambito di paesaggio costiero “Nora” (art. 14 N.T.A. del PPR);
- Aree di notevole interesse pubblico, ovvero *“le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze”* (art. 136, comma 1, lettera d ) D.Lgs. 42/04);
- Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare di cui all’ art. 142 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 42/04 e ss.mm.ii.;
- Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi di cui all’ art. 142 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 42/04 e ss.mm.ii.
- Fascia costiera, disciplinata dagli artt. 17, 19 e 20 delle N.T.A. del PPR e perimetrata nella cartografia allegata al Piano Paesaggistico;
- I Fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (Art. 142 comma 1 lettera c) D.Lgs. 42/04);
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, riparali, risorgive e cascate, ancorché temporanee (art. 17 comma 3 lettera h N.T.A. PPR);
- Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2 commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (Art. 142 comma 1 lettera g D.Lgs. 42/04);
- Zone umide, laghi naturali ed invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (artt. 17 e 18 N.T.A. PPR);

- Siti di interesse comunitario (SIC) istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”, con particolare riferimento ai siti ITB041105 “Foresta di Monte Arcosu” (sup. complessiva 30.370 ha), ITB042216 “Sa Tanca e Sa Mura - Foxi Durci” (sup. complessiva 16 ha), e ITB040023 “Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla” (sup. complessiva 5983 ha), distanti rispettivamente circa 4,5, 7,8 e 8 km dalle aree d’intervento;
- Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”, con particolare riferimento alle più prossime ZPS ITB044003 “Stagno di Cagliari” (sup. complessiva 3.756 ha) e ITB044009 “Foresta di Monte Arcosu” (sup. complessiva 3.132 ha), distanti rispettivamente circa 8,6 e 12 km dalle aree d’intervento;
- Componenti di paesaggio con valenza ambientale di cui agli articoli 22-27 delle N.T.A. del PPR;
- Aree a pericolosità idrogeologica perimetrate dal PAI;
- Zone sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi della R.D. 3267/23;
- Zone in gestione forestale pubblica all’Ente Foreste della Sardegna;
- Oasi permanenti di protezione faunistica e cattura ai sensi della L.R. n. 23/98 (art.33 N.T.A. del PPR);
- Parco Naturale Regionale di *Gutturu Mannu*, istituito con Legge regionale n. 20 del 24 Ottobre 2014;
- Aree di interesse naturalistico individuate dalla L.R. 31/89 e non istituite;
- Zone di rispetto da beni storico-culturali (art. 49 NTA PPR);
- Aree caratterizzate da insediamenti storici (artt. 51, 52, 53 N.T.A. del PPR);
- Parco Geominerario Ambientale e Storico (D.M. Ambiente 265/01).

Come espresso in precedenza, le opere proposte non risultano interessate dalla presenza di beni paesaggistici individuati ai termini degli artt. 142 e 143 del D. Lgs. 42/04. Difatti, sebbene dall’esame della cartografia allegata si evinca la sovrapposizione cartografica tra gli interventi in progetto e la *Fascia costiera* perimetrata dal PPR, bene paesaggistico d’insieme (artt. 17, 19 e 20 N.T.A. del PPR), le aree di installazione dei due nuovi serbatoi di gasolio e delle opere accessorie, per le finalità di cui ai predetti articoli del PPR, risultano “escluse” dalla suddetta *Fascia* in quanto classificate come “Zona D – Industriale” dal piano urbanistico comunale di Sarroch; ciò in virtù di quanto disposto dall’art. 19 comma 3 N.T.A. PPR

Con riferimento alle categorie dell’Assetto Ambientale del PPR, si segnala l’ubicazione delle opere in progetto in aree seminaturali (artt. 25, 26 e 27 delle N.T.A.), inquadrabili nella fattispecie delle “praterie”; peraltro, come evidenziato in precedenza e più diffusamente argomentato all’interno

dell'Elaborato AM-RTS10007 (*Analisi dell'inserimento nel contesto paesaggistico*), tale circostanza è da attribuirsi ad una non appropriata trasposizione, all'interno dei tematismi del Piano, dell'effettivo assetto ambientale ed insediativo delle aree di progetto.

In relazione ad altri ambiti meritevoli di tutela, infine, si evidenzia che:

- il sito di intervento non ricade né è prossimo a parchi archeologici o strettamente contermini ad emergenze di rinomato interesse culturale, storico e/o religioso;
- l'area di progetto non ricade all'interno di aree naturali protette istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette né interessa, direttamente o indirettamente, zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar, aree SIC o ZPS istituite ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- non si prevede alcun tipo di impatto negativo su specie e comunità vegetali di interesse conservazionistico o fitogeografico, né si ritiene che gli interventi possano alterare l'ecomosaico e la struttura del paesaggio.

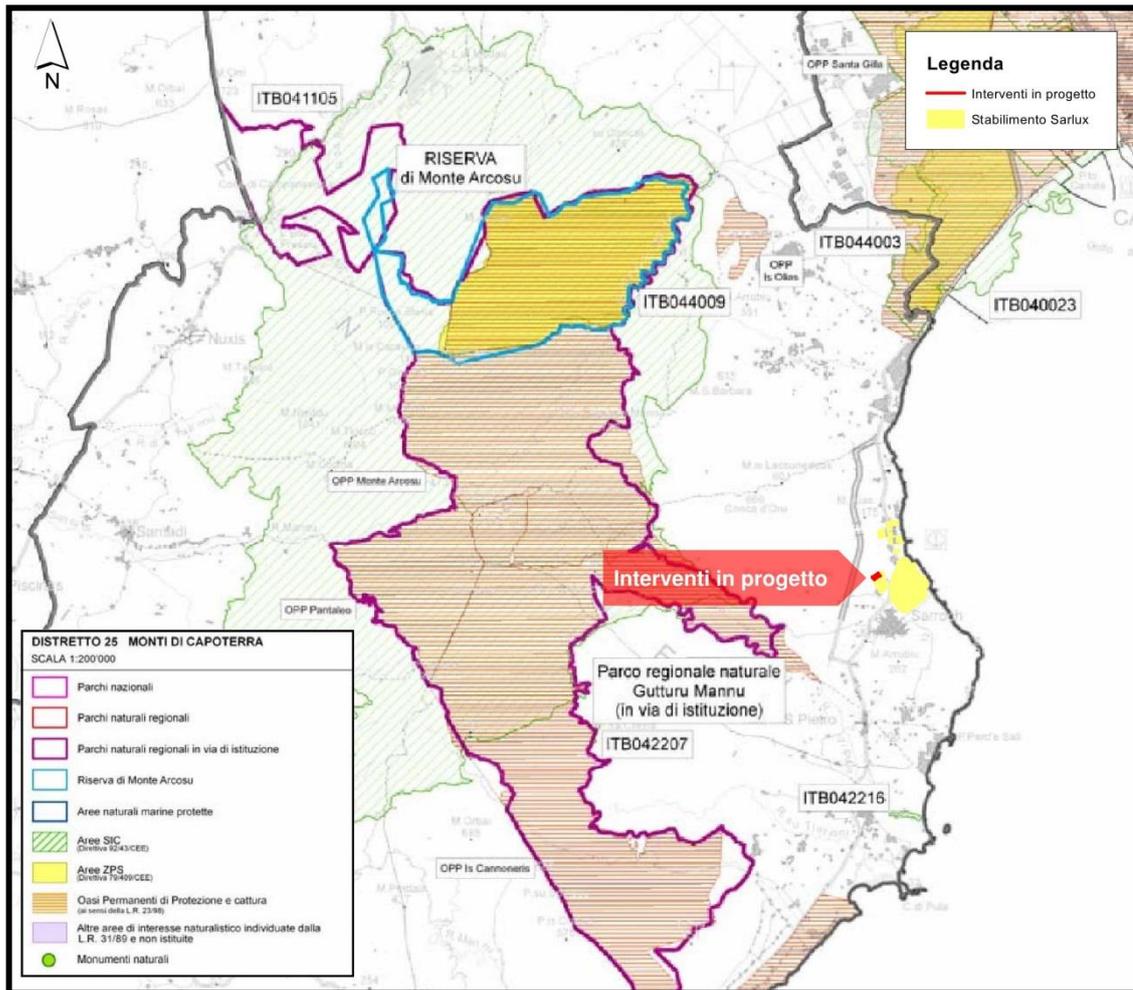


Figura 10 - Istituti di tutela naturalistica nell'area vasta (Fonte PFAR - Distretto 25 Monti di Capoterra, 2007)

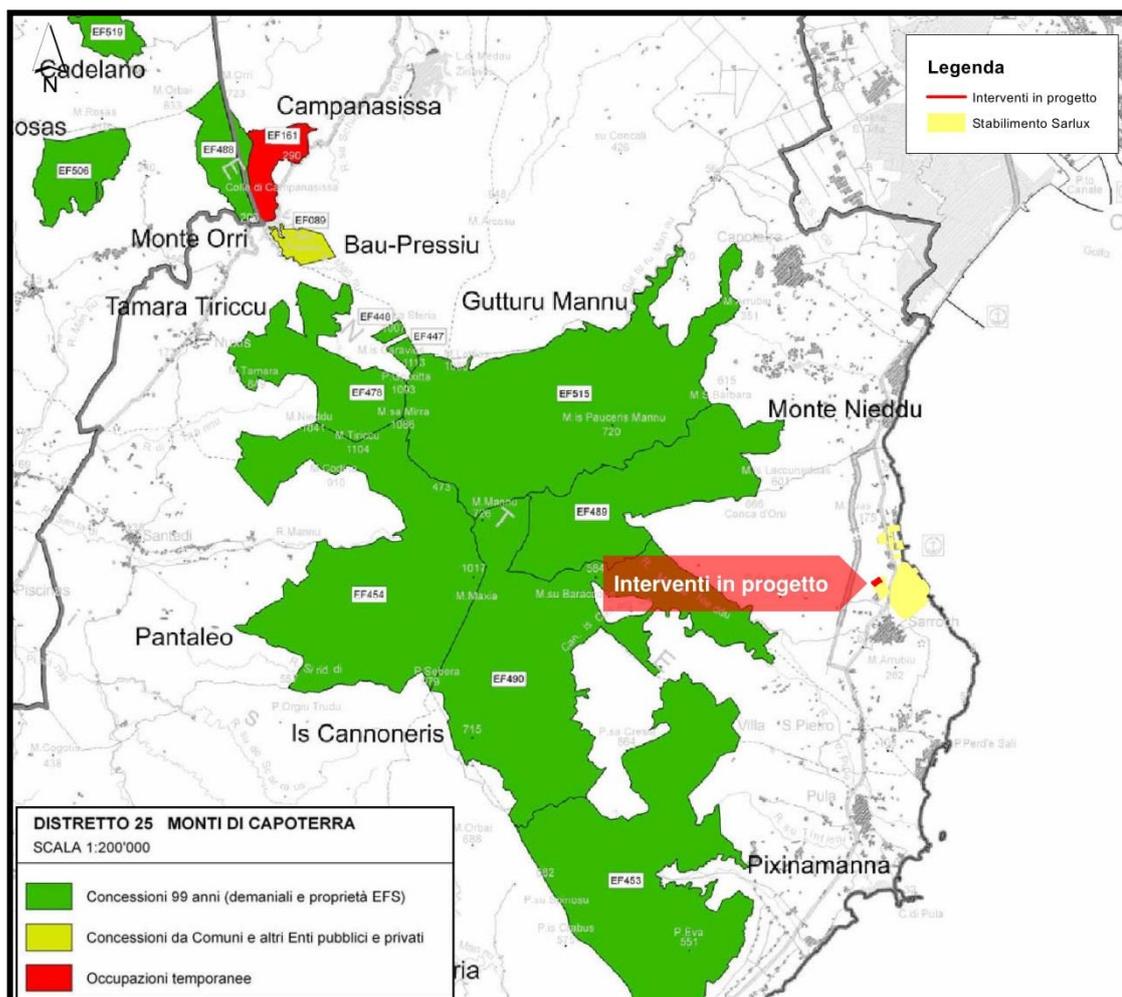


Figura 11 – Aree in gestione forestale pubblica affidate all'Ente Foreste della Sardegna (Fonte PFAR - Distretto 25 Monti di Capoterra, 2007)

## **B.5 DISCIPLINA URBANISTICA ED INDIRIZZI DI LIVELLO SOVRALocale E LOCALE**

### **B.5.1 Piano Urbanistico Provinciale (PUP) di Cagliari**

Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) di Cagliari, predisposto ai sensi dell'art. 16 della L.R. 45/1989 (*"Norme per l'uso e la tutela del territorio"*, e successive modifiche e integrazioni), ha valore di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, ai sensi dell'art. 15 della L. 142/1990, ed è stato approvato dalla Giunta Provinciale nella seduta pubblica del 19 dicembre 2002 con delibera C.P. n. 133/2002 (da qui in poi sarà indicato con la sigla PUP/PTC). In seguito all'entrata in vigore del Piano Paesaggistico Regionale, che impone, con l'art.106 delle sue Norme Tecniche di Attuazione, l'adeguamento dei piani provinciali, è stata proposta una Variante al PUP/PTC in adeguamento al PPR relativamente all'ambito omogeneo costiero (approvata con Deliberazione C.P. n. 37 del 12/04/2010, unitamente al Rapporto Ambientale e alla Sintesi non tecnica in seno alla VAS).

L'impronta del Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento (PUP/PTC) della provincia di Cagliari, è fortemente connotata dai paradigmi culturali del "progetto ambientale" e, unitamente all'importanza centrale che questo attribuisce all'integrazione tra le dinamiche antropiche e ambientali, costituisce il motivo per l'analisi di questo strumento urbanistico all'interno del quadro programmatico.

