



Comune di Carloforte

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
DEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC "ISOLA DI SAN PIETRO"(ITB040027)



Documento di scoping
Giugno 2013



CRITERIA

città : ricerche : territorio : innovazione : ambiente

C.RI.TER.I.A.Srl

sede legale:

via Cugia 14

09129 Cagliari

tel 070 303583

fax 070 301180

p.iva 02694380920

R.E.A. 217276

cap.soc. € 10.400

criteria@criteriaweb.com

www.criteriaweb.com

Coordinamento generale e tecnico-scientifico

Dott. Andrea Soriga

Dott. ing. Paolo Bagliani

Coordinamento operativo

Dott. Ing. Elisa Fenude

Esperti e specialisti di settore

Qualità dell'aria e Rumore: dott. ing. Elisa Fenude

Risorsa idrica: dott. biol. Patrizia Carla Sechi

Suolo: dott. geol. Silvia Pisu

Insedimento: dott. ing. Laura Giuffrida

Paesaggio ed Assetto storico culturale: dott. ing. Elisa Fenude e dott. ing. Laura Giuffrida

Demografia e Sistema economico produttivo: ing. Gianfilippo Serra

Aspetti naturalistici: dott. biol. Patrizia Carla Sechi

Energia, Rifiuti, Mobilità e Trasporti: ing. Gianfilippo Serra

Documento di scoping

1	Premessa	1
2	Quadro di riferimento normativo.....	2
2.1	Funzione e contenuti della VAS	2
2.2	Procedura di VAS	4
2.2.1	<i>Modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni</i>	6
3	Il Piano di Gestione del SIC.....	7
3.1	Il SIC "Isola di San Pietro"	7
3.2	Aspetti normativi	8
3.3	Natura e contenuti del Piano di Gestione	8
3.4	Indirizzi e obiettivi di Piano	10
4	La Valutazione Ambientale Strategica del PDG.....	11
4.1	Modello di valutazione	11
4.2	Fase di scoping	14
4.2.1	<i>Individuazione dei Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS.....</i>	14
4.2.2	<i>Redazione del documento di scoping.....</i>	14
4.2.3	<i>Incontro di Scoping</i>	15
4.3	Analisi ambientale del contesto	15
4.3.1	<i>Componenti ambientali di interesse.....</i>	15
4.3.2	<i>Schede di sintesi dell'analisi ambientale del contesto</i>	96
4.4	Analisi di coerenza esterna	108
4.4.1	<i>Piani e Programmi di riferimento</i>	108
4.5	Obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano di Gestione	109
4.5.1	<i>Premessa</i>	109
4.5.2	<i>Gli obiettivi di sostenibilità ambientale</i>	110
4.6	Sistema di Monitoraggio	116
4.6.1	<i>Scopo dell'attività di monitoraggio</i>	116
4.6.2	<i>Rapporti di monitoraggio.....</i>	117
4.6.3	<i>Indicatori</i>	117
4.7	Proposta di indice del Rapporto Ambientale	120
5	Allegato I – Elenco soggetti competenti in materia ambientale	121

1 Premessa

La presente relazione costituisce il Documento di Scoping relativo alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario (SIC) "Isola di San Pietro" (ITB040027).

Il Comune di Carloforte ha partecipato al bando regionale inerente "l'aggiornamento dei Piani di gestione delle aree SIC approvati, al fine di introdurre le integrazioni relative alle disposizioni che disciplinano gli usi agricoli e forestali di tali aree", finanziato attraverso i fondi del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) della Regione Sardegna 2007/2013, Misura 323, Azione 1, Sottotazione 1.

Il documento si articola in tre parti principali:

- la prima parte del documento (cap. 2) contiene un inquadramento normativo in materia di VAS e una breve descrizione del processo di Valutazione Ambientale Strategica, con l'individuazione e l'articolazione per fasi;
- la seconda parte del documento (cap. 3) si focalizza sulla natura ed i contenuti del Piano di Gestione ed in particolare contiene un inquadramento normativo e un'individuazione delle principali tematiche d'interesse e degli obiettivi del Piano;
- l'ultima parte del documento (cap. 4 e 5) si concentra invece sui contenuti principali del Documento di Scoping: la descrizione degli obiettivi generali che il Comune di Carloforte intende perseguire con il Piano di Gestione; l'individuazione delle componenti ambientali di interesse per il SIC "Isola di San Pietro" ed una breve descrizione sullo stato delle stesse, la descrizione della metodologia scelta per la conduzione dell'analisi ambientale del Piano, l'elenco dei Piani e Programmi, sia di pari livello che sovraordinati, con i quali il Piano di Gestione si relaziona, un indice ragionato del Rapporto Ambientale e l'elenco dei Soggetti in materia ambientale da coinvolgere nel processo di VAS.

2 Quadro di riferimento normativo

2.1 Funzione e contenuti della VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte di pianificazione, finalizzato ad assicurare che queste vengano considerate in modo appropriato, alla pari degli elementi economici e sociali, all'interno dei modelli di sviluppo sostenibile, a partire dalle prime fasi del processo decisionale.

A livello comunitario, a partire dagli anni '70 si configura la possibilità di emanare una Direttiva specifica concernente la valutazione di piani, politiche e programmi. Già nel 1973, infatti, con il Primo Programma di Azione Ambientale si evidenzia la necessità di ricorrere ad una valutazione ambientale estesa ai piani così da prevenire i danni ambientali, non con la valutazione d'impatto delle opere, ma già a monte nel processo di pianificazione. Ma è solo con il Quarto Programma di Azione Ambientale (1987) che si formalizza l'impegno ad estendere la procedura di valutazione di impatto ambientale anche alle politiche e ai piani. Con la "Direttiva Habitat" del 1992 (Direttiva 92/43/CE concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica) è stata inoltre prevista in maniera esplicita la valutazione ambientale di piani e progetti che presentino significativi impatti, anche indiretti e cumulativi, sugli habitat tutelati.

Vista la rilevanza delle decisioni prese a livello superiore rispetto a quello progettuale, la Commissione Europea formula nel 1993 un rapporto riguardante la possibile efficacia di una specifica Direttiva VAS. Due anni dopo inizia la stesura della Direttiva la cui proposta viene adottata dalla Commissione Europea il 4 dicembre 1996. Tre anni dopo viene emanata l'attesa Direttiva 2001/42/CE, al fine di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, e di promuovere lo sviluppo sostenibile"¹, e che introduce formalmente a livello europeo la VAS quale strumento di valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, completando così il quadro degli strumenti di valutazione delle azioni antropiche afferenti il territorio e l'ambiente. In Italia l'attenzione attribuita alla VAS ha cominciato ad affermarsi solo negli ultimi anni, con orientamenti spesso diversificati. La necessità/opportunità di procedere all'integrazione della valutazione ambientale nei procedimenti di pianificazione è ribadita dal cosiddetto "Testo unico in materia ambientale", approvato con D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, che tratta le procedure per la VAS dei piani e programmi di intervento sul territorio nella parte seconda, entrata in vigore il 31 luglio 2007. Recentemente con il D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 (entrato in vigore il 13 febbraio 2008) ed il D. Lgs. 128/2010 (entrato in vigore il 26 agosto 2010), è stata attuata una profonda modifica dei contenuti di tutte le parti del suddetto "Testo unico ambientale", con particolare riguardo alla parte seconda, riguardante le procedure per la valutazione strategica e per la valutazione di impatto ambientale .

In particolare l'art. 6 prevede che debbano essere sottoposti a VAS, in generale, tutti i piani e i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e, in particolare, quelli che appartengono a specifici settori.

La Regione Sardegna non si è ancora dotata di una Legge Regionale in materia di VAS, pur essendo in corso di predisposizione da parte dell'Assessorato della Difesa

¹Direttiva VAS 2001/42/CE, art. 1

dell'Ambiente un Disegno di Legge che regolamenti in maniera organica le procedure in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA), ai sensi della Direttiva 85/337/CEE, e di valutazione ambientale strategica, ai sensi della Direttiva 42/2001/CE, coordinando le indicazioni a livello nazionale con le norme regionali.

Con DPGR n. 66 del 28 aprile 2005 "Ridefinizione del Servizi delle Direzioni generali della Presidenza della Regione e degli Assessorati, loro denominazione, compiti e dipendenza funzionale", la competenza in materia di VAS è stata assegnata al Servizio Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti (SAVI) dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente. Conseguentemente, la Giunta Regionale, con Deliberazione n. 38/32 del 02/08/2005, ha attribuito al predetto Servizio funzioni di coordinamento per l'espletamento della VAS di piani e programmi. Successivamente, con Legge Regionale n. 9 del 12 giugno 2006, concernente il conferimento di funzioni e compiti agli enti locali, sono state attribuite alla regione le funzioni amministrative non ritenute di livello nazionale relative alla valutazione di piani e programmi di livello regionale (art. 48) e alle province quelle relative alla valutazione di piani e programmi di livello comunale, sub-provinciale e provinciale (art. 49, così come modificato dal comma 19 dell'art. 5 della L.R. n. 3/2008.).

I Piani di gestione delle aree della Rete Natura 2000 sono da considerarsi tra i piani di livello regionale, in quanto, pur interessando territori limitati a livello locale, hanno interessi e impatti di livello regionale. È infatti obbligo della Regione garantire la coerenza della Rete Natura 2000 regionale, attraverso il "mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale" (Direttiva Habitat) e per tale motivo l'approvazione finale dei Piani di gestione necessita di un atto regionale (come disposto con DGR 30/41 del 2.8.2007). Di conseguenza, le funzioni amministrative relative alla VAS dei Piani di gestione delle aree della Rete Natura 2000 sono in capo alla Regione.

Ai fini dell'immediato recepimento dei contenuti del D.Lgs. n. 4/2008, la Regione Sardegna con Deliberazione n. 24/23 del 23 aprile 2008 ha dettato precise disposizioni per l'attivazione delle procedure di valutazione ambientale. Tale Delibera è stata recentemente sostituita dalla Delibera n. 34/33 del 7 agosto 2012. In particolare le disposizioni per l'attivazione della procedura di VAS sono contenute nell'allegato C della delibera.

Per quanto riguarda i Piani di gestione dei Siti della Rete Natura 2000, coerentemente con quanto indicato nelle Linee Guida per la redazione dei Piani di gestione dei SIC e delle ZPS, si procede come segue:

- nel caso di adeguamento dei Piani di gestione dei SIC che non si sovrappongono in alcun modo alle ZPS, o nel caso in cui si proponga l'adeguamento di un Piano di gestione di area SIC sovrapposta, anche parzialmente, alle ZPS, senza contestualmente proporre anche il Piano di gestione della ZPS, si effettuerà la verifica di assoggettabilità a VAS;
- nel caso di Piani di gestione delle ZPS, il processo di VAS inizierà direttamente con la fase di scoping, tralasciando dunque la preliminare verifica di assoggettabilità.

Nello specifico, il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) ITB040027 "Isola di San Pietro" si sovrappone alla Zona di Protezione Speciale ITB043035 "Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro".e pertanto il Piano di Gestione deve essere obbligatoriamente sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica.

2.2 Procedura di VAS

La procedura di VAS accompagnerà il processo di elaborazione del Piano di Gestione del SIC "Isola di San Pietro" in tutte le sue fasi, costituendo uno strumento indispensabile per orientare le strategie di sviluppo territoriale verso i principi della sostenibilità ambientale. Le informazioni necessarie alla descrizione del contesto territoriale saranno reperite principalmente attraverso la analisi integrata degli elaborati grafici e testuali prodotti durante la fase di riordino della conoscenza del processo di Piano, che dovranno esaminare in maniera dettagliata i diversi aspetti ambientali, socio-economici, storico-culturali e identitari al fine di descrivere i caratteri distintivi del territorio, i processi di trasformazione in atto e le sue tendenze evolutive.

La tabella seguente illustra le diverse fasi in cui può essere articolato il processo di VAS di un Piano di Gestione. Per ognuna delle fasi sono evidenziate le azioni da compiere ai fini della valutazione ambientale del Piano.