Nonostante il PUP non abbia in generale valore cogente ma eminentemente programmatico, il dispositivo spaziale del piano rappresenta il quadro di riferimento per l'elaborazione ed il coordinamento della pianificazione comunale e per l'elaborazione della pianificazione di settore di competenza della Provincia. Tale pianificazione dovrà tenere conto dei valori ambientali, sociali e culturali espressi nei contenuti del PUP/PTC.

Il dispositivo del Piano è articolato in:

- *Conoscenza di sfondo*: costituisce il riferimento conoscitivo del PUP/PTC, è formata dall'insieme dei dati conoscitivi relativi all'intero territorio provinciale ed è articolata per geografie. La conoscenza di sfondo serve come base per la costruzione degli strumenti e dispositivi del piano (normativi e spaziali): le ecologie, i sistemi di organizzazione dello spazio e i campi del progetto ambientale.
- *Sistemi dell'organizzazione dello spazio*: descrivono le linee guida per la gestione dei servizi pubblici, coerentemente con gli indirizzi e le opzioni culturali del PUP/PTC, e comprendono i sistemi dei servizi urbani ed i sistemi infrastrutturali. Rappresentano gli strumenti fondamentali dell'organizzazione urbana dello spazio provinciale e servono come base per la definizione di nuovi assetti territoriali e fanno parte della Normativa di Coordinamento degli Usi.

- *Campi del progetto ambientale*: indicano aree territoriali caratterizzate da risorse, problemi e potenzialità comuni cui si riconosce una precisa rilevanza riguardo al progetto del territorio. Essi sono individuati tramite una prima rappresentazione spaziale di problemi comuni. Il processo progettuale necessario per affrontarli è orientato da una serie di linee guida che emergono dalle geografie, ma che devono essere approfonditi e precisati per i singoli campi. Hanno come finalità la conclusione di accordi di campo su specifici ambiti o campi problematici che coinvolgono i Comuni o altri Enti territoriali interessati.
- *Ecologie*: possono essere elementari o complesse. Le ecologie complesse costituiscono sistemi di “ecologie elementari” in cui viene riconosciuta una valenza associativa ed a cui corrispondono progetti di integrazione e gestione di risorse e processi che ne qualificano i caratteri unitari specifici. Le Ecologie complesse descrivono il funzionamento e l’interazione del sistema “Ecologie elementari”, e sono quindi costituite da insiemi coerenti di Ecologie semplici in virtù della loro valenza associativa, rappresentano l’elemento trainante dei processi ambientali e individuano i rapporti funzionali tra elementi caratterizzanti il paesaggio. Alla componente ambientale viene rapportata la storia dell’insediamento come elemento inscindibile e in gran parte costitutivo del paesaggio ambiente. Le ecologie elementari sono individuate secondo criteri geologici, idrogeologici, geomorfologici, idrologici, idrobiologici, pedologici, botanici, di uso del suolo (aree agricole, urbanizzate, industriali), storici e culturali, attraverso il riconoscimento dei processi ambientali rilevanti. Ogni ecologia corrisponde ad una porzione di territorio che individua un sistema complesso di relazioni tra processi ambientali, insediativi, agrario-forestali e del patrimonio culturale. I processi sono individuati nelle componenti elementari che costituiscono l’ecologia stessa. Le ecologie, che costituiscono il principale dispositivo spaziale del piano, contribuiscono ad indirizzare gli interventi progettuali sul territorio coerentemente con i processi ambientali ed insediativi in atto. Questo avviene attraverso una descrizione normativa incentrata sulle potenziali conseguenze delle azioni di trasformazione senza la prescrizione di usi consentiti o di destinazioni funzionali. Le ecologie, da un lato descrivono l’ambito territoriale e le sue relazioni più significative, dall’altro evidenziano le criticità che possono derivare dalla assenza di specifiche attenzioni ai processi (ambientali, insediativi, ecc.) su cui si regge il funzionamento di un dato ambito territoriale. Le ecologie individuate dal PUP/PTC sono articolate in Ecologie geo-ambientali, Ecologie insediative, Ecologie agrario-forestali, Ecologie del patrimonio culturale e, insieme alle componenti elementari, fanno parte della Normativa di Coordinamento degli Usi.

Visto il loro significato, saranno proprio le ecologie l’elemento del piano con il quale si confronteranno gli interventi in progetto: di particolare interesse sono le ecologie insediative e quelle geoambientali. L’analisi si baserà essenzialmente sulle ecologie complesse, dando conto anche di quelle elementari che le compongono.

L'area su cui ricadono le opere in progetto è riconosciuta appartenere all' *Ecologia della Piana di Capoterra e del bacino idrografico del Rio Santa Lucia* (225), e, più specificatamente, all'ecologia elementare 22503 – *Piana di Capoterra* (Figura 12).

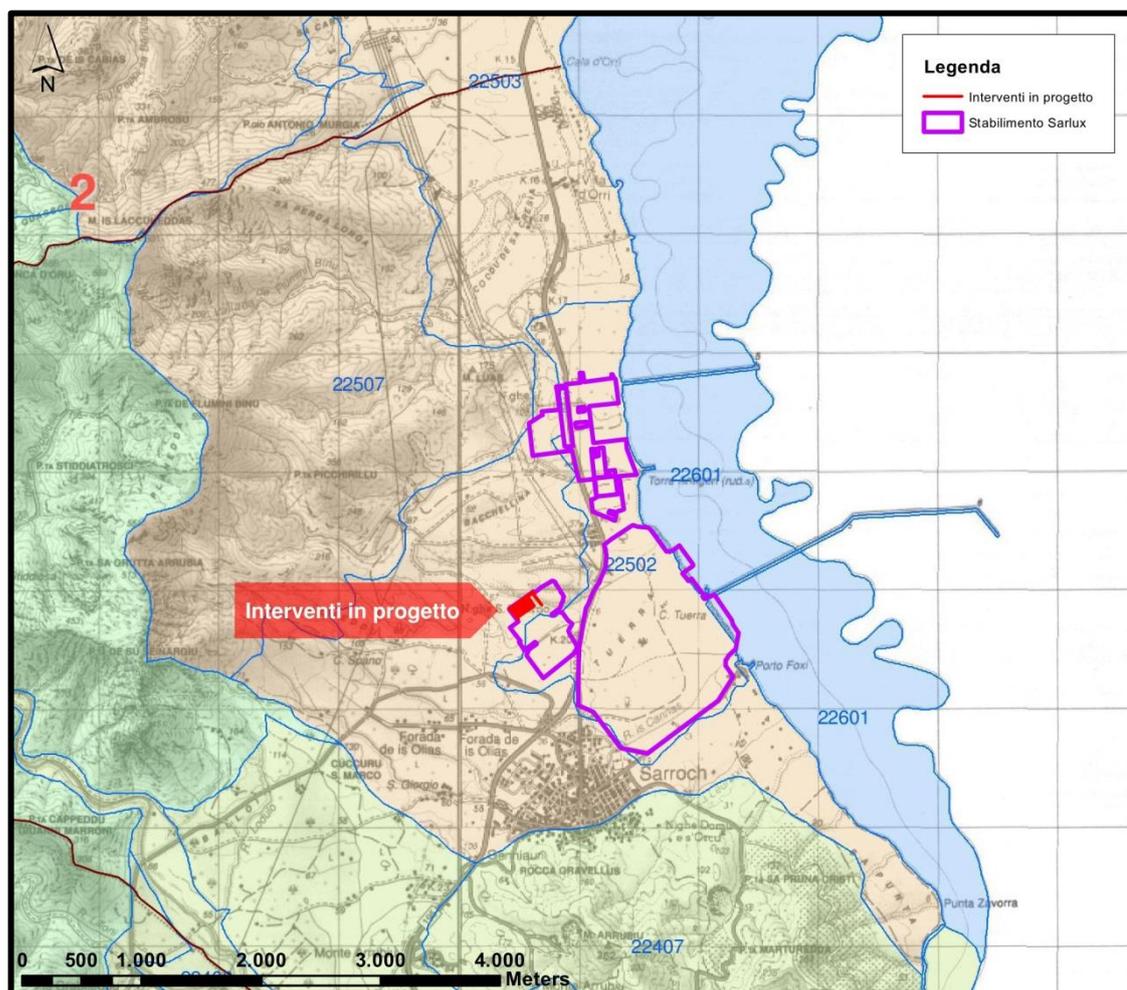


Figura 12 – Interventi in progetto ed Ecologie geo-ambientali individuate dal PUP.

I principali processi individuati riguardano l'inquinamento delle falde per ingressione di acque saline di origine marina, fenomeno prevalentemente causato dalla riduzione del deflusso superficiale lungo le aste fluviali, dalla canalizzazione dei corsi d'acqua, dalle diffuse urbanizzazioni, che impermeabilizzano vaste porzioni di potenziale ricarica, e infine dalle utilizzazioni intensive ed irrazionali della falda.

In questo settore, i caratteri di permeabilità dei terreni e la bassa soggiacenza della superficie piezometrica, relativa alla falda più superficiale, configurano una situazione di elevata vulnerabilità ambientale nei confronti di potenziali fenomeni di contaminazione ad opera di sostanze inquinanti le quali, una volta raggiunta la falda, verrebbero facilmente diffuse all'interno dell'acquifero.

Come sottolineato all'interno del Quadro di riferimento progettuale, le problematiche legate alla protezione del sottosuolo dal rischio di perdite e/o rilasci accidentali di prodotto, unitamente ai prioritari aspetti legati al conseguimento dei necessari standard di sicurezza richiesti per le raffinerie, hanno profondamente ispirato la progettazione degli interventi. In tal senso si evidenzia come i presidi tecnici individuati e le modalità gestionali prospettate, basati su più livelli indipendenti e complementari di protezione e controllo, assicurino un adeguato contenimento del rischio di contaminazione delle matrici terreni ed acque sotterranee.

Analizzando le interazioni geografiche tra il settore in esame e le Ecologie insediative individuate dal PUP/PTC, le opere in progetto appartengono all'Ecologia dei processi insediativi residenziali e della infrastrutturazione industriale nelle piane di Sarroch e Capoterra (121), articolata secondo tre fondamentali aspetti:

- i processi insediativi di natura residenziale;
- i processi di utilizzazione agricola dei suoli produttivi;
- i processi di infrastrutturazione industriale che condizionano la morfologia fisica ma anche socio-economica del territorio;

In particolare, lo Stabilimento ricade all'interno dell'ecologia elementare in cui s'individuano *“i processi della infrastrutturazione industriale negli ambiti costieri e pedemontani dell'industria petrolchimica di Sarroch”* (12123) (Figura 13).

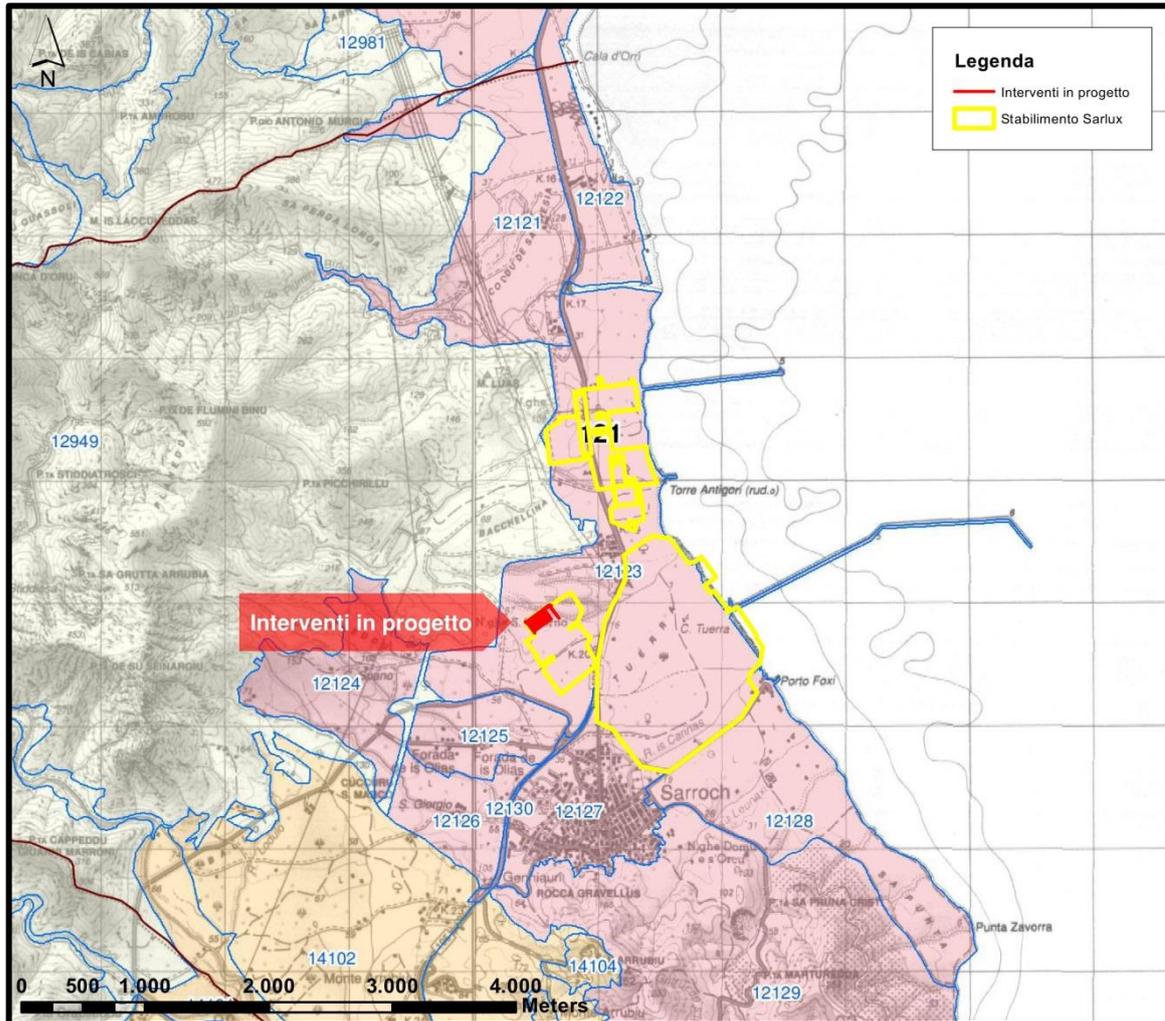


Figura 13 – Interventi in progetto ed Ecologia dei processi insediativi residenziali e della infrastrutturazione industriale nelle piane di Sarroch e Capoterra

La Normativa di Piano, per il suddetto settore, individua problemi di sovraccarico sulle infrastrutture della viabilità, legati a processi di ampliamento e potenziamento delle attività industriali nonché alla localizzazione di intense quote di residenzialità nell'ambito della piana di Capoterra; pertanto, la gestione della mobilità sulla SS 195 costituisce per il Piano un aspetto di rilievo, in quanto l'infrastruttura viaria rappresenta l'unico elemento di connessione tra ambiti più vasti interessati da processi di valorizzazione e potenziamento del comparto agricolo e turistico.