FASE	MODALITÀ OPERATIVE
0. Attivazione	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicazione formale, indirizzata all'Autorità competente (Regione Autonoma della Sardegna - Servizio SAVI), dell'avvio della procedura per la redazione del Piano di Gestione e della VAS, contenente: <ul style="list-style-type: none"> –contenuti del Piano; –enti territorialmente interessati e soggetti competenti in materia ambientale; –modalità di informazione e partecipazione del pubblico. - Pubblicazione di apposito avviso sul Sito Internet della Regione Sardegna
1. Scoping	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione dell'ambito di influenza del Piano di Gestione, della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale e delle modalità di svolgimento delle consultazioni con il Pubblico e con i Soggetti competenti in materia ambientale - Definizione del metodo di valutazione - Identificazione dei dati e delle informazioni disponibili sul territorio (Analisi di contesto) - Individuazione del quadro pianificatorio di riferimento - Prima definizione degli obiettivi generali del Piano di Gestione - Individuazione, attraverso la contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale del Manuale UE, di obiettivi di tutela e sostenibilità ambientale per il Piano - Redazione del Documento di Scoping - Invio preliminare del Documento di Scoping al Servizio SAVI, al Servizio Tutela della Natura ed ai Soggetti competenti in materia ambientale e loro convocazione formale per l'incontro di scoping - Deposito del documento di scoping presso il Servizio SAVI - Attivazione dell'incontro di Scoping
2. Elaborazione	<ul style="list-style-type: none"> - Rilettura unitaria del territorio - Definizione degli obiettivi specifici e delle linee d'azione del Piano - Eventuale rimodulazione degli obiettivi di Piano - Stima degli effetti ambientali - Confronto e selezione delle alternative - Analisi di coerenza esterna - Analisi di coerenza interna - Progettazione del sistema di monitoraggio del Piano di Gestione

FASE	MODALITÀ OPERATIVE
	<p>Svolgimento di un incontro pubblico con portatori locali di interesse operanti sul sito, i residenti nel Comune di Carloforte e le associazioni ambientaliste, il servizio SAVI ed il Servizio tutela della Natura</p> <p>Redazione del Piano di Gestione secondo le Linee Guida "Redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS</p> <p>Redazione del Rapporto Ambientale (RA) compreso lo Studio di Incidenza (SI) e la Sintesi non tecnica (SNT)</p> <p>Trasmissione al SAVI del Piano, del Rapporto Ambientale e della Sintesi Non Tecnica in formato cartaceo e digitale</p>
3. Consultazione	<ul style="list-style-type: none"> - Deposito del Piano, del Rapporto Ambientale e della Sintesi Non Tecnica presso: <ul style="list-style-type: none"> - gli uffici comunali di Carloforte (formato cartaceo); - il Servizio SAVI (formato cartaceo); - l'ARPAS (formato digitale). - Pubblicazione di un avviso dell'avvenuto deposito sul BURAS; - Comunicazione (via mail) dell'avvenuto deposito al Servizio Tutela della Natura; - Pubblicazione del Piano, del RA, della SNT e dello SI sul sito internet del Comune di Carloforte; - Messa a disposizione dei materiali presso gli uffici regionali e nel sito internet della Regione Sardegna; - Organizzazione di un incontro pubblico, tra il 15° ed il 45° giorno successivi al deposito del Piano; - Raccolta delle osservazioni, dei pareri e dei suggerimenti presentati (tra il 15° e il 45° giorno dalla pubblicazione dell'avvenuto deposito)
4. Esame, valutazione e parere motivato (Autorità Competente)	<p>Esame e valutazione, da parte del Comune di Carloforte, del Servizio Savi e del Servizio Tutela della Natura, delle osservazioni presentate ed eventuale adeguamento del Piano e del Rapporto Ambientale (comprensivo della Sintesi non tecnica)</p> <p>Formulazione di un parere ambientale articolato e motivato (Giudizio di compatibilità ambientale) da parte del Servizio Savi, con eventuale richiesta di modifiche e/o integrazioni del Piano di Gestione</p>
5. Approvazione del Piano	<ul style="list-style-type: none"> - Approvazione del Piano e del Rapporto Ambientale con recepimento delle prescrizioni richieste nel parere motivato - Trasmissione del Piano, con la delibera di approvazione ed il parere motivato al Servizio Tutela della Natura
6. Informazione sulla decisione	<ul style="list-style-type: none"> - Redazione della Dichiarazione di sintesi contenente l'illustrazione delle modalità con cui le considerazioni ambientali e i contenuti del Rapporto ambientale sono stati integrati nel Piano e di come si è tenuto conto delle osservazioni e dei pareri espressi dai Soggetti competenti in materia ambientale, dei risultati delle consultazioni e del parere ambientale - Approvazione del Piano con Decreto dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Pubblicazione del Decreto di approvazione del Piano sul BURAS; - Pubblicazione del Piano, del Rapporto Ambientale, della Sintesi non tecnica, con parere motivato, dichiarazione di sintesi e misure per il monitoraggio, sul sito internet del Comune di Carloforte, del Servizio SAVI e del Servizio Tutela della Natura

2.2.1 Modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni

Nel processo partecipativo e di consultazione saranno coinvolti i seguenti soggetti, individuati sulla base della definizione data dagli orientamenti regionali per la valutazione ambientale di piani e programmi:

- Soggetti competenti in materia ambientale: pubbliche amministrazioni che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione di piani o programmi.
- Pubblico: una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi, della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone.
- Pubblico interessato: pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure. (Le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa vigente, sono considerate come aventi interesse).

Le attività di consultazione dei Soggetti competenti in materia ambientale e di partecipazione ed informazione del Pubblico e del Pubblico interessato sono elementi fondamentali del processo integrato di pianificazione e valutazione che ne garantiscono l'efficacia e la validità. Una delle finalità dei momenti partecipativi e di consultazione è infatti quella di contribuire all'integrazione delle informazioni a disposizione dei responsabili delle decisioni in relazione al Piano di Gestione: potrebbero infatti essere messi in risalto nuovi elementi capaci di introdurre modifiche sostanziali al Piano con conseguenti eventuali ripercussioni significative sull'ambiente. I pareri espressi attraverso le consultazioni e le osservazioni pervenute devono pertanto essere presi in considerazione nella fase finale di elaborazione del Piano, così da consolidare la proposta di Piano prima della sua approvazione.

Lo schema seguente sintetizza il processo partecipativo e di consultazione, evidenziando, per ciascun momento individuato, le modalità di conduzione e coinvolgimento dei Soggetti interessati.

- Un incontro di scoping finalizzato a definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, a cui l'Ente proponente (Il Comune di Carloforte), il SAVI, il Servizio tutela della natura e tutti i Soggetti competenti in materia ambientale ed enti territorialmente interessati come definiti all'art. 4 dell'All. C alla DGR.
- Un incontro pubblico da tenersi durante la formazione del Piano di Gestione; all'incontro l'Ente proponente invita i portatori locali di interesse operanti sul territorio del SIC, i residenti nel Comune di Carloforte e le associazioni ambientaliste. All'incontro, inoltre, sono invitati il SAVI ed il Servizio tutela della Natura.
- Un incontro pubblico tra il 15° e 45° giorno successivi al deposito del Piano di Gestione; all'incontro sono invitati il SAVI, il Servizio tutela della natura, i Soggetti competenti in materia ambientale.
- Un incontro pubblico tra il 15° e 45° giorno successivi al deposito del Piano di Gestione; all'incontro pubblico sono invitati i portatori locali di interesse, gli abitanti di Carloforte, le associazioni ambientaliste. In tali incontri il proponente fornirà la più ampia e completa informazione sui Piani elaborati, in modo che chiunque possa presentare le proprie osservazioni nella forma prevista dalla norma.

3 Il Piano di Gestione del SIC

3.1 Il SIC "Isola di San Pietro"

Il Sito di Importanza Comunitaria "Isola di San Pietro" (ITB040027) si estende per una superficie complessiva di 9.274,97 ha. Il Sito ricade all'interno del confine della nuova Provincia di Iglesias-Carbonia e integralmente all'interno dei confini comunali di Carloforte per una superficie di 5.130 ha. La restante area di circa 4.144,97 ha si estende nello spazio marino circostante.

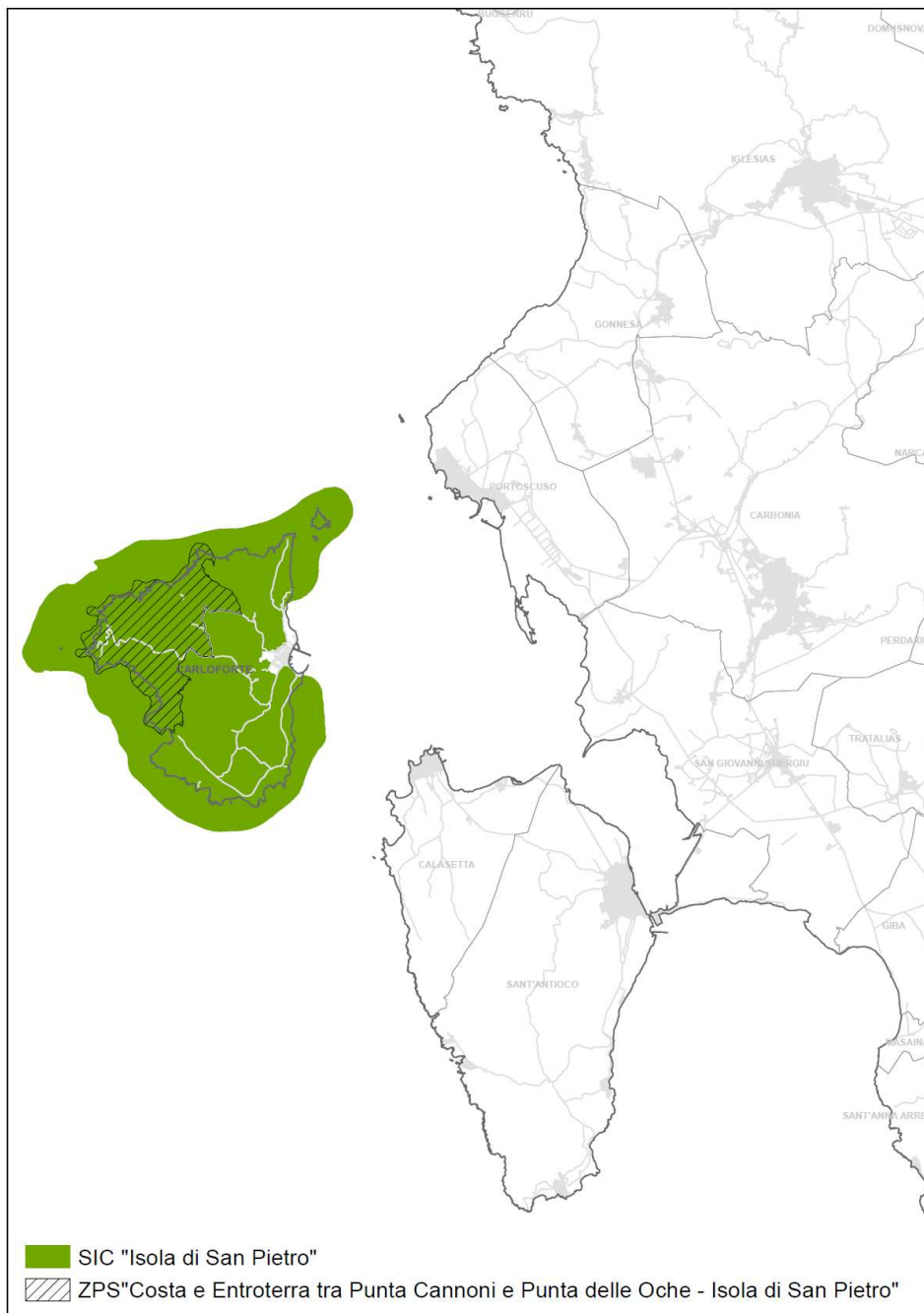


Figura n. 1: Inquadramento territoriale

3.2 Aspetti normativi

Con le Direttive comunitarie "Uccelli" (Dir. 79/409/CEE)² e "Habitat" (Dir. 92/43/CEE), il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha inteso perseguire, assieme alla salvaguardia di una serie di habitat e di specie animali e vegetali di interesse comunitario, la progressiva realizzazione di un sistema coordinato e coerente di aree destinate al mantenimento della biodiversità all'interno del territorio dell'Unione. Tale insieme di aree, di specifica valenza ambientale e naturalistica, è individuato, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art. 3), come Rete Natura 2000, essendo quest'ultima costituita dall'insieme dei siti denominati ZPS (Zone di Protezione Speciale) e SIC (Siti di Importanza Comunitaria) (questi ultimi al termine dell'iter istitutivo saranno designati come ZSC - Zone Speciali di Conservazione).

L'Art. 6 della direttiva 92/43/CEE, che stabilisce le disposizioni che disciplinano la conservazione e la gestione dei siti Natura 2000, prevede, al paragrafo 1, che gli Stati Membri provvedano, per le ZSC, ad individuare specifiche Misure di Conservazione.

Disposizioni analoghe, in virtù dell'articolo 4, paragrafi 1 e 2, della direttiva 79/409/CEE, sono applicate alle ZPS.

L'obiettivo essenziale e prioritario che la Direttiva Habitat pone alla base della necessità di definire apposite Misure di Conservazione a cui sottoporre ciascun sito Natura 2000 è quello di garantire il mantenimento in uno "stato di conservazione soddisfacente" gli habitat e/o le specie di interesse comunitario, in riferimento alle quali quel dato SIC e/o ZPS è stato individuato.

Le misure di conservazione necessarie possono assumere differenti forme tra cui, in particolare quella di "appropriati piani di gestione".

L'articolo 6 della direttiva "Habitat" evidenzia chiaramente come la peculiarità dei piani di gestione dei siti Natura 2000 risieda particolarmente nel considerare in modo comprensivo le caratteristiche ecologiche, socio-economiche, territoriali e amministrative di ciascun sito.

La normativa italiana di recepimento e di attuazione delle direttive "Habitat" e "Uccelli", nonché gli indirizzi e le linee guida sviluppate nel tempo, alla scala nazionale e a quella regionale in Sardegna, per quanto attiene alla gestione dei siti Natura 2000, hanno strutturato un quadro di riferimento metodologico relativamente alle procedure e agli strumenti da adottare al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi di tutela definiti dalle direttive comunitarie.

3.3 Natura e contenuti del Piano di Gestione

Nelle *Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000* (DM 3 settembre 2002), il Piano di gestione viene definito come uno "strumento di gestione di un sito della Rete Natura 2000 o della Rete Ecologica Regionale specifico o integrato ad altri piani".

Nel 2005 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha quindi pubblicato un apposito Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000, utilizzando anche i risultati del progetto LIFE99NAT/IT/006279 denominato "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione".

² Attualmente sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE

La Regione Autonoma della Sardegna nel 2005 ha ritenuto opportuno formulare proprie linee guida, dirette agli enti locali, per l'elaborazione dei Piani di gestione dei siti Natura 2000.

Alla luce dell'esperienza maturata attraverso l'attuazione della misura 1.5 del POR Sardegna 2000-2006, si è ritenuto necessario provvedere ad un aggiornamento delle linee guida per l'elaborazione di nuovi Piani di gestione e per la revisione di quelli già approvati.

Coerentemente con quanto previsto dalla Direttiva Habitat e dall'art. 4 del DPR 120/2003, il principale obiettivo del piano di gestione è quello di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione del sito, mettendo in atto azioni e interventi necessari al loro mantenimento e/o ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente. Il piano deve inoltre garantire la conservazione della qualità ed integrità complessiva del sito, valorizzando il suo ruolo nell'ambito dell'intera Rete Natura 2000.

La redazione del Piano può essere suddivisa in 2 fasi principali: la prima consiste nella definizione di un quadro conoscitivo relativo al sito in oggetto dal quale risultino gli elementi di natura legislativa, regolamentare, amministrativa, pianificatoria, programmatica e contrattuale esistenti, le caratteristiche biotiche ed abiotiche del sito, con particolare riferimento a quelle naturalistiche, i fattori di pressione e le condizioni socio-economiche. La seconda invece deve fornire indicazioni gestionali sulla base di una adeguata individuazione delle esigenze ecologiche e delle problematiche inerenti specie e habitat presenti.

Nello specifico, coerentemente con quanto indicato dalle linee guida regionali, lo studio generale dovrà contenere:

- Quadro normativo e programmatico di riferimento;
- Atlante del territorio;
- Caratterizzazione territoriale del sito;
- Caratterizzazione abiotica;
- Caratterizzazione biotica;
- Caratterizzazione agro-forestale;
- Caratterizzazione socio-economica;
- Caratterizzazione urbanistica e programmatica;
- Caratterizzazione paesaggistica.

Il Quadro di gestione dovrà invece contenere:

- Sintesi degli effetti di impatto individuati nello Studio generale;
- Definizione degli obiettivi del Piano di gestione: obiettivo generale, obiettivi specifici e risultati attesi;
- Azioni di gestione (interventi attivi, regolamentazioni, incentivazioni, programmi di monitoraggio e/o ricerca, programmi didattici);
- Piano di monitoraggio per la valutazione dell'attuazione del Piano di gestione;
- Organizzazione gestionale del sito.

Nel Quadro di gestione i contenuti delle singole caratterizzazioni devono condurre alla definizione di strategie unitarie per l'intero sito, finalizzate ad una gestione organica del sito.

3.4 Indirizzi e obiettivi di Piano

L'obiettivo essenziale e prioritario, che la Direttiva Habitat pone alla base della necessità di definire apposite misure di conservazione a cui sottoporre ciascun sito Natura 2000, è quello di garantire il mantenimento in uno "stato di conservazione soddisfacente" gli habitat e/o le specie di interesse comunitario, prioritari e non, in riferimento alle quali il SIC e/o la ZPS sono stati individuati. In particolare, sono oggetto di tutela e conservazione gli habitat e le specie vegetali ed gli animali riconosciuti nell'Allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE e nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per quanto riguarda le specie ornitiche (quest'ultima recentemente sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE). A questi si aggiungono altri eventuali risorse di interesse naturalistico-ambientale suscettibili di tutela e salvaguardia.

Il Piano di gestione, in quanto misura di conservazione, ai sensi della Direttiva Habitat deve assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario.

L'identificazione delle esigenze di gestione riferiti alla tutela e alla conservazione delle risorse di interesse comunitario del sito, ha permesso la definizione degli obiettivi di gestione specifici del piano.

Gli Obiettivi Generali, definiti in via preliminare nell'ambito della stesura del documento di scoping sono i seguenti:

- Ob_G1. Tutela, recupero e qualificazione del sistema ecologico del sito, coerentemente con gli indirizzi del progetto Natura 2000 e la valorizzazione delle risorse ambientali del territorio.
- Ob_G2. Perseguimento di scenari di sviluppo socio-economico del territorio coerenti rispetto ai requisiti di sostenibilità ambientale e calibrati rispetto alle potenzialità del sito.

4 La Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Gestione

4.1 Modello di valutazione

Il processo di VAS, ben codificato dalle direttive comunitarie, nazionali e regionali, in termini di metodologia e contenuti da implementare, prevede diverse attività di reperimento delle informazioni e loro elaborazione e valutazione, secondo un percorso logico che porta ad una valutazione finale del Piano e i cui risultati vengono riportati all'interno di appositi documenti da rendere pubblici, in un'ottica di trasparenza e ripercorribilità della procedura.

La valutazione ambientale del Piano si sviluppa quindi secondo un modello di valutazione che, progressivamente, si arricchisce e sostanzia anche attraverso gli apporti dei diversi soggetti coinvolti nel processo.

Attraverso il modello proposto, partendo dai concetti generali della sostenibilità ambientale, si perviene progressivamente ad un quadro valutativo aderente alla situazione locale, dove si verifica una effettiva integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, contestualizzati per il SIC "Isola di San Pietro", con le reali azioni del piano. Tale risultato si concretizza attraverso i seguenti passaggi:

Fase 1 - Scoping

Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS

- Identificazione degli Enti e delle Autorità con competenze in materia ambientale
- Identificazione dei soggetti interessati dalle scelte locali e dal loro processo di valutazione

Quadro della programmazione e pianificazione sovraordinata e di pari livello

- Identificazione dei piani e programmi che hanno influenza negli ambiti di competenza del Piano di Gestione

Sintesi dello scenario e degli obiettivi di organizzazione territoriale

- Enunciazione degli obiettivi generali del Piano di Gestione

Valutazione preliminare delle relazioni fra contenuti generali di piano e componenti ambientali

- Descrizione delle componenti ambientali e rappresentazione sintetica dello stato dell'ambiente attraverso l'analisi SWOT
- Selezione di indicatori di analisi dello stato dell'ambiente e valutazione delle scelte di piano in relazione alle componenti ambientali scelte

Definizione di obiettivi di sostenibilità ambientale specifici per il Piano di Gestione

- Individuazione dei criteri generali di sostenibilità ambientale di riferimento per la redazione del Piano di Gestione
- Contestualizzazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile per il sito in esame con riferimento agli ambiti tematici oggetto del Piano di Gestione

Output:

- *Documento di scoping*
- *Lista dei soggetti da coinvolgere nel processo di VAS*

- *Lista dei piani e programmi di riferimento per l'analisi di coerenza esterna*
- *Componenti ambientali di interesse per la caratterizzazione dello stato dell'ambiente e diagramma di sintesi dell'analisi SWOT*
- *Obiettivi di sostenibilità ambientale contestualizzati per l'ambito di competenza del Piano di Gestione*

Fase 2 - Valutazione di coerenza esterna

Analisi di coerenza del Piano di Gestione con i Piani e Programmi sovraordinati e di pari livello

- Individuazione, attraverso le criticità e potenzialità individuate, di obiettivi ed indirizzi specifici che possano orientare le scelte di Piano
- Analisi e selezione delle indicazioni provenienti dai Piani e Programmi sovraordinati e di pari livello di interesse per il Piano di Gestione
- Valutazione della coerenza degli obiettivi del Piano di Gestione con gli obiettivi dei piani e programmi sovraordinati e di pari livello

Output:

- *Quadro sinottico di valutazione: obiettivi del Piano di Gestione /obiettivi dei Piani e Programmi sovraordinati e di pari livello*

Fase 3 – Valutazione di coerenza interna

Definizione di strategie ed azioni di Piano

- identificazione di strategie ed azioni di Piano strutturate in funzione degli obiettivi specifici del Piano di Gestione

Valutazione di coerenza delle azioni di Piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità

- Confronto e valutazione della coerenza fra le azioni del Piano di Gestione e gli obiettivi di sviluppo sostenibile contestualizzati

Valutazione di coerenza tra obiettivi e azioni di Piano

- Confronto e valutazione della coerenza fra gli obiettivi del Piano di Gestione e le azioni di Piano
- Eventuale rimodulazione delle azioni di Piano sulla base dei risultati della valutazione

Output:

- *Quadro sinottico di valutazione: obiettivi del Piano di Gestione/obiettivi di sviluppo sostenibile*
- *Azioni di Piano*
- *Quadro sinottico di valutazione: azioni di Piano/obiettivi del Piano di Gestione*

Fase 4 – Valutazione ambientale del Piano

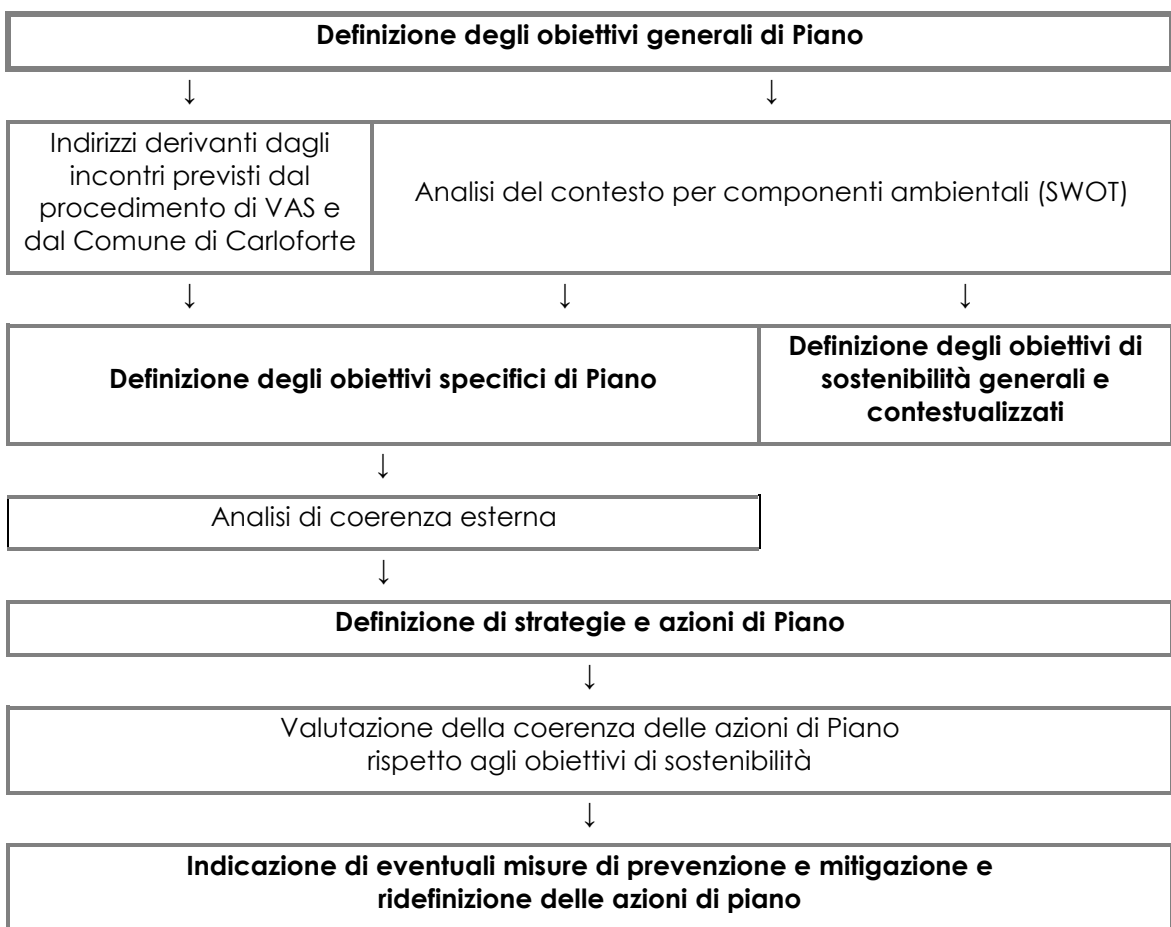
Valutazione degli effetti delle scelte di Piano sull'ambiente

- Valutazione delle interferenze delle azioni di Piano con le componenti ambientali
- Individuazione delle alternative di Piano che determinano i minori impatti negativi sull'ambiente, eventuale rimodulazione delle azioni di Piano ed elaborazione di indicazioni circa le loro modalità attuative

Output:

- *quadro sinottico di valutazione: azioni di Piano/componenti ambientali*

Il modello di valutazione sopra descritto può essere schematizzato secondo il diagramma seguente:



4.2 Fase di scoping

4.2.1 Individuazione dei Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS

Il processo di VAS richiama la necessità di un coinvolgimento strutturato di soggetti diversi dall'Amministrazione proponente nel processo di elaborazione e valutazione ambientale del Piano di Gestione. Tali soggetti comprendono Enti Pubblici locali e sovralocali e il pubblico nelle sue diverse articolazioni. Ciascun soggetto può apportare al processo complessivo un contributo di conoscenza dei problemi e delle potenzialità del territorio in esame.