Sotto questo profilo, l'iniziativa proposta, rappresentando un intervento di efficientamento produttivo e non sottendendo aumenti di potenzialità della raffineria, non altera le attuali dinamiche legate al sistema dei trasporti del settore in esame, incidendo potenzialmente sui volumi di traffico nella sola fase legata al processo costruttivo.

## B.5.2 Piano Regolatore Territoriale CACIP e PUC di Sarroch (CA)

All'interno del vigente Piano Urbanistico Comunale di Sarroch, gli interventi previsti ricadono in zona D1 "Industriale" (Figura 14) per la cui disciplina lo stesso PUC rimanda espressamente alle Norme di Attuazione del Piano Regolatore Territoriale CASIC (oggi CACIP).



Figura 14 – Interventi in progetto e stralcio del P.U.C. di Sarroch

Il Consorzio Industriale Provinciale di Cagliari (CACIP) è l'Ente preposto alla realizzazione delle infrastrutture quali strade, impianti di illuminazione, impianti di depurazione delle acque, impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti, nell'area industriale di Cagliari, al fine di stimolare gli operatori economici ad intraprendere nuove attività imprenditoriali nel settore industriale, commerciale o nel terziario.

Il Piano Regolatore dell'Area di Sviluppo Industriale di Cagliari interessa l'intero comprensorio formato dai Comuni di: Cagliari, Assemini, Capoterra, Decimomannu, Decimoputzu, Dolianova, Elmas, Maracalagonis, Monastir, Nuraminis, Quartu Sant'Elena, Quartucciu, San Sperate, Sarroch, Selargius, Serdiana, Serramanna, Sestu, Settimo San Pietro, Sinnai, Ussana, Uta, Villasor e Villaspeciosa.

In virtù dell'art. 146, comma 6, del T.U. 30.6.67 n. 1523, sostituito dall'art. 51 del T.U. 6.3.78 n. 218 il Piano Regolatore Territoriale dell'Area di Sviluppo di Cagliari produce gli stessi effetti giuridici del Piano Territoriale di Coordinamento di cui alla Legge 17.8.42 n. 1150; da ciò discende il fatto che i Comuni sopra elencati devono uniformare al P.R.T. dell'Area di Cagliari gli strumenti urbanistici comunali, come prescritto nell'art. 6 della Legge suddetta. In particolare i Comuni sono tenuti a recepire le destinazioni a zona "agricola" e a "verde agricolo speciale di rispetto" previste dal P.R.T.. Vale inoltre la pena sottolineare come le norme tecniche di attuazione prevedano che la concessione ad edificare gli impianti industriali e di servizio negli agglomerati industriali di Macchiareddu, Elmas e Sarroch possano essere rilasciate dalle competenti amministrazioni solo dopo l'approvazione del relativo progetto da parte del Consorzio. Affinché le operazioni da realizzarsi negli Agglomerati previsti dal P.R.T. dell'Area di Sviluppo industriale vengano approvate dal Comitato direttivo del Consorzio, devono illustrare i fabbisogni idrici, energetici, i dati relativi agli scarichi di acque industriali, l'ammontare degli investimenti previsti e il numero di addetti che prevedibilmente sarà impegnato.

Il Consorzio, sentito il competente Assessorato regionale, ha facoltà di determinare, con proprio regolamento, le misure che le industrie e gli altri insediamenti devono osservare per evitare che emissioni, scarichi, esalazioni e rumore possano provocare modificazione dei luoghi, danni all'ambiente o fastidio. A tal fine tutte le attività già insediate nonché quelle che dovranno insediarsi nell'agglomerato regolamentato dal P.R.T., potranno usufruire, dietro pagamento delle tariffe stabilite di volta in volta, dei servizi generali forniti dal Consorzio.

In particolare, al fine di garantire un'elevata qualità ambientale, le norme tecniche di attuazione del Piano Regolatore Territoriale dell'Area di Sviluppo Industriale di Cagliari prevedono quanto segue:

- le acque nere di rifiuto devono essere raccolte con una rete fognaria, distinta da quella pluviale, e convogliate negli impianti consortili di trattamento; le acque usate per processi industriali prima di essere inviate negli impianti consortili di trattamento devono subire, preventivamente, un pretrattamento;
- le industrie devono installare impianti e dispositivi tali da ridurre al minimo consentito dalla tecnica l'emissione di fumi, gas, polveri ed esalazioni pericolose e nocive;

- le opere di recinzione devono essere particolarmente curate e, sul fronte stradale in particolare, devono essere realizzate a giorno o con siepi verdi, prevedendo, quando possibile, anche alberature.

Il P.R.T. attualmente vigente (6° variante approvata con determinazione n. 231/PT del 06.09.2001 del Direttore Ass.to EE.LL. Finanze ed Urbanistica della RAS) ha lo scopo di dare un nuovo assetto alle infrastrutture di carattere generale a servizio dell'Area, nei rapporti della stessa con il territorio circostante, nonché un assetto agli agglomerati di Macchiareddu, Elmas e Sarroch alla luce delle nuove esigenze derivanti dai mutamenti socio-economici del territorio.

Nello specifico, nell'ambito della 6° Variante al P.R.T. definitivo CASIC, le opere in progetto ricadono in aree destinate ad attività industriali (art. 11 NTA) (Figura 15) per le quali valgono le seguenti prescrizioni principali:

- destinazione d'uso principale: Industriale;
- indice di copertura: 40%;
- indice di sfruttamento: 0,6 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>;
- distacco dai confini nei lotti con sup. superiore ai 10.000 m<sup>2</sup>: 12 metri;
- distacco dalle strade nei lotti con sup. superiore ai 10.000 m<sup>2</sup>: 15 metri.

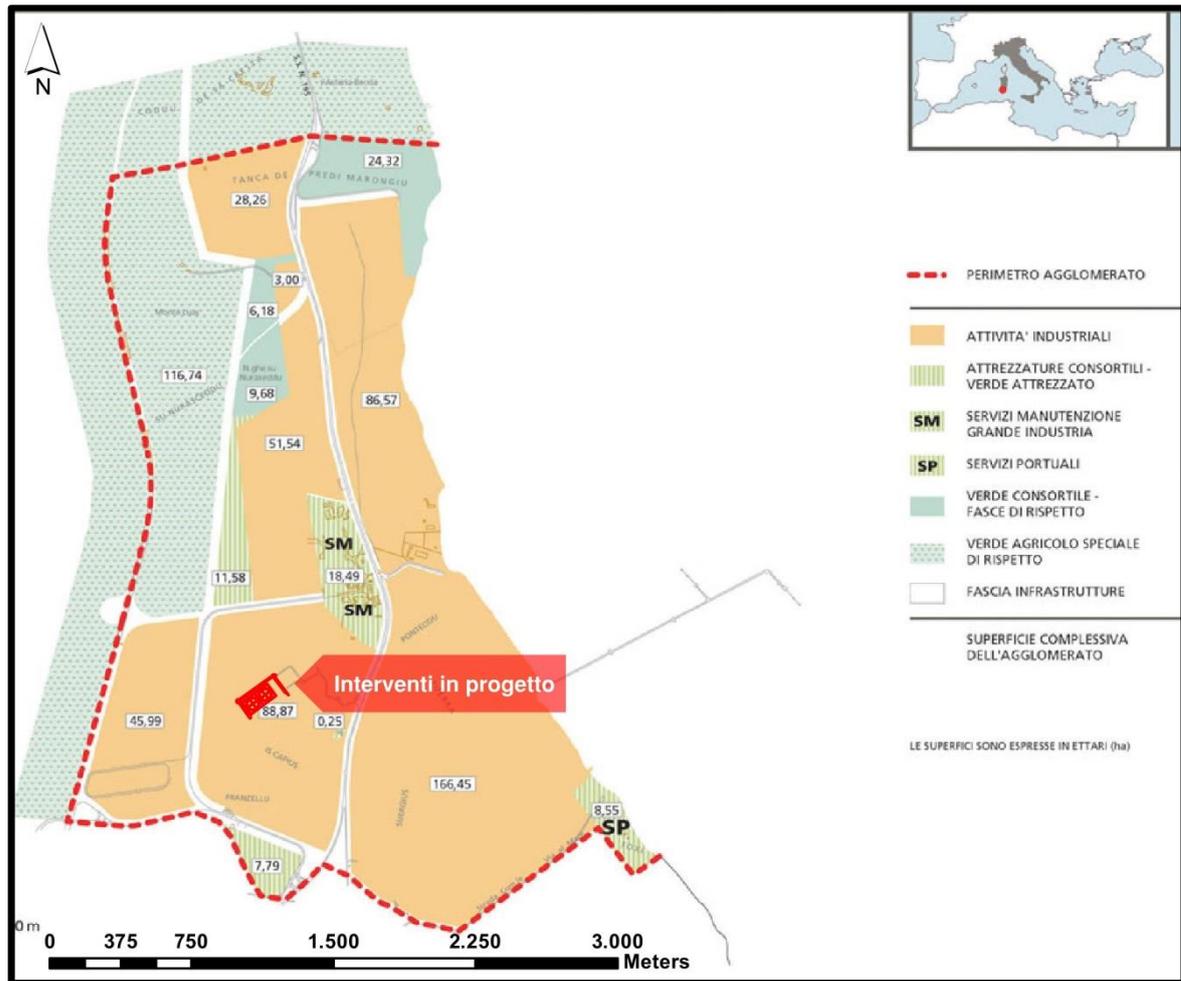


Figura 15 – Interventi in progetto ed estratto del PRT del CACIP – 6° variante

## **B.6 ALTRI PIANI E PROGRAMMI DI INTERESSE**

### **B.6.1 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del bacino unico della Regione Sardegna**

#### *B.6.1.1 Disciplina*

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), redatto ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e successive modificazioni, approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 54/33 del 30 dicembre 2004 e reso esecutivo in forza del Decreto dell'Assessore dei Lavori Pubblici in data 21 febbraio 2005, n. 3, prevede:

- indirizzi, azioni settoriali, norme tecniche e prescrizioni generali per la prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici nel bacino idrografico unico regionale e nelle aree di pericolosità idrogeologica;
- disciplina le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1) perimetrate nei territori dei Comuni indicati nell'Allegato A del PAI;
- disciplina le aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1) perimetrate nei territori dei Comuni indicati nell'Allegato B del PAI;

Con l'esclusiva finalità di identificare ambiti e criteri di priorità tra gli interventi di mitigazione dei rischi idrogeologici nonché di raccogliere e segnalare informazioni necessarie sulle aree oggetto di pianificazione di protezione civile, il PAI delimita le seguenti tipologie di aree a rischio idrogeologico ricomprese nelle aree di pericolosità idrogeologica individuate:

- le aree a rischio idraulico molto elevato (Ri4), elevato (Ri3), medio (Ri2) e moderato (Ri1) perimetrate nei territori dei Comuni rispettivamente indicati nell'Allegato C;
- le aree a rischio da frana molto elevato (Rg4), elevato (Rg3), medio (Rg2) e moderato (Rg1) perimetrate nei territori dei Comuni rispettivamente indicati nell'Allegato D.

#### *B.6.1.2 Relazioni con il progetto*

Riguardo agli interventi in progetto, non si evidenziano interferenze tra opere previste e aree cartografate a pericolosità geomorfologica e idraulica dal PAI (Figura 16 e Figura 17).

Al momento della redazione del presente SIA, non risulta che il Comune di Sarroch abbia predisposto studi di compatibilità idraulica e di compatibilità geologica-geotecnica del proprio territorio comunale, in applicazione dell'art. 8 comma 2 delle Norme di Attuazione del PAI (testo coordinato - ottobre 2015). Pertanto, sono vigenti i vincoli derivanti dal PAI nella sua versione

originale (2004) e quelli delle varianti PAI ex art. 8 comma 2 dei territori comunali adiacenti a quello di Sarroch.

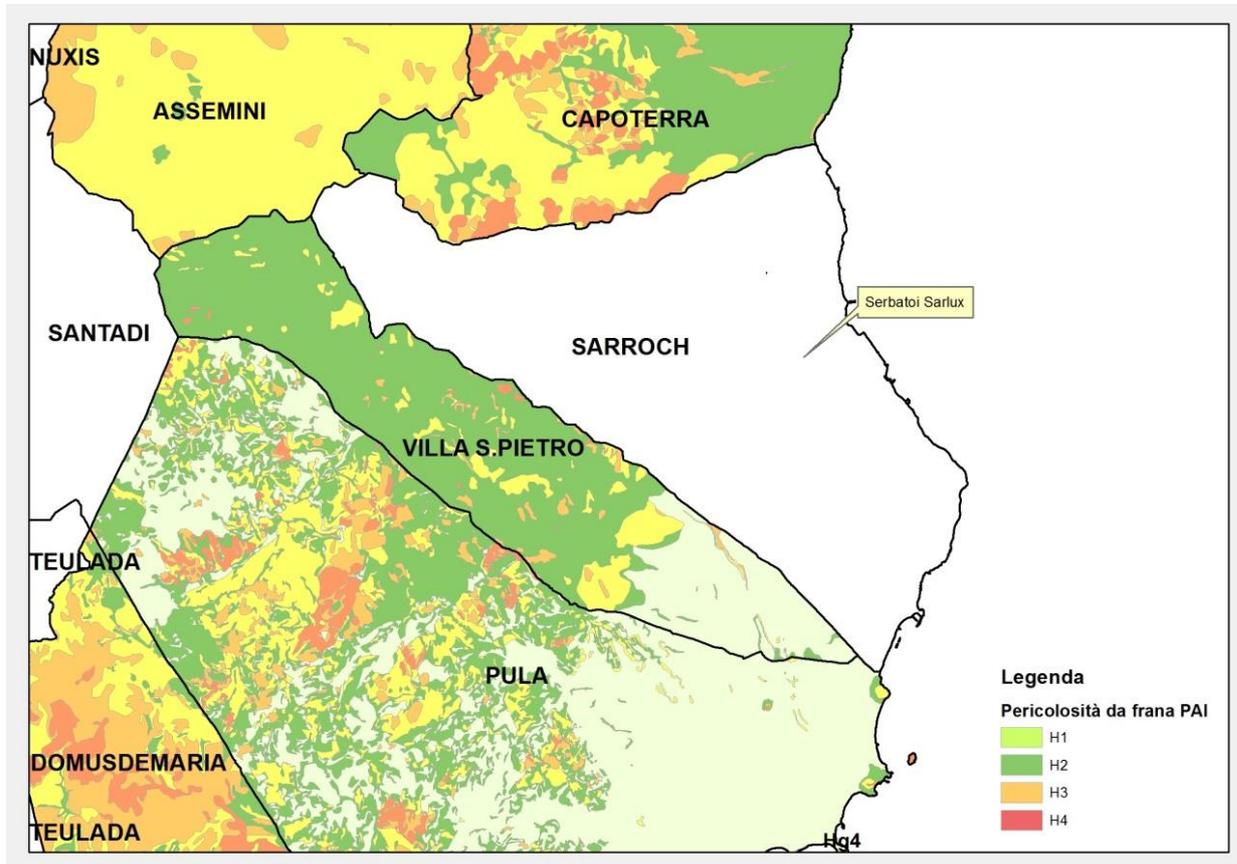


Figura 16 – Area di progetto e mappa di pericolosità da frana del PAI (2004) e successive varianti ex art. 8 comma 2 N.T.A.

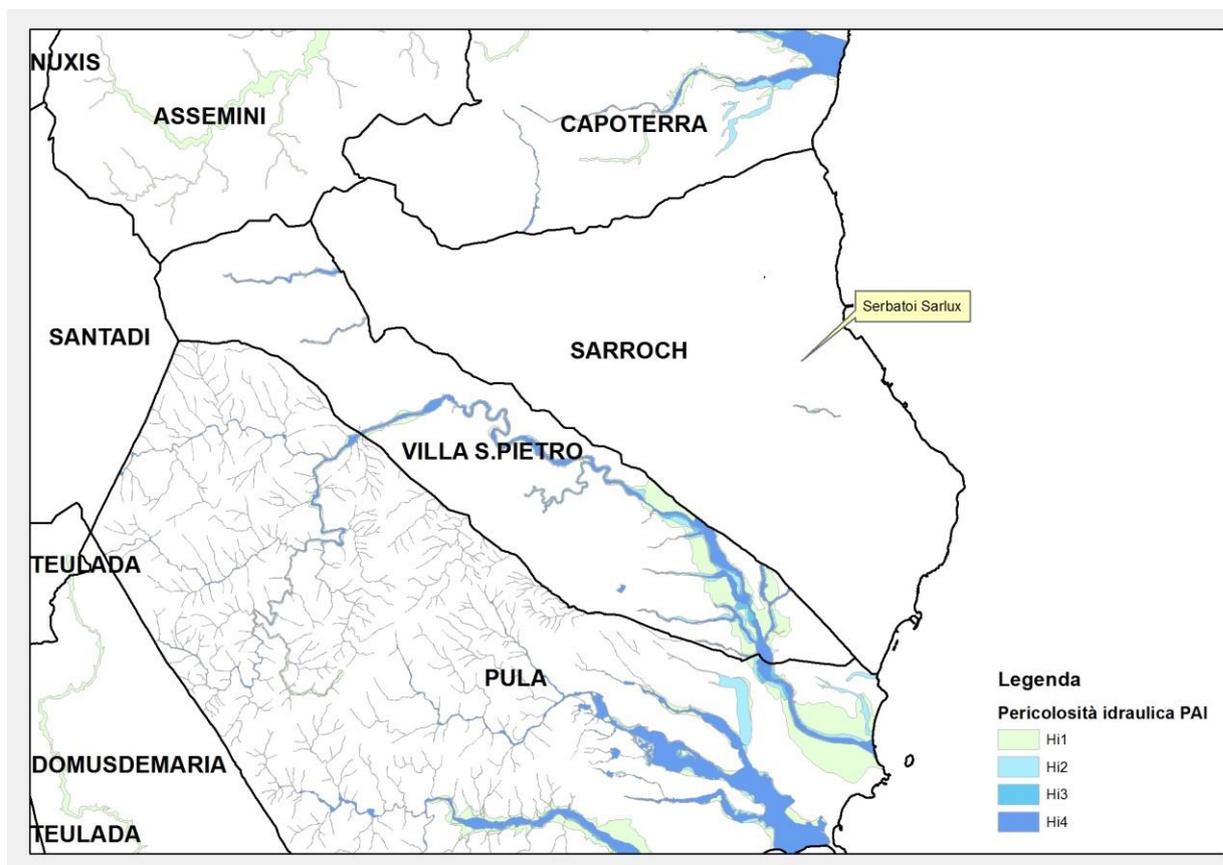


Figura 17 – Area di progetto e mappa di pericolosità idraulica del PAI (2004) e successive varianti ex art. 8 comma 2 N.T.A.

## B.6.2 Piano Stralcio Fasce Fluviali (P.S.F.F.)

### B.6.2.1 Disciplina

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali.

Il PSFF è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter della legge 19 maggio 1989, n. 183, come modificato dall'art. 12 della L. 4 dicembre 1993, n. 493, quale Piano Stralcio del Piano di bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183.

Con Delibera n° 1 del 31.03.2011, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna ha adottato in via preliminare, ai sensi degli artt. 8 c.3 e 9 c.2 della L.R. n. 19 del 6.12.2006, il Progetto di PSFF, costituito dagli elaborati elencati nell'allegato A alla delibera di adozione medesima.

Dopo vari avvicendamenti di delibere e adozioni preliminari degli studi iniziali, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna ha adottato, in via definitiva con deliberazione n. 2 del 17.12.2015, per l'intero territorio regionale, ai sensi dell'art. 9 della L.R. 19/2006 come da ultimo modificato con L.R. 28/2015, il piano denominato "*Studi, indagini, elaborazioni attinenti all'ingegneria integrata, necessari alla redazione dello Studio denominato Progetto di Piano Stralcio Delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.)*".

Il Piano persegue gli obiettivi di settore, ai sensi dell'art. 3 e dell'art. 17 della L. 18 maggio 1989, n. 183, con particolare riferimento alle lettere a), b), c), i), l), m) e s) del medesimo art. 17. Il PSFF costituisce un approfondimento e un'integrazione necessaria al PAI, in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

Le Fasce Fluviali nella loro accezione più ampia, dette altresì "aree di pertinenza fluviale", identificano quelle aree limitrofe all'alveo inciso occupate nel tempo dalla naturale espansione delle piene, dallo sviluppo morfologico del corso d'acqua, dalla presenza di ecosistemi caratteristici degli ambienti fluviali. Rappresentano dunque le fasce di inondabilità, definite come le porzioni di territorio costituite dall'alveo del corso d'acqua e dalle aree limitrofe caratterizzate da uguale probabilità di inondazione. La delimitazione delle fasce è stata effettuata mediante analisi geomorfologica ed analisi idraulica, per portate di piena convenzionalmente stabilite in relazione al corrispondente tempo di ritorno.

Il piano ha individuato le aree inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portate al colmo di piena corrispondenti a periodo di ritorno "T" di 2, 50, 100, 200 e 500 anni, ognuna esterna alla precedente.

Nel PSFF, sono state delimitate le fasce fluviali relative alle aste principali dei corsi d'acqua in corrispondenza delle sezioni fluviali che sottendono un bacino idrografico con superficie maggiore di 30 km<sup>2</sup> e le fasce fluviali dei relativi affluenti.

#### *B.6.2.2 Relazioni con il progetto*

L'area di studio ricade all'interno del *sub-bacino n. 07 – Flumendosa-Campidano-Cixerri*, ma non è compresa nelle fasce fluviali perimetrate dal PSFF (Figura 18).

Conseguentemente non trovano applicazione i relativi vincoli indicati nella delibera di adozione definitiva dell'Autorità di Bacino di dicembre 2015.

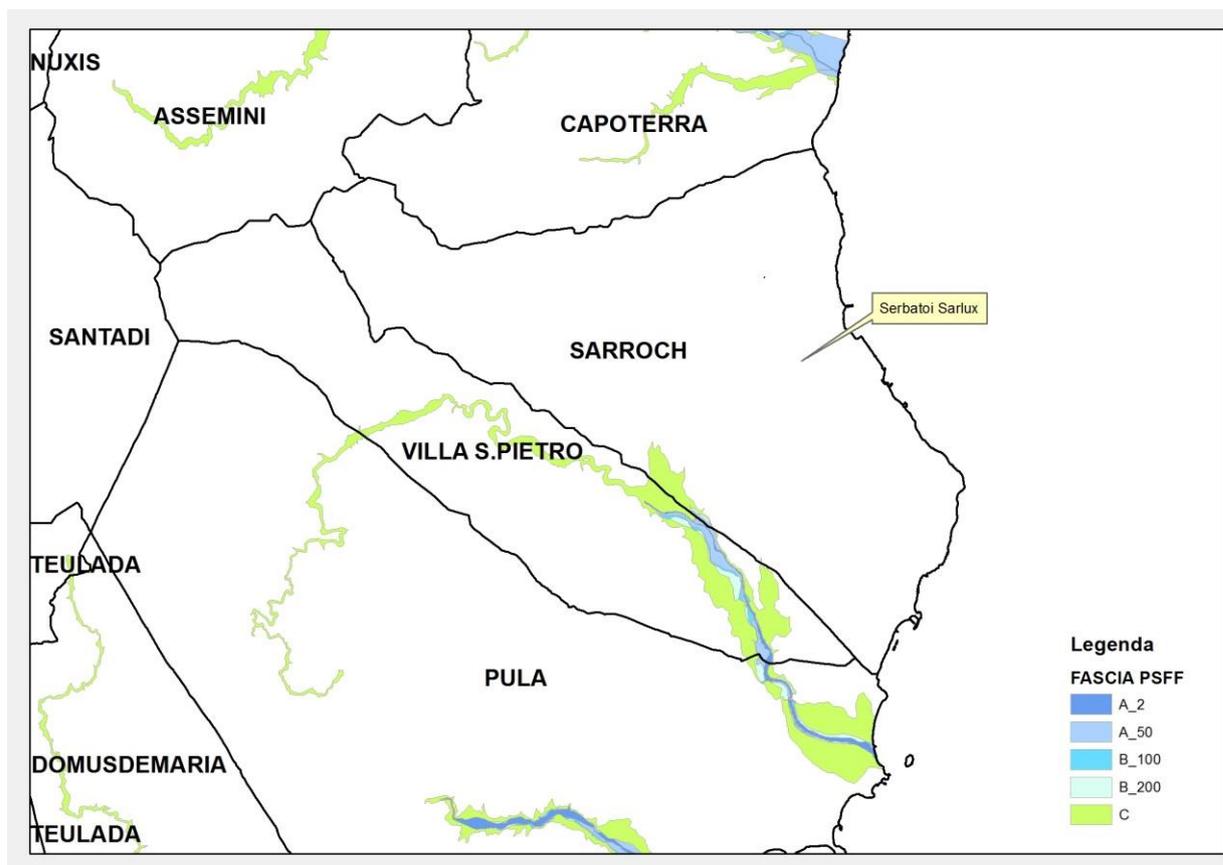


Figura 18 - Pericolosità idraulica mappata dal PSFF (2015) nell'intorno dell'area di progetto

### B.6.3 Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA)

#### B.6.3.1 Contenuti

Nel quadro dell'attuazione della normativa nazionale e comunitaria e nella politica della tutela delle acque, il ruolo della Regione deve essere quello di proporre e gestire in maniera globale i progetti di riqualificazione ambientale e territoriale dei bacini idrografici in forme non frammentarie, ma globali, complementari e di sussidiarietà.