Il riconoscimento dei soggetti da coinvolgere è finalizzato:

- all'individuazione delle Autorità competenti in materia ambientale e di altri soggetti, quali il pubblico o i rappresentanti della collettività, che possono contribuire alla conoscenza delle questioni ambientali;
- al confronto con le Autorità locali e sovralocali per l'individuazione delle specifiche competenze, durante il processo di pianificazione e in fase di monitoraggio, al fine di giungere al conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dal processo di VAS;
- alla discussione e condivisione con i soggetti individuati del livello di dettaglio e della portata delle informazioni da produrre e da elaborare in fase di valutazione, nonché delle metodologie per la conduzione dell'analisi ambientale.

4.2.2 Redazione del documento di scoping

Nel Documento di Scoping, redatto sulla base delle valutazioni preliminari effettuate per l'individuazione dell'ambito di influenza del Piano di Gestione, sono stati esplicitati:

- gli obiettivi generali che il Comune di Carloforte intende perseguire con il Piano di Gestione;
- le componenti ambientali di interesse per il SIC "Isola di San Pietro";
- la metodologia scelta per la conduzione delle analisi e della valutazioni nel procedimento di valutazione ambientale del Piano di Gestione;
- l'elenco dei Piani e Programmi, sia di pari livello che sovraordinati, con i quali il Piano di Gestione si relaziona e rispetto ai quali valutare la coerenza esterna del Piani;
- l'elenco dei criteri generali di sostenibilità ambientale rispetto ai quali valutare la coerenza delle strategie del Piano di Gestione;
- un primo indice ragionato del Rapporto Ambientale, al fine di evidenziare le informazioni che si è scelto di inserire al suo interno;
- le modalità con cui si è scelto di condurre le attività di partecipazione e consultazione, con particolare riferimento all'individuazione dei portatori di interesse che si intende coinvolgere e ai momenti del processo di VAS in cui sono previste tali attività;
- l'elenco delle Autorità e degli Enti individuati quali Soggetti competenti in materia ambientale, del Pubblico Interessato e del Pubblico.

4.2.3 Incontro di Scoping

L'incontro di Scoping, attivato dal Comune di Carloforte, in qualità di autorità proponente, vedrà coinvolti il Servizio SAVI, Il Servizio Tutela della Natura, l'ARPAS ed i Soggetti competenti in materia ambientale. Lo scopo di tale incontro è quello di presentare e discutere, con i soggetti coinvolti, gli obiettivi generali del Piano di Gestione e i contenuti del Documento di Scoping.

4.3 Analisi ambientale del contesto

4.3.1 Componenti ambientali di interesse

In coerenza con quanto indicato dalla Direttiva 2001/42/CE, il Rapporto Ambientale dovrà contenere una descrizione dello stato attuale dell'ambiente e della sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano, che metta in evidenza le peculiarità ambientali delle aree interessate e le eventuali criticità.

Così come indicato dalle Linee Guida Regionali per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e delle ZPS (Allegato IV – Il Rapporto Ambientale dei Piani di Gestione), l'analisi ambientale del contesto territoriale del SIC "Isola di San Pietro", prenderà in considerazione le componenti ambientali e le tematiche seguenti:

- Aria;
- Acqua;
- Rifiuti;
- Suolo;
- Flora, Fauna e Biodiversità;
- Paesaggio ed Assetto Storico-Culturale;
- Assetto Insediativo e Demografico;
- Sistema Economico Produttivo;
- Mobilità e Trasporti
- Energia
- Rumore.

L'analisi ambientale condotta sull'ambito territoriale del sito in esame, oltre a definire lo stato attuale dell'ambiente, sarà anche finalizzata ad indicare le possibili relazioni causa-effetto fra le attività della popolazione e le componenti ambientali. Tale analisi costituirà un riferimento per:

- l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità del Piano;
- l'individuazione degli effetti ambientali potenziali diretti ed indiretti delle azioni del Piano;
- la contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale in obiettivi di sviluppo sostenibile.

Al fine di procedere ad una prima individuazione delle tematiche da affrontare in sede di redazione e valutazione del Piano, è stata effettuata una analisi preliminare dello stato delle componenti ambientali sopra individuate, in termini di valenze e criticità, evidenziando gli aspetti rilevanti a cui il Piano dovrà dare risposta, anche in riferimento

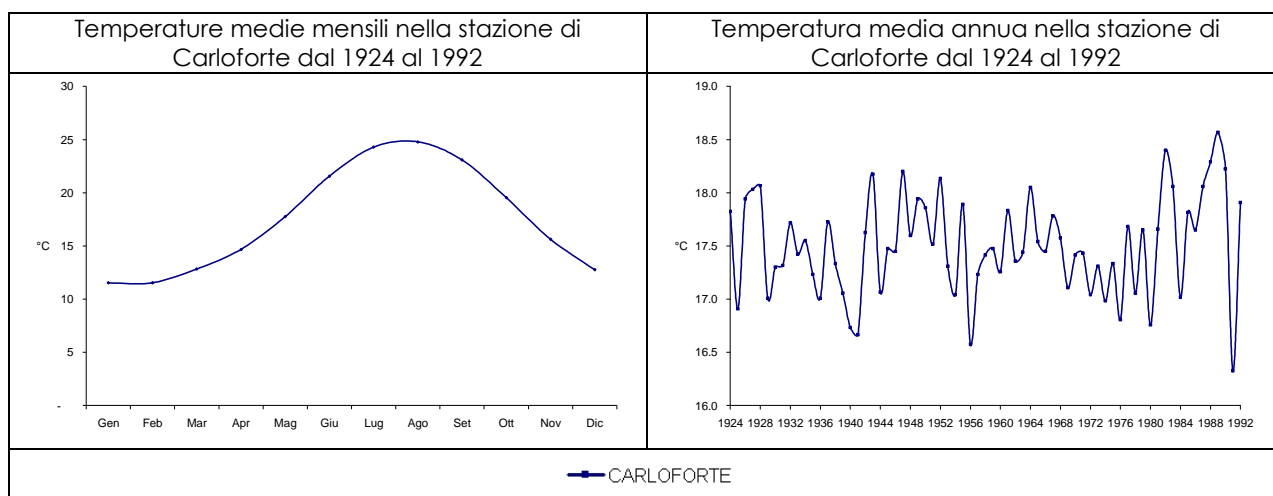
alle prescrizioni normative degli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinati.

Componente Aria

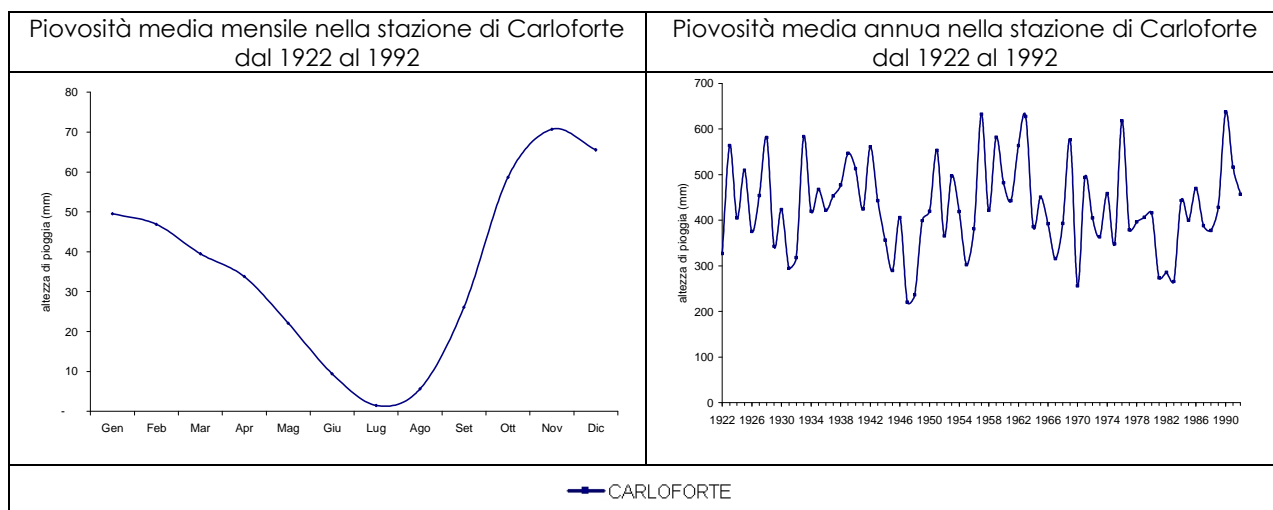
Le condizioni climatiche del Comune di Carloforte sono caratterizzate da estati calde con forte deficit idrico, ma con massimi termici attenuati dall'influenza termoregolatrice del mare, da un modesto surplus idrico nell'arco dei mesi compresi tra Ottobre e Gennaio e da un periodo freddo quasi inesistente.

L'analisi dei dati termo-pluviometrici (dal 1924 al 1992), riferiti alla stazione termo-pluviometrica di Carloforte (attualmente non attiva), rivela che i mesi in cui si registrano le temperature più elevate risultano Luglio e Agosto con valori medi mensili di circa 24°C. Viceversa i mesi più freddi sono quelli di Gennaio e Febbraio, con temperatura media di 11°C.

Nel periodo in esame, la temperatura media annua è stata pari a circa 17°C, con il massimo (18,06°C) registrato nel 1989.



La piovosità media mensile è minima nei mesi di luglio e agosto (1,5 mm e 5,6 mm di pioggia), i valori massimi si registrano invece nel mese di novembre, con una media mensile di 70,7 mm di pioggia. Il valore medio annuo è di 429 mm di pioggia. Nell'intervallo temporale di osservazione l'anno meno piovoso è stato il 1954 con un valore di precipitazione media annua di 220,3 mm; gli anni più piovosi sono stati il 1957 e il 1990 con un valore di precipitazione rispettivamente di 632,4 e 637 mm di pioggia.



Per quanto attiene le condizioni anemometriche, il diagramma dei venti riferito al Comune di Carloforte (Rete Mareografica Nazionale), mette in evidenza che i venti regnanti, cioè più frequenti, sono diretti lungo l'asse maestrale/scirocco (NO-SE), così

come i venti più forti, cioè dominanti che hanno le frequenze maggiori nella medesima direzione.

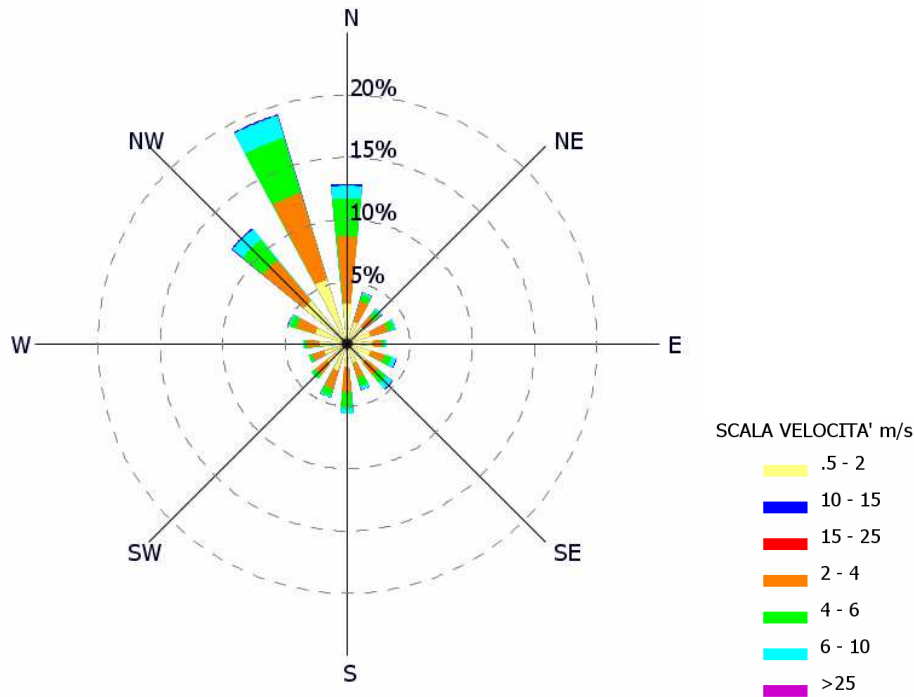


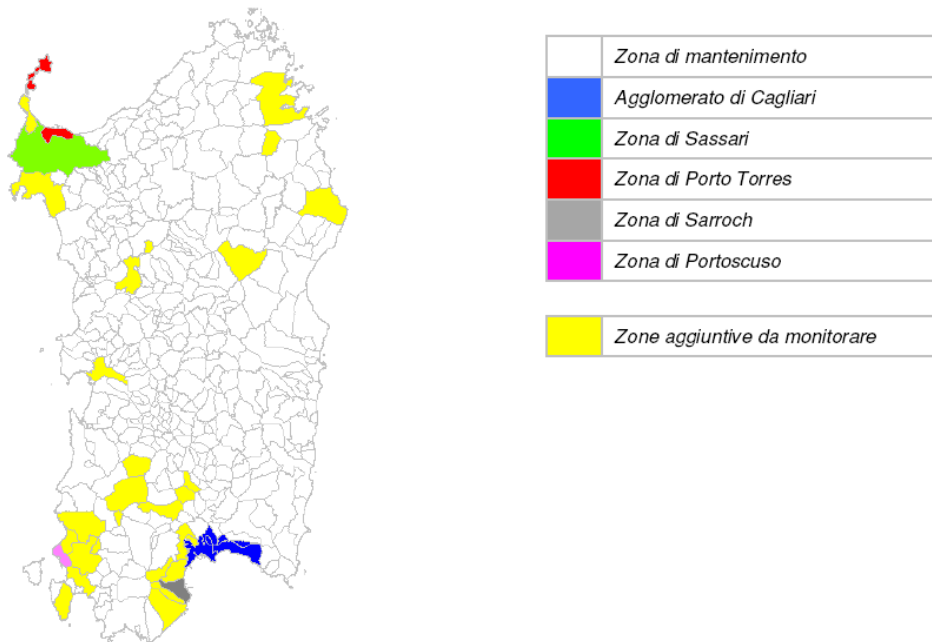
Figura n. 2 - Rosa del regime dei venti per il paraggio di Carloforte (periodo 1998-2009)