La tutela e il miglioramento della qualità ambientale e l'utilizzazione corretta e razionale delle risorse idriche impone, oltre alla conoscenza dettagliata del corpo idrico e del territorio circostante, l'avvio di un processo di *governance* per la messa a punto e l'attuazione di processi decisionali condivisi tra i settori interessati e gli Enti sovraordinati. E' sempre più avvertita l'esigenza di attribuire alla corretta gestione delle acque un ruolo centrale nei processi evolutivi dei territori, in una prospettiva di sviluppo locale sostenibile: *le acque sono un patrimonio comune dell'umanità, per la cui gestione debbono valere i principi della solidarietà e cooperazione, principio che deve "attraversare" ogni politica di programmazione e pianificazione territoriale/ambientale.* In tale

quadro, la ricerca di strumenti adeguati e di accordi tra tutte le parti interessate per un coordinamento solidale e durevole della gestione dei bacini idrografici deve condurre ad adottare un sistema di regole in cui i criteri di utilità pubblica, rendimento economico, valore sociale, sostenibilità ambientale intervengono in modo paritario nella ricerca di soluzioni di governo efficaci.

Il D.Lgs. 152/2006 (Codice dell'ambiente) nella parte terza riprende i principi fondamentali di sostenibilità degli usi dell'acqua, già presenti nel D.Lgs. 152/1999 sulla tutela delle acque dall'inquinamento, nella L. 36/94 sul ciclo integrato dell'acqua e nella L.183/89 sulla difesa del suolo. Al tempo stesso, il Decreto è volto ad attuare le direttive comunitarie ed in particolare gli orientamenti comunitari in materia di acque (Direttiva Quadro 2000/60/CE) con alcuni importanti elementi quali: la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi della risorsa, la qualità ambientale del corpo idrico, come obiettivo da perseguire su scala di bacino idrografico, la disciplina degli scarichi, la diversificazione delle azioni in base alla vulnerabilità del territorio.

All'interno di questo ambito si colloca il Piano di tutela delle acque (PTA), strumento conoscitivo, programmatico e dinamico, orientato alla definizione di azioni di monitoraggio, programmazione, individuazione di interventi, misure, vincoli, finalizzati alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica. Il PTA si basa sul principio secondo il quale solo con interventi integrati che agiscano anche sugli aspetti quantitativi, non limitandosi ai soli aspetti qualitativi, possa essere garantito un uso sostenibile della risorsa idrica, per il perseguimento degli obiettivi di qualità fissati dal Testo Unico (D.Lgs. 152/2006), orientati al recupero e la salvaguardia delle risorse naturali, al raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità ed alla lotta alla desertificazione.

#### *B.6.3.2 Relazioni con il progetto*

Per quanto riguarda l'area di progetto, questa ricade all'interno del bacino idrografico del *Riu Brillante*, classificato come corso d'acqua del 1° ordine e ricompreso all'interno del bacino principale del *Rio Cixerri*, classificato come corpo idrico significativo. In particolare, come si evince dalla tavola 5.1b "U.I.O. Flumini Mannu-Cixerri" allegata al PTA, il sito in esame è ubicato a circa 240 m a Nord del *Riu Brillante*, per il quale il PTA non stabilisce obiettivi di qualità prefissati (Figura 19).

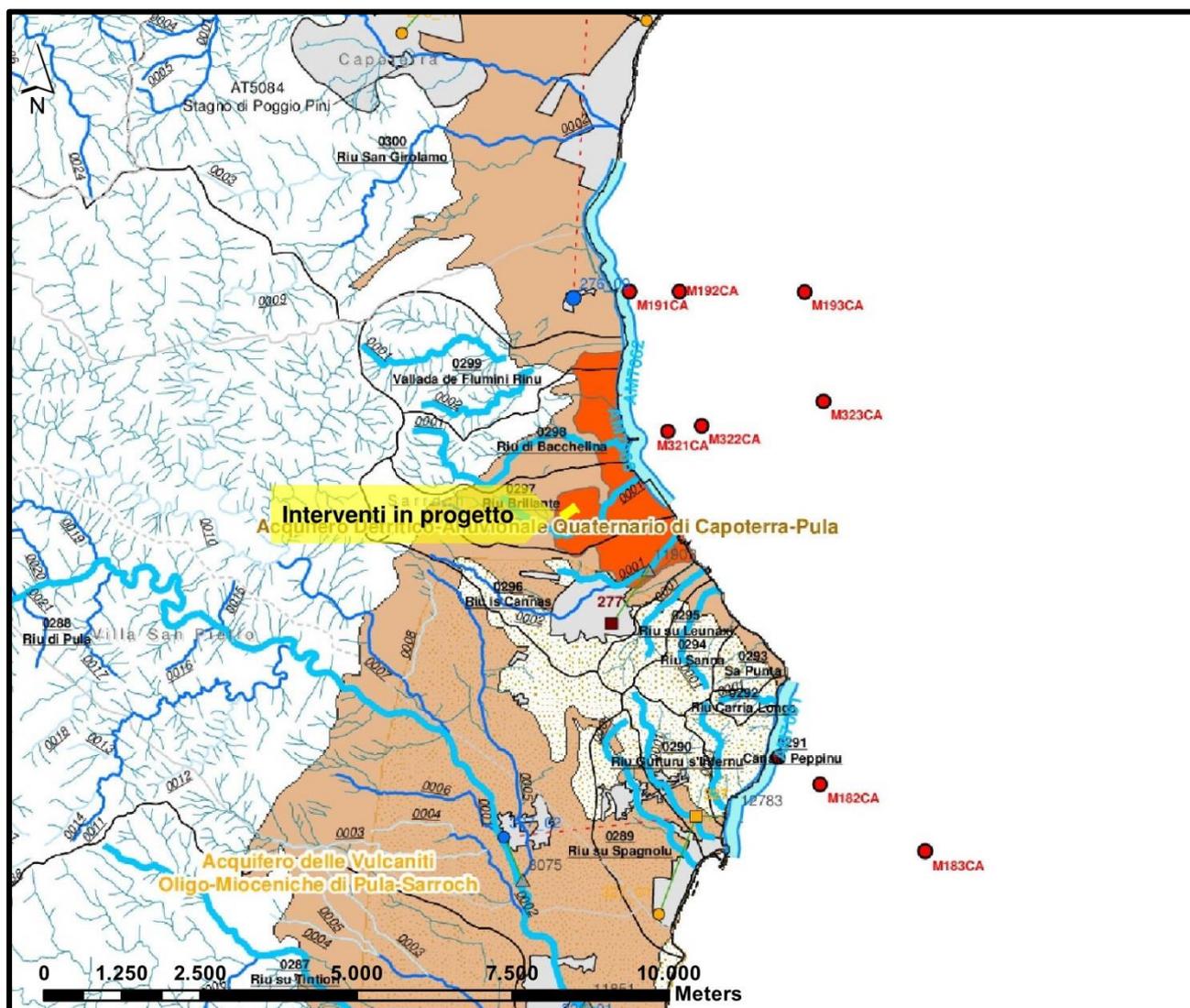


Figura 19 – Interventi in progetto e Unità idrografica omogenea del Cixerri (Fonte: PTA, 2006)

Sotto il profilo idrogeologico, gli interventi in progetto ricadono sull'Acquifero Detritico Alluvionale Quaternario di Capoterra-Pula, considerato significativo per le finalità del PTA. L'analisi della cartografia del PTA in rapporto alle opere in progetto consente di formulare le seguenti considerazioni:

- dalla tavola 7 "Aree Sensibili", definite all'art. 22 delle NTA del PTA, risulta che l'area di progetto non è interessata dalla presenza di aree sensibili e non viene elencata tra quelle sensibili riportate nella tabella 1-7 della Monografia dell'U.I.O. Flumini Mannu-Cixerri al punto 1.2.1;
- dalla tavola 9 "Designazione zone vulnerabili da nitrati" definite all'art. 19 delle NTA del PTA risulta che l'area d'interesse non ricade in aree definite come "potenzialmente

*vulnerabili che necessitano di ulteriori indagini*". La Monografia U.I.O Flumini Mannu-Cixerri precisa, infatti, che sono stati individuati come potenzialmente vulnerabili da nitrati di origine agricola i seguenti acquiferi:

- Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Campidano, i cui valori variano dalla classe elevata a quella alta;
  - Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Cixerri: i cui valori variano dalla classe elevata a quella alta.
- dalla tavola 10 "*Distribuzione dei fitofarmaci a livello comunale*", definite all'art. 20 delle NTA del PTA, si riscontra che l'area è caratterizzata da un utilizzo di prodotti fitosanitari, i cui valori variano tra 7,01÷11,0 kg fitofarmaci/ha SAU<sup>2</sup> totale. L'area interessata dall'intervento non rientra nell'elenco delle aree critiche riportato al punto 5.3.3 della Relazione Generale del PTA;
- dalla tavola 11 "*Registro aree protette – altre aree di salvaguardia (elevato interesse ambientale e naturalistico)*", definite dall'art. 30 delle NTA del PTA, risulta che l'area in esame non ricade all'interno di aree interessate da attività minerarie dismesse, parchi e aree marine protette, Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale, oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura, aree sottoposte a vincolo di tutela paesistica;
- dalla tavola 14 "*Stato ecologico dei corsi d'acqua e dei laghi*" si evince che lo stato ecologico del corso d'acqua significativo, *Riu Cixerri*, non è noto per tutto il bacino idrografico considerato; nell'unica sezione per cui è stato possibile effettuare la classificazione, lo stato ecologico appare soddisfacente;
- dalla tavola 15 "*Reti di monitoraggio presenti in Sardegna*" si riscontra la predisposizione di una rete di monitoraggio marino-costiero nel tratto di costa prospiciente lo Stabilimento Sarlux;
- nell'U.I.O del Flumini Mannu-Cixerri l'Area di Sviluppo Industriale di Sarroch, entro cui ricadono gli interventi in progetto, è stata individuata come centro di pericolo potenziale.

Con delibera n. 1/16 del 14.1.2011, la RAS ha dato attuazione alla Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE), approvando uno studio inerente alla Caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei della Sardegna e il relativo programma di monitoraggio.

---

<sup>2</sup> Superficie Agricola Utilizzata

La Direttiva 2000/60/CE è stata infatti recepita dal D.Lgs. n. 152/2006 che prevede (articolo 64) la ripartizione del territorio nazionale in otto distretti idrografici, tra i quali il Distretto della Sardegna che coincide con i limiti del territorio regionale.

In merito alle caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici sotterranei, sulla base del D.Lgs. 152/2006, è stato individuato per l'Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Sarroch (codice 1723 - Figura 20), entro cui ricadono gli interventi in progetto, uno stato ambientale complessivo "scarso", con presenza di pressioni considerate "significative" e rilevamento di SO<sub>4</sub>, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Triclorometano, 1,1,2 - Tricloroetano, Fenoli. Il corpo idrico dell'acquifero è pertanto sottoposto a monitoraggio operativo, con obiettivo "buono" da raggiungere entro il 2021.

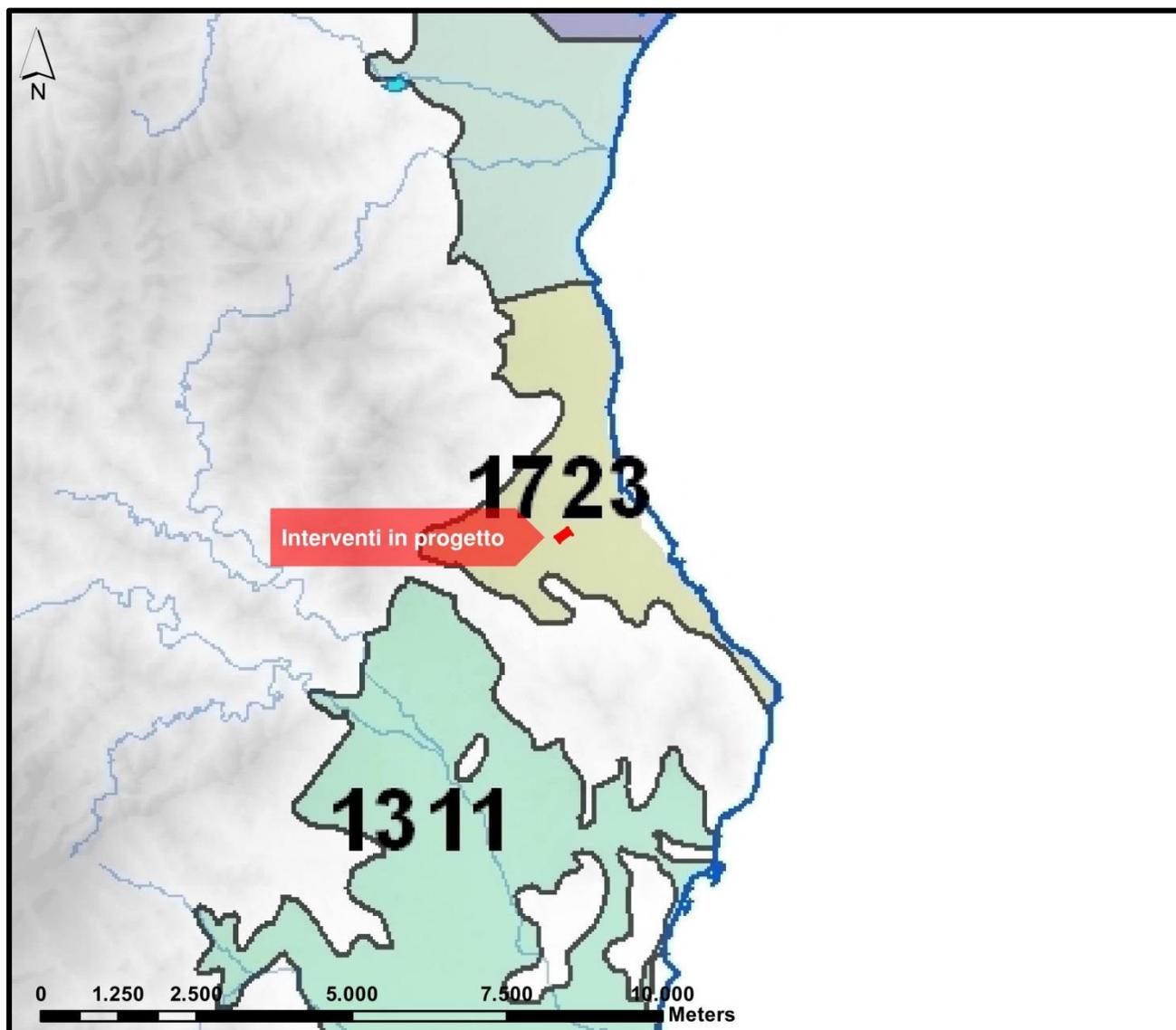


Figura 20 – Stralcio Tav.1a “Corpi idrici sotterranei” e ubicazione degli interventi in progetto (Fonte: D.G.R. 1/16 del 14/01/2011)

In conclusione, preso atto degli efficaci accorgimenti progettuali volti ad escludere rilasci accidentali di prodotto (installazione di serbatoi a doppio fondo, predisposizione di un bacino di contenimento con muri di cemento armato e fondo impermeabilizzato, alloggiamento delle linee di trasferimento prodotti entro canali impermeabilizzati e ispezionabili) e nell'ipotesi di rigorosa adozione delle misure gestionali necessarie ad assicurare la piena efficacia prestazionale degli stessi, è da ritenere che gli interventi in progetto non possano configurare rischi significativi di decadimento della qualità dei corpi idrici superficiali o un ulteriore decadimento qualitativo del corpo idrico sotterraneo in cui ricade l'area di intervento, tale da pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di qualità del suo "stato complessivo". Peraltro, si evidenzia come tali obiettivi di qualità, per il corpo idrico sotterraneo d'interesse, non siano stati stabiliti in maniera rigorosa, a causa dell'estensione e dell'intensità delle alterazioni riscontrate, e conseguentemente, della fattibilità tecnico-economica del loro raggiungimento entro termini prefissati.