Direzione (°N)	Velocità (m/s)										TOTALE
	<2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	>18	
0-22.5	5,99	16,40	6,76	1,53	0,25	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	30,97
22.5-45	8,34	43,95	34,01	13,68	5,75	1,43	0,08	0,01	0,00	0,00	107,26
45-67.5	16,16	77,62	86,73	48,73	8,64	1,01	0,05	0,00	0,00	0,00	238,94
67.5-90	17,27	38,27	20,59	8,30	0,72	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	85,23
90-112.5	13,10	10,97	1,05	0,17	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,36
112.5-135	14,27	10,11	1,07	0,16	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,63
135-157.5	5,50	12,08	7,34	3,41	0,89	0,12	0,01	0,00	0,00	0,00	29,34
157.5-180	2,78	11,64	18,43	12,78	4,69	1,06	0,12	0,01	0,00	0,00	51,51
180-202.5	4,05	22,18	13,87	3,29	0,46	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	43,88
202.5-225	4,79	16,25	6,57	6,67	2,23	0,15	0,01	0,00	0,00	0,00	36,67
225-247.5	3,94	25,61	14,99	15,88	11,75	3,00	0,39	0,00	0,00	0,00	75,57
247.5-270	4,14	31,60	21,07	11,71	4,92	1,02	0,08	0,03	0,00	0,00	74,56
270-292.5	4,14	27,64	14,81	3,18	0,42	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	50,25
292.5-315	4,21	29,10	19,28	2,28	0,52	0,12	0,03	0,00	0,00	0,00	55,55
315-337.5	4,68	19,00	17,45	4,91	0,87	0,34	0,12	0,01	0,00	0,00	47,38
337.5-360	3,15	10,17	6,32	1,86	0,23	0,16	0,01	0,01	0,00	0,00	21,91
TOTALE	116,53	402,60	290,32	138,53	42,42	8,58	0,94	0,08	0,00	0,00	1000,00

Tabella n. 1: Direzione e velocità dei venti

Qualità dell'aria

Dall'analisi del "Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente" della Regione Sardegna, approvato con D.G.R. n. 55/6 del 29.11.2005 emerge che il territorio comunale di Carloforte non rientra nelle zone critiche o potenzialmente critiche né per la salute umana né per la vegetazione. Tutto il territorio dell'Isola di San Pietro rientra infatti nella cosiddetta "zona di mantenimento", cioè in una zona in cui occorre garantire il mantenimento di una buona qualità dell'aria e non soggetta né a misure di risanamento né a particolari misure di controllo e monitoraggio.



Il Comune di Carloforte, nell'ambito delle iniziative portate avanti grazie al progetto pilota "Isola ecologica del Mediterraneo", ha deciso di predisporre anche il monitoraggio della qualità dell'aria sull'Isola di San Pietro, attraverso l'installazione di un sistema multiparametrico, con l'obiettivo di rilevare le emissioni di biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio e ozono, come previsto dalla normativa nazionale e comunitaria in materia di analisi delle qualità dell'aria (d. lgs. n. 155 del 13 agosto 2010 attuativo della Direttiva 2008/50/CE).

La centralina è stata installata sulla copertura degli edifici in cui trova sede il Comune di Carloforte. Il sistema di monitoraggio è stato attivato alla fine del mese di marzo 2012 ma, per la necessità della Società incaricata di mettere a punto gli strumenti, la rilevazione è iniziata nel successivo mese di giugno 2012.

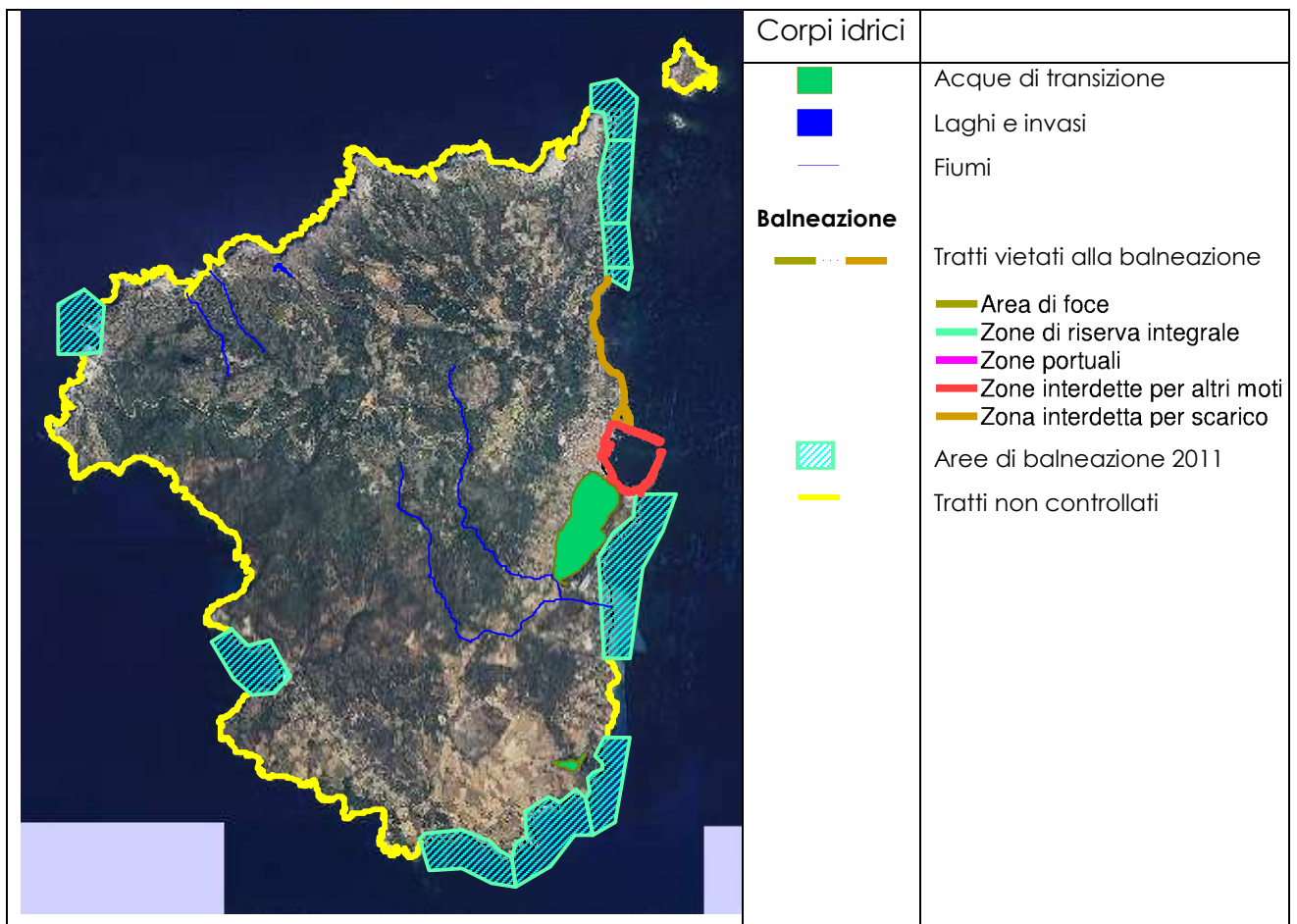
Componente Acqua

Stato qualitativo dei corpi idrici superficiali

Il territorio comunale di Carloforte ricade all'interno dell'Unità Idrografica Omogenea (U.I.O.) n. 2 "Palmas", come individuata dal Piano di Tutela delle Acque della Sardegna³. In particolare, tra i bacini idrografici componenti l'U.I.O. "Palmas", quello di interesse per il comune di Carloforte è il bacino di primo ordine denominato "Isola di San Pietro - Carloforte", comprendente il corso d'acqua "Canale Valacca", il lago "Invaso Nasca" e, come acque di transizione, le Saline di Carloforte.

La sola criticità individuata dal Piano di Tutela delle Acque relativamente allo stato qualitativo dei corpi idrici superficiali ricadenti all'interno del territorio comunale di Carloforte riguarda le acque destinate alla balneazione rispetto alle quali è stato evidenziato un giudizio di permanente interdizione alla balneazione nella località Punta Du Din per la presenza dello scarico dei reflui che avviene solo dopo una fase di pretrattamento e successiva immissione in condotta.

Di seguito si riporta la mappa relativa alla balneazione (Fonte dati: Regione Autonoma della Sardegna – Centro Documentazione Bacini Idrografici – CEDOC <http://82.85.20.58/sardegna/cartografia.asp>).



³ Delibera della Giunta Regionale n. 14/16 del 04/04/2006 - Approvazione del Piano di Tutela delle Acque Art. 44, D.Lgs. 11 maggio 1999 n. 152 e s.m.i.; Art 2, L.R. 14/2000.

Il Piano individua inoltre, all'interno del territorio comunale di Carloforte, centri di pericolo potenziale nei siti minerari dismessi di Capo Rosso, Capo Becco, Canale Bacciu, Punta Martin, Le Bocchette e nella discarica dismessa di Giaraffa (La Croce).

Lo stesso piano individua, poi, quali elementi di pressione per lo stato qualitativo dei corpi idrici, i carichi inquinanti potenziali di origine civile, riferiti ai diversi insediamenti del comune di Carloforte, e di origine industriale e riportati nelle tabelle sottostanti, in termini di produzione annuale, espressa in tonnellate/anno, di BOD5, COD, azoto (N) e fosforo (P):

Carichi potenziali civili per insediamento

Popolazione fluttuante	Popolazione residente 2001	BOD5	COD	N	P
14.558	6.444	219,74	402,87	43,95	5,49

Carichi potenziali di origine industriale

Attività produttive principali	BOD5	COD	N	P
produzione di altri prodotti alimentari, preparazione e filatura di fibre tessili	99,53	241,13	26,21	0,72

Di seguito si riportano i carichi potenziali zootecnici e agronomici comunali per una superficie di 51,3 km²

Carichi potenziali zootecnici

N° CAPI (V Cens, ISTAT, 2001)						Carichi potenziali (ton/anno)			
Equini	Suini	Caprini-ovini	Avicoli	Bovini	Conigli	BOD5	COD	N	P
9	29	263	252	324	107	72,56	133,02	2,86	20,10

Carichi potenziali agricoli

SAU (ha) - V Cens. ISTAT. 2001						Carichi potenziali (ton/anno)	
Cereali	Frutta	Olivo	Ortiva	Prati	Vite	P	N tot
195,72	2,13	0,86	29,08	69,97	43,31	11,37	32,47

Sistema di approvvigionamento idrico

La rete idrica dell'Isola di San Pietro, che serve circa 4000 utenze, originariamente estesa al solo centro urbano di Carloforte, è stata ampliata, soltanto di recente, alle aree abitate periurbane. La rete idrica urbana del centro storico è stata recentemente oggetto di un intervento di riqualificazione che ha previsto la sostituzione delle tubazioni in acciaio ed in polietilene esistenti con nuove condotte in ghisa sferoidale, l'inserimento di strumenti di misura delle portate e delle pressioni e la realizzazione di organi di intercettazione in corrispondenza dei nodi della rete per la riduzione delle perdite e l'isolamento di singoli tratti della rete per l'esecuzione di interventi puntuali di ripristino e di manutenzione.

La rete idrica è alimentata da due serbatoi della capacità complessiva di 3.650 m³ a loro volta alimentati da una condotta adduttrice sottomarina proveniente dall'Isola di Sant'Antioco.

Di seguito si riporta la previsione della popolazione residente e fluttuante del Comune di Carloforte così come riportato nell'Allegato 2/B del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Regione Sardegna ALL. 2/B - PREVISIONE DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE E FLUTTUANTE STAGIONALE Volume VII - Comuni del Sulcis-Iglesiente.

Anno	1991	1996	2001	2006	2011	2016	2021	2026	2031	2036	2041
Territorio comunale											
Residenti	6.629	6.822	7.039	7.225	7.378	7.512	7.653	7.791	7.930	8.075	8.217
Fluttuanti	16.423	17.156	17.893	18.625	19.359	20.092	20.827	21.560	22.294	23.027	23.764
TOT	23.052	23.978	24.932	25.850	26.737	27.604	28.480	29.351	30.224	31.102	31.981
Carloforte											
Residenti	6.259	6.441	6.646	6.822	6.966	7.093	7.226	7.356	7.487	7.624	7.758
Fluttuanti	6.000	6.268	6.537	6.805	7.073	7.341	7.609	7.877	8.145	8.413	8.682
TOT	12.259	12.709	13.183	13.627	14.039	14.434	14.835	15.233	15.632	16.037	16.440
Becco di Tomaso											
Residenti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluttuanti	1.289	1.347	1.405	1.462	1.520	1.577	1.635	1.693	1.750	1.808	1.866
TOT	1.289	1.347	1.405	1.462	1.520	1.577	1.635	1.693	1.750	1.808	1.866
cs											
Residenti	370	381	393	403	412	419	427	435	443	451	459
Fluttuanti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT	370	381	393	403	412	419	427	435	443	451	459
Guardia dei Mori											
Residenti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluttuanti	2.045	2.136	2.228	2.319	2.410	2.502	2.593	2.684	2.776	2.867	2.959
TOT	2.045	2.136	2.228	2.319	2.410	2.502	2.593	2.684	2.776	2.867	2.959
Monte di Gasparro											
Residenti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluttuanti	5.966	6.232	6.499	6.765	7.032	7.298	7.565	7.831	8.098	8.364	8.631
TOT	5.966	6.232	6.499	6.765	7.032	7.298	7.565	7.831	8.098	8.364	8.631
Monte Giannurango											
Residenti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluttuanti	1.123	1.173	1.224	1.274	1.324	1.374	1.425	1.475	1.525	1.575	1.626
TOT	1.123	1.173	1.224	1.274	1.324	1.374	1.425	1.475	1.525	1.575	1.626

Rilevazione dei consumi nel comune - gestione E.S.A.F. 2003. estratto da Piano Regolatore Generale degli acquedotti della Sardegna ALL. 3 - DETERMINAZIONE DELLE DOTAZIONI IDRICHE, DEI COEFFICIENTI DI PUNTA E DEI VOLUMI DEISERBATOI URBANI

Popolazione residente [ab]	Volumi immessi in rete [mc/anno]	Volumi conturati [mc/anno]	Perdite [%]
6.444	797.000	328.785	59%

Popolazione residente [ab]	Fluttuanti Stagionali (90 gg) [ab]	Volumi immessi in rete [mc/anno]	Perdite stimate (40%)	Consumo netto annuo [mc/anno]	Consumo netto procapite
6.444	14.588	797.000	318.800	478.200	130

Per quanto attiene la previsione dei fabbisogni idropotabili si riporta la tabella seguente estratta dal Piano Regolatore Generale degli acquedotti della Sardegna – Revisione 2006 ALL. 4 - FABBISOGNI IDROPOTABILI AL 2041 VOL. VI - Comuni del Sulcis-Iglesiente

Anni	1991		1996		2001		2006	
	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g
Capol.	6259	1283	6441	1369	6646	1462	6822	1552
Case sparse	370	53	381	57	393	61	403	65
Totali	6629	1336	6822	1426	7039	1523	7225	1617

Anni	2011		2016		2021		1026	
	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g
Capol.	6966	1637	7093	1720	7226	1807	7356	1894
Case sparse	412	69	419	73	427	77	435	81
Totali	7378	1706	7512	1793	7653	1884	7791	1975

Anni	2031		3036		2041	
	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g
Capol.	7487	1984	7624			
Case sparse	443	85	451	90	459	94
Totali	7930	2069	8075	2167	8217	2266

Dettaglio residenti		
Località	1991	2041
Carloforte	6259	7758
CS	370	459
Totale	6629	8217

Dettaglio residenti		
Località	Fluttuanti	mc/g
Becco di Tomaso	1866	858
Carloforte	88682	3993
Guardia dei Mori	2959	1361
Monte di Gasparro	8631	3970
Monte Giannurango	1626	747
Totale	23764	10931

UtENZE speciali		
Località	Tipo	mc/g
Carloforte	Porto	432
Totale		432

Di seguito si riporta la scheda monografica dello stato di fatto ALL. 5 - STATO DI FATTO ACQUEDOTTI IN ESERCIZIO VOL. VIII - Schede monografiche per i Comuni del Sulcis-Iglesiente - Anno di riferimento 2001 estratta da PIANO REGOLATORE GENERALE DEGLI ACQUEDOTTI PER LA SARDEGNA

Località per tipo di abitato	Popolazione al 2001	Giorno medio dell'anno		Giorno di max consumo		Volume annuo (+5%) mc
		Dotazione l/abxg	Fabbisogno mc/g	Dotazione l/abxg	Fabbisogno mc/g	
Centro capoluogo	6646	220	1462	316	2100	560311
Nuclei e case sparse	393	156	61	233	91	23378
Totale popolazione residente	7039					
Totale popolazione fluttuante	17893	460	8230	460	8230	1361424
		Totale	9753	Totale	10421	
		Pari a a		l/s	120,61	
		+ perdite 5%		l/s	126,64	
		Disponibilità attuale		l/s	25,00	

Popolazione al 2001	Residenti	Fluttuanti
Carloforte	6646	6537
Becco di Tomaso		1405
cs	393	
Guardia dei Mori		2228
Monte di Gasparro		6499
Monte Giannurango		1224

Estratto da: PIANO REGOLATORE GENERALE DEGLI ACQUEDOTTI PER LA SARDEGNA - REVISIONE 2004 ALLEGATO 5 - Acquedotti in esercizio - Fabbisogno Schema N. 45 - "Sulcis Nord"

Denominazione centro	Fabbisogno al 2001 Mmc (anno)			Capacità serbatoi urbani (mc)		
Carloforte	0,271	0,534	0,804	4039	3000	42,00
Becco di Tomaso	0,058		0,058		650	70,00
cs		0,022	0,022			
Guardia dei Mori	0,092		0,092			
Monte di Gasparro	0,269		0,269			
Monte Giannurango	0,051		0,051			
Territorio comunale	0,741	0,556	1,297	4039	3650	

Estratto da: PIANO REGOLATORE GENERALE DEGLI ACQUEDOTTI PER LA SARDEGNA - REVISIONE 2006 ALLEGATO 6 - Reti interne Anno 2001

N° abitanti previsti dal NPRGA			N° utenze	N° allacci	Acqua immessa in serbatoio (mc/anno)	Efficienza rete (km)	Sviluppo rete (km)	Acciaio (%)	Ghisa (%)	Materie plastiche (%)
Res.	Flutt.	Totali								
6646	6537	13183	2348*	1996*	788400	Insuffic.	41,97	48,18	1,82	50

* Dato calcolato

Estratto da: PIANO REGOLATORE GENERALE DEGLI ACQUEDOTTI PER LA SARDEGNA - REVISIONE 2004 ALLEGATO 7 - Portate

Centro abitato		Popolazione al 2041		Portata richiesta giorno max consumo (2041)			Approvvigionamento al 2041 (l/s)			
Denominazione	Quota s.m.l.	Turistica	Residente	Turistica	Residente	Totale	Dallo schema Tirso			
							N	Q(l/s)	Nome	Tipologia
Carloforte	.10	8682	7758	46,22	32,92	82,14	31/1	43,98	Bau Pressiu	Serbatoio
	.						31/2	43,98	Genna ls Abis 31/2	Serbatoio
Becco di Tomaso	.	1866		9,93		9,93	31/1	5,23	Bau Pressiu	Serbatoio
	.						31/2	5,23	Genna ls Abis 31/2	Serbatoio
cs	.		459		1,59					Serbatoio
Guardia dei Mori	.	2959		15,75		15,75	31/1	8,28	Bau Pressiu	Serbatoio
	.						31/2	8,28	Genna ls Abis 31/2	Serbatoio
Monte di	.	8631		45,95		45,95		24,13	Bau	Serbatoio

Centro abitato		Popolazione al 2041		Portata richiesta giorno max consumo (2041)			Approvvigionamento al 2041 (l/s)			
Gasparro									Pressiu	
	.						24,13	Genna Is Abis 31/2	Serbatoio	
Monte Giannurango	.	1626		8,66		8,66		4,55	Bau Pressiu	Serbatoio
	.							4,55	Genna Is Abis 31/2	Serbatoio
Territorio comunale	.	23764	8217	126,52	37,51	160,03		172,30		Serbatoio

Estratto da: PIANO REGOLATORE GENERALE DEGLI ACQUEDOTTI PER LA SARDEGNA - REVISIONE 2004 ALLEGATO 7 Fabbisogno

Denominazione centro	Fabbisogno al 2041 Mmc (anno)			Capacità serbatoi urbani (mc)		
	Turistica	Residente	Totale	Richiesta al 2041	Esistente	Integrativa
Carloforte	0,359	0,793	1,152	5,054	3,000	
					650	
Becco di Tomaso	0,077		0,077			
cs		0,034	0,034			
Guardia dei Mori	0,123		0,123			
Monte di Gasparro	0,357		0,357			
Monte Giannurango	0,067		0,067			
Territorio comunale	0,984	0,827	1,811	5,054	3,650	1,404

Schema Sulcis Nord - Sulcis Sud



Legenda

<ul style="list-style-type: none"> SORGENTI ACQUE SOTTERRANEE ACQUE SUPERFICIALI ACQUE INTUBATE SERBATOI ARTIFICIALI IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE DI NUOVA REALIZZAZI PARTITORE IN PRESSIONE PARTITORE A PELO LIBERO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE SERBATOIO INTERRATO SERBATOIO INTERRATO DI NUOVA REALIZZAZIONE VASCA DI DISCONNESSIONE TORRINO PIEZOMETRICO SERBATOIO PENSILE 	<p>Tubazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> Opere esistenti Opere di nuova realizzazione Opere di nuova realizzazione finanziate
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sistema fognario e depurativo

L'Isola di San Pietro è servita da un impianto di depurazione sito in Loc. Stagnetto che tratta esclusivamente le acque reflue del centro abitato, coltivate attraverso una rete fognaria di tipo separato. Tale impianto si compone di alcune sezioni di pretrattamento meccanico dei reflui e di una disinfezione in testa alla condotta di scarico a mare, e più precisamente di:

- grigliatura fine automatica e compattatura del materiale grigliato;
- dissabbiatura e disidratazione sabbie mediante sacchi filtranti;
- disoleatura e raccolta oli (in serbatoio);
- disinfezione mediante ipoclorito di sodio.

Lo scarico dell'effluente avviene mediante una condotta sottomarina (interrata per i primi 50 m) della lunghezza complessiva di circa 1.700 metri.

Poiché nell'abitato di Carloforte non sono presenti attività industriali, ad eccezione del mattatoio comunale attualmente inattivo, i reflui in ingresso all'impianto di depurazione sono di tipo urbano, prevalentemente di origine domestica.

La tabella seguenti riporta i dati relativi ai Carichi derivanti dall'analisi dei dati delle ricognizioni ed è basata sulla consistenza delle opere fognario-depurative pubbliche e, pertanto, non tiene in considerazione i carichi derivanti dagli insediamenti industriali non collettati a sistemi pubblici nonché i carichi di origine diffusa. Tale tabella, descrivendo lo stato di consistenza delle opere fognario-depurative, dà conto delle pressioni puntuali di cui sopra sulla base del grado di depurazione attuato.

Carichi derivanti dall'analisi dei dati delle ricognizioni⁴

Abitanti ISTAT 98	6.606
Abitanti fluttuanti secondo le indicazioni del PRGA	14558
Abitanti equivalenti totali	21164
Stato di attuazione delle previsioni del PRRA	S impianto singolo
Indica il livello del trattamento dei reflui	Trattamento primario (trattamento fisico chimico preliminari alla fase di ossidazione)
Dato di popolazione residente utilizzato per il calcolo derivato dalla ricognizione	6700
Dato di popolazione fluttuante utilizzato per il calcolo derivato dalla ricognizione	30000
Dato di popolazione utilizzato per il calcolo derivato dalla ricognizione	36700
Carico idraulico a valle del depuratore (m ³ /a)	1249742
Carico inquinante del BOD a valle del depuratore (kg/a)	231548
Carico inquinante del COD a valle del depuratore (kg/a)	424504
Carico inquinante dell'azoto a valle del depuratore (kg/a)	55571
Carico inquinante del fosforo a valle del depuratore (kg/a)	7332

⁴ Fonte dato :Regione Autonoma della Sardegna - Piano di Tutela delle Acque

Componente Rifiuti

La pianificazione regionale in materia di rifiuti

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione rifiuti urbani, adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 21/59 dell'8 aprile 2008, ha predisposto un profondo aggiornamento del precedente strumento pianificatorio del 1998, prevedendo, tra l'altro, l'istituzione di un unico Ambito Territoriale Ottimale coincidente con l'intero territorio regionale, a fronte dei quattro precedentemente esistenti, con conseguente individuazione di un'unica Autorità d'Ambito cui sarà affidato il servizio regionale integrato di gestione dei rifiuti urbani (costituito dall'insieme dei servizi pubblici di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti), ottenendo la semplificazione del sistema organizzativo attualmente incentrato su una pluralità di enti di riferimento.