## **B.6.4 Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria**

### *B.6.4.1 Contenuti*

Il Piano regionale di risanamento della qualità dell'aria (2005) ha per oggetto l'inventario regionale delle sorgenti di emissione in atmosfera, la valutazione della qualità dell'aria, l'individuazione delle aree potenzialmente critiche per la salute umana e per gli ecosistemi, una proposta di zonizzazione e l'individuazione delle possibili misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi di risanamento di cui al D. Lgs. n. 351/1999.

Con tali finalità, la rete di monitoraggio atmosferico di riferimento è suddivisa secondo le province "storiche" ed è costituita da 39 postazioni automatiche (20 a Cagliari, 9 a Sassari, 7 a Nuoro e 3 a Oristano) che misurano la concentrazione degli inquinanti in aria ambiente (NO<sub>x</sub>, CO, PTS, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, COV, BTX) attraverso strumenti di analisi in grado di funzionare in modo continuo sotto il controllo di un computer collegato al centro operativo.

L'utilizzo di modelli di dispersione atmosferica, consentendo la simulazione della distribuzione in atmosfera degli inquinanti, ha permesso di verificare i livelli di qualità dell'aria e di elaborare scenari previsionali connessi ad alcuni interventi che comporterebbero una riduzione delle emissioni.

Nel Piano vengono indicate le misure più efficaci per la riduzione delle emissioni in ambito industriale, urbano e per altre tipologie di sorgenti.

### *Misure di riduzione delle emissioni in ambito industriale*

Nell'ambito del comparto industriale vengono indicate alcune delle misure tecnologicamente più efficaci per la riduzione delle emissioni.

Per le sorgenti puntuali, un'indicazione di carattere generale è l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili, indicate per ogni settore industriale dall'*European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau*, nei documenti BREF (*Best Available Techniques Reference documents*). Un altro metodo efficace è quello di passare all'utilizzo di combustibili meno inquinanti; come ad esempio l'utilizzo di metano per l'alimentazione degli impianti industriali attualmente alimentati con olio combustibile o altri combustibili pesanti.

Oltre alla riduzione delle emissioni durante la normale marcia degli impianti, risulta fondamentale regolamentare le situazioni di emergenza nelle industrie principali.

### *Misure di riduzione delle emissioni in ambito urbano*

Per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni in ambito urbano vengono proposte delle misure volte al miglioramento della manutenzione dei veicoli, all'utilizzo di carburanti meno inquinanti, alla diminuzione dei veicoli circolanti, alla fluidificazione del traffico e all'incentivazione dell'utilizzo di mezzi di trasporto collettivi.

### *Ulteriori misure riguardanti altre tipologie di sorgenti*

Per quanto riguarda la riduzione delle emissioni da altre tipologie di sorgenti vengono proposte delle ulteriori misure di seguito esposte:

- incentivazione del risparmio energetico nei settori industriale e terziario;
- incentivazione dell'utilizzo degli impianti di teleriscaldamento in cogenerazione e trigenerazione alimentati da biomasse e rifiuti;
- sostegno del teleriscaldamento;
- potenziamento della lotta agli incendi boschivi;
- promozione delle certificazioni volontarie (EMAS, ISO 14000);
- interventi di riduzione delle emissioni dai terminali marittimi di combustibili liquidi in ambiente portuale;
- incentivazione dell'utilizzo del metano per il riscaldamento domestico;
- incentivazione delle iniziative di recupero del biogas derivante dall'interramento dei rifiuti;

- interventi di supporto per la riduzione delle emissioni di composti organici volatili in applicazione della direttiva sui solventi;
- incentivazione all'utilizzo di energie pulite.

La gestione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria è stata affidata all'Arpa Sardegna; nell'arco del 2008 è stato completato il trasferimento delle competenze dalle amministrazioni provinciali all'ARPAS.

#### *B.6.4.2 Relazioni con il progetto*

Le informazioni che seguono, concernenti le condizioni di qualità dell'aria riscontrabili nell'Area di Sarroch, sono tratte dall'ultimo Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria in Sardegna disponibile (Anno 2014), pubblicato dall'ARPAS.

I dati sono stati ottenuti considerando come periodo di rilevamento quello compreso tra il 01/01/2014 e il 31/12/2014 per i seguenti inquinanti: benzene, idrogeno solforato, biossido di zolfo, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, biossido di azoto, monossido di carbonio, ozono.

Nell'area industriale di Sarroch la rete di monitoraggio, al 2014, ha fatto riferimento a tre stazioni di misura: più specificatamente la CENSA3 e la CENSA2 sono sistemate a protezione del centro abitato, la prima all'interno dell'area urbana, la seconda alla periferia dell'abitato; la CENSA1 è ubicata ad ovest dell'area industriale (Figura 21).

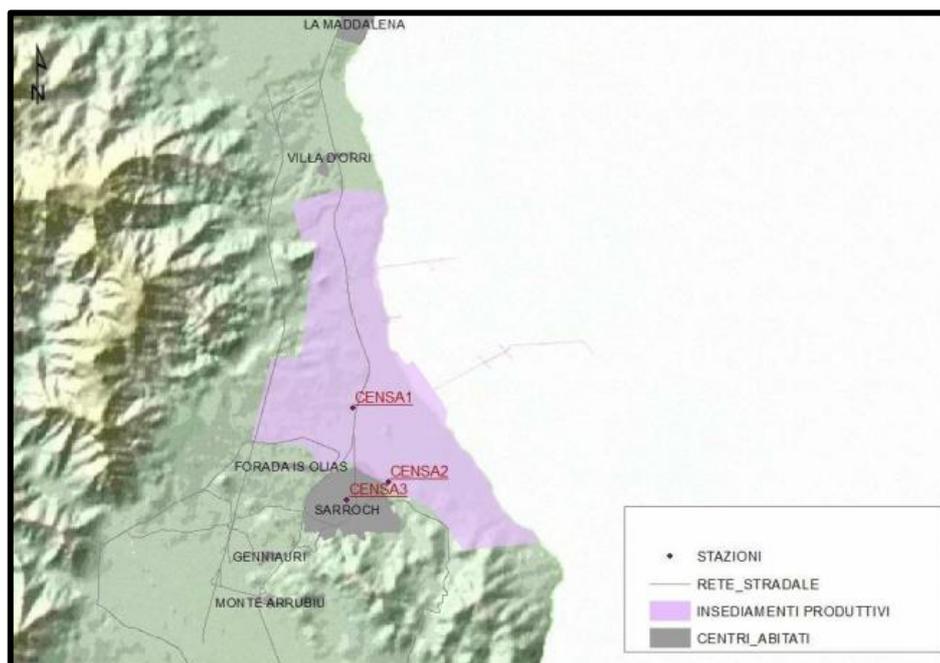


Figura 21 – Posizione delle stazioni di misura di Sarroch (fonte: Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2014)

Le stazioni di misura hanno registrato alcuni superamenti dei limiti relativi per il parametro ozono, eccedendo il numero massimo di superamenti indicato dalla normativa:

- Per la soglia di informazione per l'O<sub>3</sub> (180 µg/m<sup>3</sup> sulla media oraria): due superamenti nella CENSA3;
- Per il valore obiettivo per l'O<sub>3</sub> (120 µg/m<sup>3</sup> sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni): 27 superamenti della media triennale nella stazione CENSA1 (48 annuali), 20 nella CENSA2 (30 annuali) e 35 nella CENSA3 (47 annuali);
- Per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per il PM<sub>10</sub> (50 µg/m<sup>3</sup> sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 20 superamenti nella CENSA1, 4 nella CENSA2 e 3 nella CENSA3.

Gli altri inquinanti monitorati hanno presentato valori nella norma (Tabella 1).

Tabella 1 - Superamenti rilevati nelle centraline ubicate nell'area di Sarroch (fonte: Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2014)

Comune	Stazione	C6H6	CO	NO2			O3			PM10		SO2			PM2,5
		MA	M8	MO	MO	MA	MO	MO	M8	MG	MA	MO	MO	MG	MA
		PSU	PSU	PSU	SA	PSU	SI	SA	VO	PSU	PSU	PSU	SA	PSU	PSU/T
		5	10	200	400	40	180	240	120	50	40	350	500	125	27
				18					25	35		24		3	
Sarroch	CENSA1	-	-						27 <sup>48</sup>	20					-
	CENSA2								20 <sup>30</sup>	4					
	CENSA3						2		35 <sup>47</sup>	3					

Tabella 20 – Riepilogo dei superamenti rilevati – Area di Sarroch

Riguardo ai rapporti intercorrenti tra le opere proposte e gli obiettivi del Piano, si evidenzia, in primo luogo, come i nuovi serbatoi, in virtù delle loro caratteristiche tecnico-costruttive ed operazionali, non siano configurabili come punti di emissione convogliata o sorgenti areali. Il rilascio di COV in atmosfera, associato alle operazioni di riempimento dei serbatoi in corrispondenza degli sfiati ubicati sul tetto degli stessi, sarà scarsamente rappresentativo rispetto al totale stimato per lo Stabilimento Sarlux Impianti SUD (appena il 4%). Come meglio esplicitato nei Quadri di riferimento progettuale ed ambientale dello SIA, peraltro, è imminente una drastica riduzione delle emissioni complessive di COV del complesso Raffineria + IGCC - Impianti SUD (-50% circa); ciò a seguito dei programmati interventi di copertura delle vasche API dell'impianto trattamento acque di scarico.

Con riferimento agli aspetti legati alla potenziale diffusione di odori associata all'operatività dei nuovi serbatoi, infine, la simulazione modellistica della dispersione degli odori eseguita nell'ambito del presente SIA ha valutato l'impatto odorigeno su bersagli ubicati nel centro urbano di Sarroch del tutto trascurabile rispetto all'attuale scenario di riferimento.

## B.6.5 Piano Regionale dei Trasporti

### B.6.5.1 Contenuti

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) della Regione Sardegna, la cui proposta definitiva è stata approvata con deliberazione G.R. n. 66/23 del 27 novembre 2008, è ad oggi vigente e costituisce lo strumento di pianificazione di medio e lungo termine per la politica regionale nei settori della mobilità aerea, marittima, viaria e ferroviaria.

In virtù delle caratteristiche peculiari degli interventi in progetto e del contesto territoriale entro il quale gli stessi sono inseriti, si riportano di seguito le osservazioni del Piano inerenti al settore viario e marittimo.

Le linee ispiratrici delle considerazioni relative al comparto viario si possono sinteticamente ricondurre ai seguenti obiettivi generali:

- Completamento della maglia viaria fondamentale di rilevanza nazionale e regionale, adeguandola ad uno standard di livello europeo, razionalizzando la viabilità e mitigandone l'impatto ambientale;
- Ottimizzazione dell'accessibilità dei territori più periferici, favorendo l'interazione con le economie costiere, avviando il programma di adeguamento e completamento della rete stradale di scala provinciale e locale, secondo un criterio "costi efficacia";
- Ottimizzazione della viabilità di accesso ai nodi urbani, portuali, aeroportuali, turistici, a partire dai contesti più congestionati, al fine di ridurre l'incidentalità, l'inquinamento e i tempi per il traffico pendolare.

In coerenza con tale insieme di direzioni programmatiche concettuali, la strategia fondamentale su cui il Piano regionale dei trasporti si fonda è quella che mira alla realizzazione di un assetto di rete e di servizi di trasporto capace di configurare la Sardegna come un'entità unitaria ed integrata, che si ponga nel panorama internazionale come un unico nodo fortemente interconnesso con l'esterno.

La rete stradale di livello fondamentale della Regione Sardegna risulta individuata dagli assi costituiti dalla S.S. 131 e S.S. 131 DCN, dalla S.S. 130, dalla S.S. 291, dalla S.S. 125 e dalla S.S. 133, dalla S.S. 389 e dalla S.S. 198 e dal percorso "S.S. 195 – Dorsale Casic - Nuova circonvallazione esterna di Cagliari".