Il nuovo PRGR prevede inoltre l'individuazione, in base a criteri di efficacia ed economicità, di due livelli di gestione integrata, coordinati dall'Autorità d'Ambito regionale:

- il livello provinciale (sub-ambiti), per l'organizzazione della fase di raccolta e recupero dei materiali, in cui avranno un ruolo preponderante le Province e gli Enti Locali;
- il livello regionale (ATO), per la gestione della filiera del trattamento/smaltimento del rifiuto residuale attraverso le fasi di termovalorizzazione e smaltimento in discarica, garantendo la determinazione di una tariffa, rapportata a tali lavorazioni, unica per tutto l'ambito regionale e la minimizzazione del ricorso allo smaltimento in discarica;
- Il Comune di Carloforte appartiene al sub-ambito provinciale di Carbonia Iglesias, di cui si riportano nella tabella sottostante i dati relativi alla produzione di RU più significativi.

Dati di produzione RU									
	Abitanti	Produzione R.U. al 2006 (t/a)	Produzione R.U. prevista al 2012 (t/a)	Incidenza RU da fluttuanti (%)	Produzione R.U. al 2012 media giornaliera periodo invernale (t/g)	Produzione R.U. al 2012 media giornaliera periodo estivo (t/g)	Produzione media pro-capite al 2012 da abitanti residenti (kg/ab/anno)	Produzione media pro-capite complessiva al 2012 (kg/ab/anno)	
	131.074	68.200	65.000	5,1	170	210	470	496	
Quantità di materiali da R.D. prevista al 2012 (t/anno)									
Sostanza Organica	Carta/Cartone	Tessili-legno	Plastica	Vetro	Metallo (piccola pezzatura)	RAEE	Ingombranti e altri	RUP e altri pericolosi	Totali
16.900	9.200	1.900	4.600	4.700	700	1.500	2.300	300	42.100
Produzione e destinazione di rifiuto residuale prevista al 2012									
	Produzione complessiva di secco residuo prevista al 2012 (t/a)	Quantità residui da spazzamento stradale (t/a)	Produzione Secco residuo al netto dello spazzamento stradale prevista al 2012 (t/a)	Quantità totale scarti dagli impianti trattamento RD (t/a)	Quantità scarti dagli impianti trattamento RD a valorizzazione energetica (t/a)	Quantità residuale alla valorizzazione energetica - scenario senza pretrattamento (t/a)	Produzione media di sottovaglio da impianti di pre-trattamento (t/a)	Quantità residuale alla valoriz. energetica - scenario con pre-trattamento (t/a)	
	22.900	1.100	21.800	3.300	2.300	24.100	5.400	18.700	
Quantità scarti e contributo alla produzione di scorie e ceneri da avviare in discarica prevista al 2012									
Quantità di scarti da RD e residui da spazzamento stradale in discarica (t/a)	Quantità ceneri e scorie - scenario senza pretrattamento (t/a)	Volumi discarica per scarti da RD e residui - scenario senza pretrattamento (mc/anno)	Volumi discarica per scorie e ceneri - scenario senza pretrattamento (mc/anno)	Volumi complessivi discarica - scenario senza pretrattamento (mc/anno)	Quantità biostabilizzato e scarti da secco residuo (t/a)	Quantità ceneri e scorie - scenario con pretrattamento (t/a)	Volumi discarica per scarti da RD e residui - scenario con pretrattamento (mc/anno)	Volumi discarica per scorie e ceneri - scenario con pretrattamento (mc/anno)	Volumi complessivi discarica - scenario con pretrattamento (mc/anno)
2.100	7.230	2.100	6.000	8.100	3.500	5.610	5.600	4.700	10.300

Per tale subambito provinciale l'organizzazione richiesta a regime dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti è la seguente:

1. attivazione del sistema consortile di raccolta differenziata integrata per bacini ottimali di raccolta, ciascuno dotato di almeno un'area di raggruppamento per l'invio dei materiali agli impianti intermedi; attivazione di ecocentri comunali per il conferimento diretto da parte delle utenze di RAEE ed altri materiali separati a monte;
2. conversione parziale della linea di biostabilizzazione del costruendo impianto di trattamento di Carbonia a linea di compostaggio di qualità per una potenzialità di circa 18.000 t/a e adeguamento delle strutture di ricezione-pretrattamento e finissaggio;
3. avvio dell'organico di qualità dalle aree di raggruppamento all'impianto di compostaggio di qualità di Carbonia;
4. realizzazione (o individuazione nel comparto privato) di una piattaforma plurimateriali per stoccaggio e lavorazione di imballaggi a servizio del sistema CONAI-consorzi di Filiera per una potenzialità complessiva di circa 20.000-22.000 t/a localizzata nel territorio provinciale; la piattaforma deve poter garantire le lavorazioni di selezione-purificazione-adequamento volumetrico in modo che i materiali possano essere avviati direttamente ai centri di recupero provinciali, regionali o anche in territorio extra-regionale; la piattaforma deve quantomeno garantire la selezione del materiale plastico, la selezione per macrocategorie del celluloso, l'adequamento volumetrico e lo stoccaggio di carta-plastica-metallo-legno, lo stoccaggio del vetro, secondo un protocollo stabilito dall'Autorità d'ambito di concerto con i consorzi di filiera;
5. avvio dei materiali di imballaggio dalle aree di raggruppamento dei bacini ottimali di raccolta alla piattaforma provinciale di cui al punto precedente o alle piattaforme della Provincia di Cagliari; in quest'ultima ipotesi non vi è bisogno di alcun altro centro intermedio;
6. avvio degli ingombranti in metallo dalle aree di raggruppamento a centri di rottamazione di titolarità privata convenzionati con l'Autorità d'ambito localizzati nel territorio provinciale di Carbonia-Iglesias;
7. avvio di RAEE dai centri comunali di conferimento e/o dalle aree di raggruppamento all'impianto di stoccaggio-trattamento di titolarità privata convenzionato con l'Autorità d'ambito, anche localizzato in territorio extra-provinciale, che provvederà al completamento della filiera di trattamento-recupero eventualmente anche presso strutture extra-regionali;
8. avvio di RUP ed altre frazioni da raccolta differenziata, anche di natura pericolosa, dalle aree di raggruppamento a centri di stoccaggio-trattamento di titolarità privata, anche localizzati in territorio extra-provinciale, convenzionati con l'Autorità d'ambito e che provvedono all'avvio al trattamento-smaltimento presso strutture anche extra-regionali;
9. mantenimento in esercizio delle linee di selezione e delle linee di biostabilizzazione (residue a seguito di parziale conversione a linee di compostaggio di qualità) del costruendo impianto di Carbonia solo per le emergenze e le fermate programmate del polo di termovalorizzazione di riferimento;

10. necessità di un volume di stoccaggio di discarica per circa 20.000-30.000 mc a copertura del fabbisogno decennale (scenario preferenziale senza pre-trattamento del residuo); questa volumetria va individuata preferibilmente presso siti di discarica già esistenti nel territorio provinciale;
11. avvio del secco residuo dalle aree di raggruppamento all'impianto di selezione-biostabilizzazione di Carbonia che fungerà da polo di accentramento per l'invio del secco residuo al termovalorizzatore di Cagliari;
12. avvio dei residui da spazzamento stradale dalle aree di raggruppamento alla discarica di servizio provinciale oppure al polo di accentramento per l'avvio alla discarica localizzata in Provincia di Cagliari;
13. avvio degli scarti dagli impianti di recupero alla discarica di servizio o al polo di accentramento, secondo lo stesso schema di cui al punto precedente.

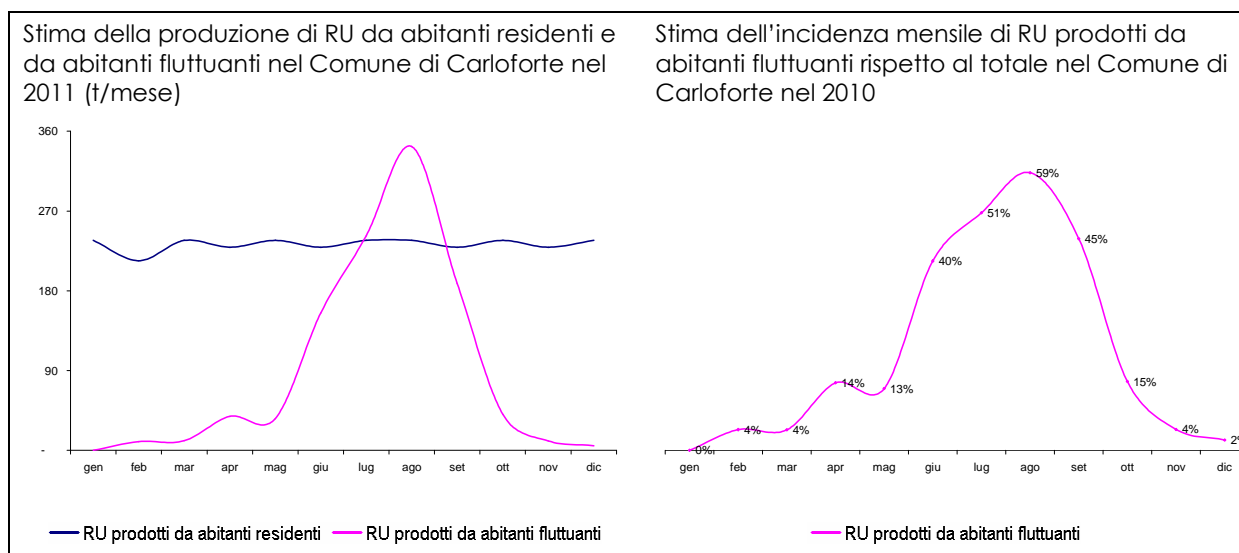
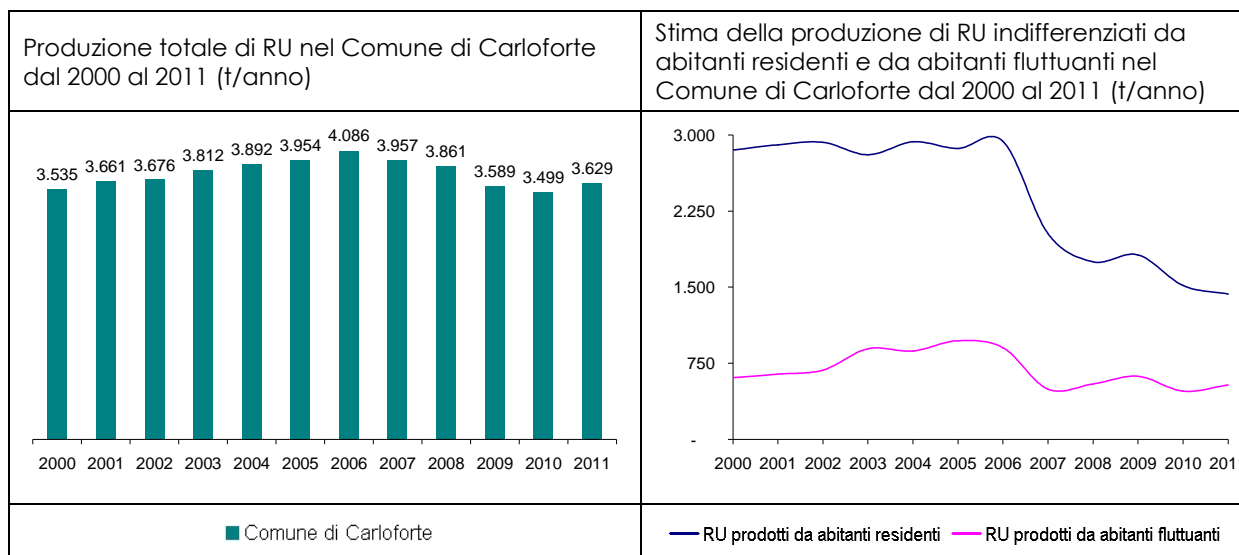
La produzione di rifiuti nel Comune di Carloforte

La produzione totale di rifiuti urbani nel Comune di Carloforte mostra un trend crescente negli anni compresi tra il 2000 e al 2006, passando da valori pari a poco più di 3,5 mila t/a a un picco di oltre 4 mila tonnellate nel 2006. Nel quadriennio successivo la produzione decresce e nel 2010 risulta inferiore a 3,5 mila tonnellate, con una riduzione pari al 14% circa rispetto al 2006; infine, nel 2011 la produzione complessiva di RU nel Comune di Carloforte è stata superiore a 3,6 mila tonnellate, pari a un incremento del 3,7% rispetto all'anno precedente.