Per assicurare la piena funzionalità di questo livello viario fondamentale, il PRT, relativamente al contesto dell'intervento in progetto, prevede che si intervenga sul completamento dei seguenti itinerari:

- itinerario di livello fondamentale Cagliari – Capoterra – Pula, di particolare importanza sia per le località servite (insediamenti residenziali di Capoterra, industriali di Macchiareddu e Sarroch, turistici di Pula e Domus de Maria) che per i rilevanti flussi transitanti (Area Vasta cagliaritana, industriali – commerciali-turistici) con valori consistenti sia nel periodo invernale che in quello estivo;
- nuova circonvallazione di Cagliari, arteria di particolare importanza per l'Area Vasta cagliaritana e per la stessa città di Cagliari, in quanto consente di collegare i due versanti costieri (orientale di Villasimius ed occidentale verso Pula), recuperando lungo il suo sviluppo

- importanti fasce funzionali produttive di tipo industriale (Macchiareddu), commerciali (Sestu) e residenziali, oltre che intercettando le principali direttrici in uscita/entrata da Cagliari (S.S. 195, S.S. 130, S.S. 131, S.S. 387, nuova S.S. 125 e provinciale per Villasimius);
- itinerario Cagliari – Iglesias – S.S. 130 – Carbonia: composto dalla S.S. 130, dall'itinerario S.P. 85 e S.P. 2 Pedemontana.

#### *B.6.5.2 Relazioni con il progetto*

Gli interventi in progetto non contrastano in alcun modo con gli obiettivi delineati dal PRT. L'iniziativa proposta, come già evidenziato nel paragrafo B.5.1, non altera infatti le attuali dinamiche legate al sistema dei trasporti del settore in esame né si inserisce all'interno di corridoi trasportistici in fase di completamento, alterandone le potenzialità di sviluppo. Con particolare riferimento all'itinerario della nuova S.S. 195, lo stesso non interferisce con aree di pertinenza Sarlux.

### **B.6.6 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali**

#### *B.6.6.1 Contenuti*

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali della Sardegna e gli elaborati connessi alla Valutazione Ambientale Strategica e alla Valutazione di incidenza ambientale (art. 13 del D.Lgs. n. 152/2006 e art. 5 del D.P.R. 357/1997) sono stati adottati dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 50/17 del 20.12.2012, in base all'art. 199, comma 1 del D.Lgs. 152/2006 (cd. Testo Unico Ambiente) che prevede che le Regioni approvino e adeguino i rispettivi Piani regionali di gestione dei rifiuti entro il 12 dicembre 2013, in conformità ai principi della direttiva 2008/98/CE.

A differenza del previgente Piano regionale redatto nel 2001 in osservanza dei disposti del D.Lgs. 22/97, il documento del 2012 non stabilisce espressamente gli indirizzi per la gestione della categoria di rifiuti speciali di "derivazione urbana", ossia per quelli in uscita dagli impianti di trattamento di rifiuti urbani, in quanto già considerati quantitativamente e nella loro necessità di gestione nel Piano di Gestione dei rifiuti urbani.

L'aggiornamento del piano vigente è frutto di un'approfondita analisi dell'attuale situazione impiantistica e logistica del sistema regionale di trattamento di questa categoria di rifiuti ed è mirato soprattutto a una nuova determinazione dei fabbisogni impiantistici e a un maggior incentivo al recupero, in ottemperanza agli obiettivi generali fissati dalla normativa comunitaria e nazionale.

Gli obiettivi alla base delle scelte del PRGRS possono essere riassunti come di seguito riportato:

1. ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali;
2. massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico, favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli usati, biogas, etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica;
3. promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale;
4. ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento;
5. favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità (cioè che i rifiuti vengano trattati in punti il più possibile vicini al luogo di produzione); ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;
6. assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura;
7. perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti;
8. promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una "green economy" regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento dell'attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione;
9. assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale.

La produzione di rifiuti speciali registrata in Sardegna nell'anno di riferimento per la predisposizione del PRGRS (2008) è stata complessivamente di 7.534.457 t, il 93,6% delle quali (7.050.246 t) è rappresentato da rifiuti non pericolosi, mentre il 6,4% da rifiuti pericolosi (484.210 t). L'analisi della produzione di rifiuti speciali suddivisi nelle 20 macrocategorie CER ha messo in luce che nell'anno 2008 i rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, acque, etc. (CER 19) sono quelli che determinano il contributo più rilevante rispetto alla produzione totale; infatti solo i rifiuti appartenenti a questa categoria, con un quantitativo pari a 3.669.516 t, incidono per il 48,7% sul totale dei rifiuti speciali prodotti nel 2008. Seguono i rifiuti da prospezione, estrazione, trattamento e lavorazione di minerali e materiali di cava (CER 01), che con 1.491.266 t incidono nel 2008 per il 19,8% sulla produzione totale di rifiuti speciali.

Questa famiglia di rifiuti è subito seguita dai rifiuti appartenenti alla macrocategoria di CER 17 (rifiuti di costruzione e demolizione) che incidono per il 15% sul totale con 1.127.644 tonnellate prodotte.

Anche se si considerano i soli rifiuti speciali non pericolosi, le tre macrocategorie citate (CER 19, CER 01 e CER 17) sono quelle che rivestono una maggiore influenza: il CER 19, con 3.502.182 t prodotte, contribuisce al 49,7% della produzione di rifiuti non pericolosi, mentre il CER 01, con 1.490.814 t prodotte, contribuisce al 21,1% della produzione totale di rifiuti non pericolosi e il CER 17, con 1.086.476 t prodotte, incide per il 15,4%.

Di particolare interesse, ai fini del presente studio, è l'analisi di incidenza della produzione di rifiuti speciali da parte dei siti industriali presente nel territorio sardo.

La somma della produzione di rifiuti prodotti in tali aree complessivamente incide per l'88,3% della produzione regionale di rifiuti speciali (con 6.654.133 t prodotte nel 2008); in particolare, l'84,9% della produzione totale di rifiuti speciali al 2008 deriva dai comuni che ricomprendono i territori dei consorzi industriali in provincia di Sassari, Carbonia-Iglesias e Cagliari.

Analizzando i dati di produzione per macrocategorie CER, si osserva nel consorzio CACIP, entro il quale sono ubicati gli interventi in progetto, un consistente contributo della produzione di rifiuti appartenenti alla macrocategoria CER 19 (rifiuti da impianti di trattamento di rifiuti, di acque reflue, ecc.), che incidono per l'86% della produzione di rifiuti speciali in tale territorio, essendo prodotte in questo contesto 1.750.501 t (prevalentemente rifiuti non pericolosi); altra categoria che fornisce un contributo non trascurabile sono i rifiuti con CER 17 (rifiuti di costruzione e demolizione) che incidono per l'8% e sono anch'essi prevalentemente rifiuti non pericolosi).

Nella Tabella 2 sono riportati i quantitativi di rifiuti speciali prodotti nei contesti dei 3 consorzi industriali con dettaglio di macro categoria di codice CER.

Tabella 2 - Produzione dei rifiuti speciali nei contesti dei tre Consorzi distinti per macrocategoria CER (fonte: PRGRS – anno 2008)

Macrocategoria CER		Produzione TOT Regione	Consorzio CIP Sassari	Consorzio SICIP	Consorzio CACIP
		t	t	t	t
01	RIF. DA PROSP., ESTR., TRATT., LAVORAZ. DI MINERALI E MAT. DI CAVA	1.491.266	229	1.486.759	0
02	RIF. DA PROD., TRATT. E PREP. DI ALIMENTI IN AGRICOLTURA, ...	18.497	178	6	3.167
03	RIF. LAVORAZ. LEGNO E PROD. CARTA, POLPA, CARTONE, PANNELLI...	19.472	285	0	264
04	RIFIUTI DELLA PRODUZIONE CONCIARIA E TESSILE	269	0	0	10
05	RIF. DA RAFF. PETROLIO, PURIF. GAS NAT. E TRATT. PIROL. DI CARBONE	8.402	1.003	0	6.574
06	RIFIUTI DA PROCESSI CHIMICI INORGANICI	3.105	404	251	2.350
07	RIFIUTI DA PROCESSI CHIMICI ORGANICI	23.367	13.954	0	8.513
08	RIF. DA PROD., FORMUL., FORNIT., USO DI RIVESTIMENTI, SIGILLANTI, INCH.	1.758	1.063	17	280
09	RIFIUTI DELL'INDUSTRIA FOTOGRAFICA	625	77	0	239
10	RIFIUTI INORGANICI PROVENIENTI DA PROCESSI TERMICI	723.153	193.610	483.919	352
11	RIF. INORG. CONT. METALLI DA TRATT. E RICOP.; IDROMETALL. NON FERR.	108.897	1.195	106.190	1.294
12	RIF. DI LAVORAZ. E TRATT. SUPERFICIALE DI METALLI E PLASTICA	5.807	1.809	750	1.960
13	OLI ESAURITI (TRANNE GLI OLI COMMESTIBILI 050000 E 120000)	48.822	5.359	491	39.194
14	RIF. DI SOST. ORGAN. UTILIZZ. COME SOLVENTI (TRANNE 070000 E 080000)	152	35	0	17
15	IMBALLAGGI, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI...	54.036	8.542	375	16.815
16	RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NEL CATALOGO	71.937	14.892	6.192	13.331
17	RIF. DI COSTRUZIONI E DEMOLIZIONI (COMPRESA COSTRUZIONE STRADE)	1.127.644	222.169	13.765	170.364
18	RIF. DI RICERCA MEDICA E VETERINARIA (TRANNE I RIFIUTI DI CUCINA...)	4.936	580	1	1.874
19	RIF. DA IMPIANTI DI TRATT. RIF., IMPIANTI DI TRATT. ACQUE REFLUE...	3.669.516	1.758.327	3.117	1.750.501
20	RSU ED ASSIMILABILI DA COMMERCIO, INDUSTRIA ED ISTITUZ. INCLUSE RD	152.794	25.576	2.202	25.260
<b>Totale</b>		<b>7.534.457</b>	<b>2.249.284</b>	<b>2.104.034</b>	<b>2.042.359</b>
<b>% rispetto al TOT Regionale</b>			<b>29,9%</b>	<b>27,9%</b>	<b>27,1%</b>

In merito alle modalità di gestione dei rifiuti speciali prodotti in regione, le attività di smaltimento coprono una quota largamente maggioritaria rispetto alle operazioni di recupero, interessando 6.183.048 t (85% del totale). Le attività di recupero invece interessano complessivamente 1.124.387 t (15% del totale).

#### B.6.6.2 Relazioni con il progetto

Come evidenziato nel Quadro di Riferimento Ambientale, la gestione dei rifiuti prodotti nell'ambito delle attività industriali all'interno dello Stabilimento Sarlux è improntata ad assicurarne una appropriata classificazione, suddivisione e gestione per categorie omogenee. Ciò al fine di consentire una corretta tracciabilità dei residui, massimizzarne il recupero e minimizzarne i quantitativi da destinare a smaltimento finale.

Con specifico riferimento agli interventi in progetto, il processo costruttivo e la fase gestionale non presuppongono la produzione di ingenti quantità di rifiuti e/o di residui contraddistinti da particolare pericolosità. Ciò nella misura in cui:

- per le terre e rocce da scavo generate dalle attività di cantiere è previsto il totale riutilizzo per riempimenti, ripristini o rilevati in accordo con quanto previsto dalla normativa vigente (cfr. Piano di utilizzo terre e rocce da scavo – Elaborato AM-RTS10009 );
- ulteriori quantitativi di residui, generati in fase di cantiere e di manutenzione sui serbatoi, saranno adeguatamente controllati e gestiti attraverso l'adozione di rigorose procedure a carico degli appaltatori, in maniera tale da minimizzare i rischi associati a rilasci di sostanze inquinanti nell'ambiente.

Valutate le caratteristiche tipologiche e dimensionali dell'iniziativa proposta, in definitiva, la stessa non è suscettibile di alterare in maniera apprezzabile le attuali caratteristiche della produzione di rifiuti che contraddistinguono lo Stabilimento Sarlux, né in termini qualitativi né, tantomeno, in termini quantitativi.

Con tali presupposti, nel ravvisare una generale coerenza tra gli interventi in progetto e gli indirizzi del Piano, si ritiene che l'intervento non sia tale da incidere, in alcun modo, sulle sue previsioni.

### **B.6.7 Perimetrazione del sito di interesse nazionale Sulcis-Iglesiente-Guspinese**

Con Legge n. 426 del 09/12/1998 recante "Nuovi interventi in campo ambientale" sono stati individuati i primi interventi di bonifica di interesse nazionale. La legge, sentiti i Comuni interessati, dispone per l'adozione del Programma Nazionale di bonifica di siti di interesse nazionale nonché per la perimetrazione degli ambiti compresi negli interventi di interesse nazionale da parte del Ministro dell'Ambiente.

Il Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati di interesse nazionale è stato approvato con D.M. 468/2001. I contenuti del Programma sono di seguito riassunti:

- a) individuazione degli interventi di interesse nazionale relativi a siti ulteriori, rispetto a quelli individuati dalle leggi 426/1998 e 388/2000;
- b) definizione degli interventi prioritari;
- c) determinazione dei criteri per l'individuazione dei soggetti beneficiari;
- d) determinazione dei criteri di finanziamento dei singoli interventi e delle modalità di trasferimento delle risorse;
- e) disciplina delle modalità per il monitoraggio ed il controllo sull'attuazione degli interventi;

- f) determinazione dei presupposti e delle procedure per la revoca dei finanziamenti, e per il riutilizzo delle risorse rese comunque disponibili;
- g) individuazione delle fonti di inquinamento;
- h) prima ripartizione delle risorse disponibili per gli interventi prioritari.

Tra gli ulteriori siti di interesse previsti al punto a), figura anche il sito Sulcis-Iglesiente-Guspinese, perimetrato successivamente con D.M. 12 marzo 2003. Tale Decreto, nell'ottica di dover prevedere, all'interno del perimetro individuato, la caratterizzazione delle aree inserite nel Piano regionale di bonifica ex art. 22 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, delle aree oggetto di attività potenzialmente inquinanti, delle aree oggetto di notifiche ai sensi degli articoli 7, 8 e 9 del D.M. 25 ottobre 1999, n. 471, nonché delle aree oggetto di contaminazione passiva causata da ricaduta atmosferica di inquinanti, ruscellamento di acque contaminate, abbandono o seppellimento di rifiuti, ha affidato alla Regione Sardegna l'individuazione di dettaglio delle suddette aree.

In attuazione di quanto disposto dal D.M. 12 marzo 2003, la Regione Sardegna ha incluso l'area industriale di Sarroch (Figura 22) all'interno dei siti rientranti nelle tipologie sopra richiamate per i quali l'utilizzo delle aree è subordinato all'accertamento di conformità dei suoli ai valori limite fissati nel D.M. 471/99 (oggi rifluito nel Titolo V, parte quarta del D.Lgs. 152/06) per le specifiche destinazioni d'uso previste dagli strumenti urbanistici vigenti nonché alla verifica che detto utilizzo non pregiudichi la bonifica della falda ove necessaria (art. 1 comma 5 del D.M. 12/03/03).

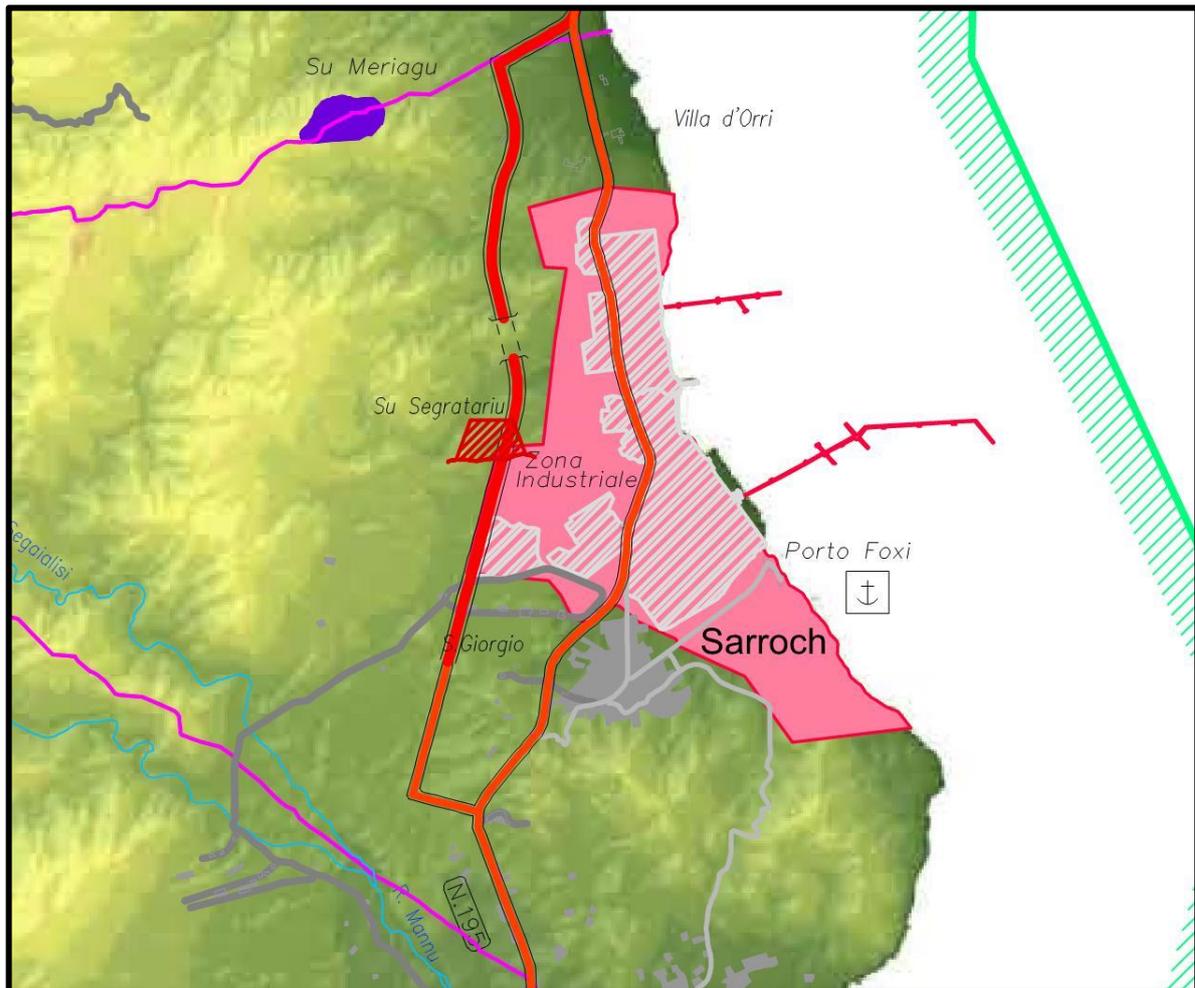


Figura 22 – Stralcio della sub-primetrizzazione di dettaglio delle aree da bonificare inserite nel sito di interesse nazionale Sulcis-Iglesiente-Guspinese predisposta dalla Regione Sardegna (giugno 2011)

Per quanto attiene specificatamente all'area di intervento (cfr. Quadro di riferimento ambientale), le attività di caratterizzazione ambientale condotte nel settore del Parco serbatoi Ovest non hanno evidenziato uno stato di compromissione delle matrici ambientali terreni ed acque sotterranee in corrispondenza del sito di progetto. Nello specifico, tutti i composti inquinanti oggetto di verifica hanno presentato tenori al di sotto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) previste per i siti con destinazione d'uso industriale.

### B.6.8 Piano di zonizzazione acustica

La Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e la Delibera della Giunta Regionale n. 62/9 del 14 novembre 2008 in tema di controllo dei livelli di rumorosità, prevedono che ciascun Comune elabori un proprio piano di classificazione acustica, che attribuisca ad ogni porzione del territorio comunale i limiti per l'inquinamento acustico ritenuti compatibili con la tipologia degli insediamenti e le condizioni di effettiva fruizione della zona considerata.

Il D.P.C.M. 14/11/97 stabilisce, inoltre, in funzione della classe acustica attribuita all'area, i limiti di immissione (in dB(A)) diurni e notturni indicati nella Tabella 3.

Tabella 3 – Valori limite di immissione per le classi acustiche di cui alla L. 447/95

Classe acustica	Valori limite di immissione [dB(A)]	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturmo (22.00-6.00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

L'area di intervento è inclusa nella classe acustica VI definita come: *area interessata esclusivamente da attività industriale, priva di abitazioni ad eccezione di quelle, eventuali, dei custodi e dei proprietari.*

Ai fini dell'analisi delle emissioni di rumore associate al processo costruttivo e alla fase di gestione dei due nuovi serbatoi si rimanda allo specifico Elaborato del SIA (rif. *AM-RTS10008 - Studio previsionale di impatto acustico*).

## **B.7 COERENZA E ATTUALITÀ DEL PROGETTO**

In relazione a quanto più sopra esposto (cfr. par. B.3.1.2), il proposto intervento di realizzazione di n. 2 nuovi serbatoi di gasolio all'interno del parco stoccaggio di raffineria Sarlux è in sintonia con gli obiettivi strategici auspicati dalla programmazione energetica nazionale (SEN), volti a conseguire un ammodernamento dell'intero comparto della raffinazione, nella prospettiva di incrementarne la competitività e l'efficienza e salvaguardarne la rilevanza industriale e occupazionale.

Come esplicitato in sede di Premessa introduttiva al presente SIA (cfr. Elaborato AM-RTS10001), infatti, l'intervento si inquadra in una strategia di miglioramento della flessibilità operativa dello Stabilimento, senza variazioni di capacità operativa / produttiva.

Sotto il profilo dei presupposti di carattere urbanistico-normativo, l'analisi non ha evidenziato disarmonie o incompatibilità con atti di pianificazione che possano precludere la possibilità di realizzare l'intervento. Più specificamente, considerando singolarmente gli atti normativi e programmatori che maggiormente possono interferire con la realizzazione dell'opera, si può affermare che:

- il sito destinato ad ospitare gli interventi in progetto non è interessato da vincoli paesaggistici di cui agli artt. 136, 142 e 143 del D.Lgs. 42/04 e ss.mm.ii.;
- l'area non ricade all'interno di siti di interesse comunitario o zone di protezione speciale (SIC o ZPS) individuate dalla RAS in attuazione delle Direttive Comunitarie 92/43 CEE e 79/409/CE, parchi naturali nazionali o regionali;
- il sito di intervento si colloca entro ambiti esterni rispetto ad aree di tutela di beni storico – artistici o archeologico - architettonici;
- il progetto è coerente con i disposti del Piano Paesaggistico Regionale in quanto, considerata la particolare natura degli interventi in progetto, da prevedersi all'interno di un'area industriale, entro le pertinenze dello Stabilimento Sarlux ed in ambiti espressamente asserviti allo stoccaggio di prodotti petroliferi, non sussistono apprezzabili rapporti di interferenza geografica né con le componenti di paesaggio con valenza ambientale né con le categorie dell'assetto storico culturale del PPR;
- sotto il profilo della pianificazione urbanistica locale (PUC di Sarroch e PRT CACIP) il sito e le aree limitrofe ricadono in aree destinate ad attività industriali;
- l'area di intervento non ricade all'interno di aree mappate come a pericolosità idraulica o da frana perimetrate dal Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) e pertanto non sussistono vincoli inerenti alle relative Norme di Attuazione;

- l'area è altresì esterna alle fasce fluviali perimetrata dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) e pertanto non trovano applicazione i relativi vincoli indicati nella delibera n. 1/2012 dell'Autorità di Bacino regionale.

Per le ragioni sopra espresse, la localizzazione proposta non altera o condiziona le dinamiche insediative nel territorio di Sarroch, né configura un apprezzabile aggravio alle condizioni di rischio industriale, valutate e gestite attraverso i criteri e gli strumenti previsti dal Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) per la prevenzione degli incidenti rilevanti del complesso Raffineria + IGCC.

Per quanto attiene alla compatibilità dell'intervento con gli altri atti di programmazione esaminati può affermarsi quanto segue:

- Il proposto progetto non contrasta con gli indirizzi generali delineati dal Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria in quanto i nuovi serbatoi, in virtù delle loro caratteristiche tecnico-costruttive ed operazionali, non sono configurabili come punti di emissione convogliata o sorgenti areali o, ancora, come significative sorgenti di emissione non convogliata in rapporto al quadro emissivo complessivo dello Stabilimento;
- l'intervento si allinea con le finalità strategiche sostenute dal Piano di Tutela delle Acque ai fini della salvaguardia delle risorse idriche superficiali e sotterranee; in tal senso, i presidi ambientali e le misure gestionali previsti minimizzano convenientemente il rischio di potenziali contaminazioni a carico delle matrici ambientali acque superficiali e sotterranee;
- le opere in progetto non incidono in alcun modo sulle previsioni del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali; gli interventi non presuppongono, infatti, la produzione di ingenti quantità di rifiuti e/o di residui contraddistinti da particolare pericolosità.

Sotto il profilo dei riflessi socio-economici, trattandosi di una iniziativa orientata al perseguimento di generali obiettivi di efficientamento produttivo, la stessa concorre al rafforzamento della posizione del Gruppo Saras nel mercato dei prodotti petroliferi, delineando positive ricadute, dirette e indirette, di carattere economico e occupazionale, sul territorio interessato (cfr. Quadro di riferimento ambientale).

## **BIBLIOGRAFIA**

Consorzio Industriale Provinciale di Cagliari (CACIP), 2001. 6° Variante al Piano Regolatore Territoriale Definitivo.

Comune di Sarroch, 2005. Piano Urbanistico Comunale.

Comune di Sarroch, 2011 . Piano di Classificazione Acustica Comunale.

Ministero dello Sviluppo Economico, 2013. Strategia Energetica Nazionale: per un'energia più competitiva e sostenibile.

Provincia di Cagliari, 2010. Piano Urbanistico Provinciale.

Regione Autonoma della Sardegna, 2005. Piano di Risanamento della qualità dell'aria.

Regione Autonoma della Sardegna, 2006. Piano di Tutela delle Acque.

Regione Autonoma della Sardegna, 2006. Piano Paesaggistico Regionale

Regione Autonoma della Sardegna, 2006. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Norme di Attuazione.

Regione Autonoma della Sardegna, 2007. Piano Forestale Ambientale Regionale. Scheda descrittiva di distretto n. 25 "Monti di Capoterra".

Regione Autonoma della Sardegna, 2008. Piano Regionale dei Trasporti.

Regione Autonoma della Sardegna, 2013. Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali.

Regione Autonoma della Sardegna, 2015. Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2014.

Regione Autonoma della Sardegna, 2015. Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

Regione Autonoma della Sardegna, 2016. Aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna.

Saras S.p.A., 2013. Rapporto Ambiente, Salute e Sicurezza 2013.

Sarlux Srl, 2015. Dichiarazione Ambientale 2015.

Sito web EUR-Lex:

<http://eur-lex.europa.eu/>

Sito web Regione Autonoma della Sardegna:

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

Sito web Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:

<http://www.minambiente.it/pagina/rete-natura-2000>

Sito web:

<http://spazioinwind.libero.it/binophone/Teoria%20e%20Sicurezza%20della%20Nave/Marpol.pdf>.

Nome File: AM-RTS10002\_SIA - Quadro di riferimento programmatico.docx