Attraverso il calcolo del surplus di produzione di RU nei mesi estivi a vocazione turistica rispetto alla produzione di RU rilevata nei mesi invernali a vocazione turistica bassa o nulla, l'Osservatorio Rifiuti della Regione Sardegna sino al 2007 e l'ARPAS a partire dal 2008, hanno stimato la quota di produzione di rifiuti urbani indifferenziati attribuibile alla popolazione fluttuante; tale quota, nel periodo compreso tra il 2000 e il 2011, ha contribuito alla produzione totale annua di rifiuti con un'incidenza, tendenzialmente crescente, compresa tra il 18% e il 27%.

A Carloforte l'andamento della produzione media pro-capite di RU rispecchia quello della produzione totale, con valori crescenti sino al 2006, anno in cui si registra un picco massimo pari a oltre 630 Kg/ab·anno, superiore del 20% circa rispetto al dato medio provinciale e regionale, e decrescenti nel quadriennio successivo, con un valore minimo pari a 545 Kg/ab·anno nel 2010; nel 2011 a Carloforte la produzione media pro-capite di RU si attesta attorno ai 570 Kg/ab·anno, superiore rispettivamente del 26% e del 20% rispetto al dato provinciale e regionale.

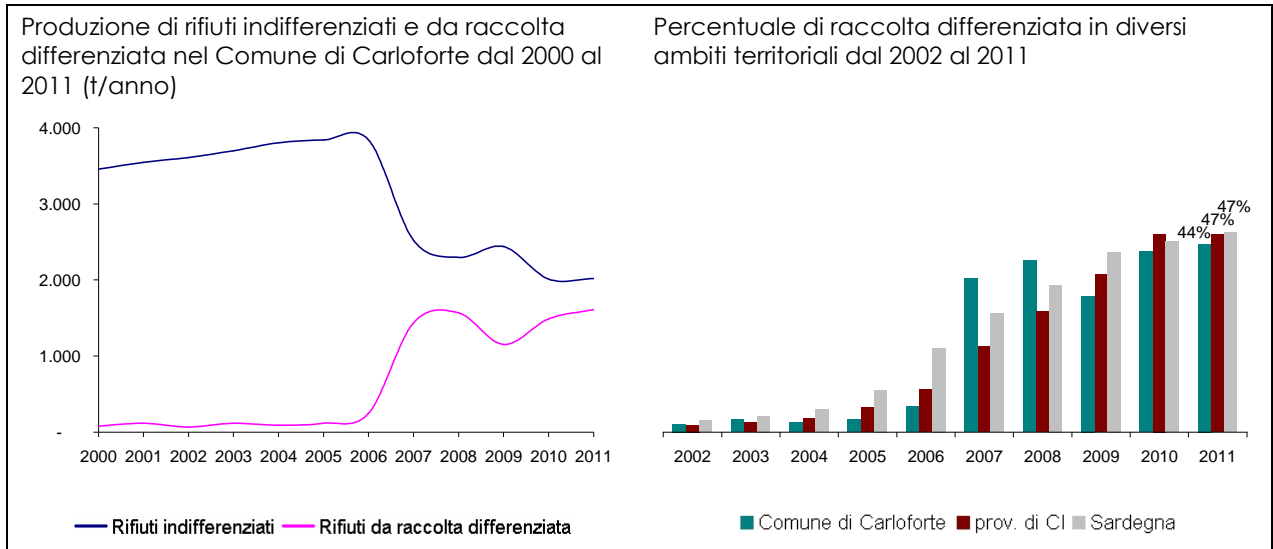
Nostre elaborazioni sui dati di produzione mensile di rifiuti forniti dal Comune di Carloforte, attraverso l'iniziale approssimazione che prevede flussi turistici ipoteticamente nulli nel corso del mese di gennaio 2011, consentono di stimare per tale anno una produzione media pro-capite per la popolazione residente pari a circa 445 Kg/ab·anno e, conseguentemente, di stimare il contributo mensile alla produzione di rifiuti derivante dagli abitanti fluttuanti.



A decorrere dal 1° marzo 2006 risulta attivo presso il Comune di Carloforte il servizio di raccolta integrata dei rifiuti urbani e di igiene urbana, con l'affidamento alla Municipalizzata di Carloforte s.r.l.; successivamente, con deliberazione del consiglio comunale n. 11 del 6 marzo 2009, è stata approvata la risoluzione consensuale del contratto tra la Municipalizzata di Carloforte s.r.l. e il Comune di Carloforte a causa della grave situazione finanziaria in cui versava la Società e che non permetteva l'espletamento dei servizi avuti in appalto soprattutto con riferimento alla raccolta integrata dei rifiuti urbani. Con determinazione n. 851 del 10 novembre 2010 del Responsabile dell'Area Servizi e Ambiente del Comune di Carloforte, a seguito delle risultanze dell'appalto tenutosi in data 29 ottobre 2010, è stato aggiudicato alla ditta Derichebourg San Germano s.r.l. il servizio di raccolta integrata dei rifiuti urbani e dei servizi connessi per 6 anni.

A causa di tali difficoltà gestionali, l'analisi dei dati dal 2000 al 2011 resi disponibili attraverso i rapporti annuali sui rifiuti urbani dell'Osservatorio Rifiuti della Regione Sardegna e dell'ARPAS mostra che, a una forte crescita della raccolta differenziata nel Comune di Carloforte nel biennio 2007÷2008, con valori percentuali superiori al 40% nel 2008, è seguita una flessione nel 2009, in cui i rifiuti separati e avviati a

recupero hanno rappresentato circa il 32% rispetto al totale, dato che ricolloca Carloforte al di sotto della media provinciale e regionale. Nel biennio successivo, la percentuale di raccolta differenziata torna a crescere, superando il 42% nel 2010 e il 44% nel 2011, ma si mantiene su livelli inferiori rispetto agli altri ambiti territoriali e non consente di raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata definiti dalla pianificazione regionale (55% al 31.12.2010 e 60% al 31.12.2011).



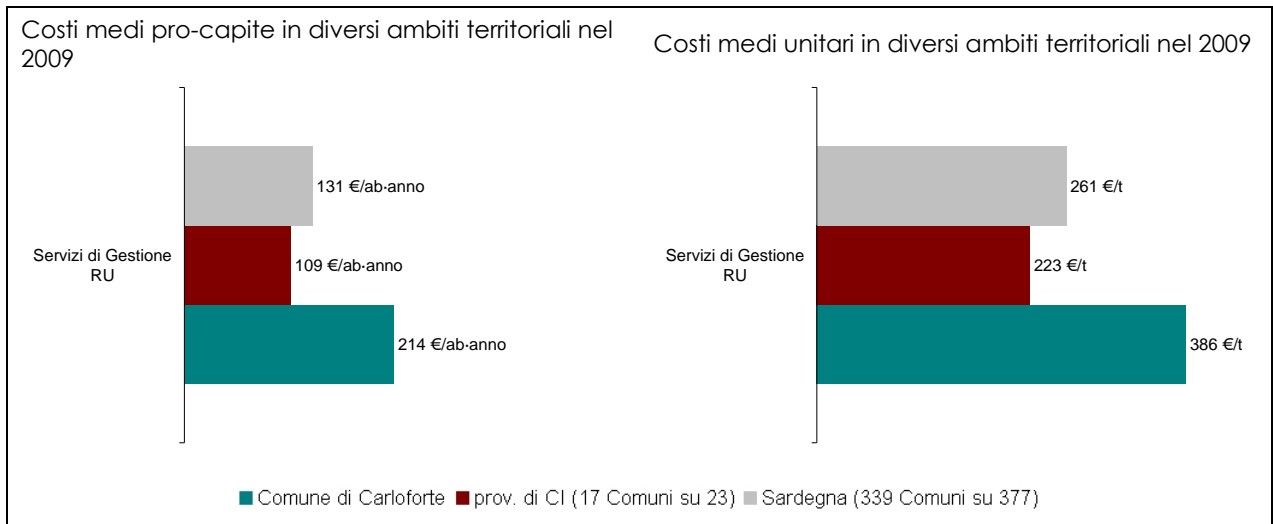
Il 24 giugno 2011 sono stati ultimati i lavori di realizzazione dell'ecocentro temporaneo in via Primo Maggio, località Piana Nord presso l'area dell'ex mattatoio; esso risulta attualmente operativo ed in gestione alla società che ha in gestione il sistema di raccolta differenziata dei rifiuti. L'ecocentro consente di integrare il servizio di raccolta differenziata esistente con una struttura che permette alle utenze residente nel Comune di Carloforte e ai turisti il conferimento diretto sia delle frazioni di rifiuti per le quali è già attivo il servizio di raccolta differenziata, sia di quelle frazioni per le quali non è previsto specifico circuito di raccolta, evitando il conseguente abbandono dei rifiuti in aree pubbliche non presidiate.

Tale ecocentro favorisce inoltre il pieno avvio nel Comune di Carloforte del sistema di gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) secondo quanto previsto dal D.M. n. 185 pubblicato sulla G.U. del 5 novembre 2007. I RAEE sono depositati secondo i raggruppamenti di cui all'Allegato 1 del D.M. 185/2007 e all'allegato 1B del D.Lgs. 151/2005.

Un ulteriore intervento attuato dall'amministrazione comunale finalizzato a evitare il proliferare di discariche abusive è costituito dalla razionalizzazione dei centri di raccolta differenziata presso le utenze extraurbane, anche attraverso la realizzazione di un sistema di videosorveglianza presso località diversamente non controllabili.

Infine, sono state realizzate iniziative di sensibilizzazione in materia di gestione ottimale del ciclo dei rifiuti: dall'organizzazione di giornate ecologiche che hanno coinvolto gli alunni delle scuole comunali e provinciali, alla distribuzione di brochures informative, di sacchetti biodegradabili e vari materiali ecocompatibili per stimolare la differenziazione dei rifiuti e la salvaguardia del patrimonio ambientale-naturalistico.

Nel 2009 il confronto dei costi medi pro-capite dei servizi di gestione RU mostra un particolare aggravio per la popolazione residente nel Comune di Carloforte rispetto al dato medio regionale e provinciale, solo parzialmente attribuibile alla condizione di insularità e all'elevata vocazione turistica di un territorio in cui i flussi di rifiuti da popolazioni fluttuanti contribuiscono significativamente a incrementare la produzione complessiva. Nello stesso anno, la scarsa economicità del servizio di gestione RU viene confermata dall'analisi dei costi per unità di peso di rifiuti prodotti, il Comune di Carloforte mostra infatti valori dell'indicatore significativamente superiori sia rispetto alla media provinciale sia rispetto al dato regionale.



Componente Suolo

Inquadramento

Il territorio comunale di Carloforte, che presenta una estensione areale di circa 51kmq e uno sviluppo costiero di circa 47km, è separato dalle coste del Sulcis da un canale largo circa 7km e profondo poche decine di metri sotto il livello del mare. Dal punto di vista geologico appartiene al distretto vulcanico terziario che comprende anche l'Isola di Sant'Antioco e gli altri isolotti minori dell'arcipelago sulcitano. Questo settore, che costituiva un ampio tavolato che si estendeva anche nel Sulcis, è stato in parte smembrato in seguito allo sprofondamento della zona mediana secondo piani verticali con direzione NS (Golfo di Palmas) che hanno portato all'isolamento delle due isole di S.Antioco e S.Pietro. A questi eventi sono riconducibili l'attuale impostazione strutturale e l'assetto geomorfologico dell'isola. L'ossatura litologica dell'Isola è costituita dalle vulcaniti oligo-mioceniche, per la maggior parte ignimbrifiche e subordinatamente laviche, di composizione riolitica, quarzolatitica e comenditica, riferibili a uno dei cicli del vulcanismo oligo-miocenico della (23 e 11 milioni di anni) caratterizzato da un'attività eruttiva prevalentemente esplosiva.

La fascia costiera si caratterizza per l'articolato assetto morfologico, riconducibile alle interazioni tra i processi marino-litorali e i caratteri geologici e strutturali del basamento roccioso dell'Isola. In particolare le coste esposte a NW e SW sono alte e rocciose, con caratteri che derivano sia dall'impostazione tettonico-strutturale del tratto costiero che dall'intensa azione degli agenti meteo-marini che caratterizzano questo settore. Lungo il margine litoraneo orientale, invece, le condizioni di minore esposizione alle perturbazioni di origine marina provenienti dai quadranti occidentali, hanno fatto sì che prevalesse una costa bassa, con sviluppo di apparati costieri che derivano dall'accumulo ed evoluzione sedimentaria di prodotti detritici e di spiaggia.

I settori interni dell'Isola presentano un carattere prevalentemente collinare con quote non particolarmente elevate che culminano con la sommità di Guardia dei Mori (211 m s.l.m.). La morfologia del rilievo testimonia l'originaria impostazione strutturale, vulcanica, che solo nei settori meridionali e centro orientali dell'isola risulta più marcatamente rimodellata e talora mascherata dai processi morfogenetici superficiali, riconducibili soprattutto alla dinamica esogena quaternaria.

Sono particolarmente significativi i rapporti dinamici tra il settore orografico interno e i sistemi costieri sabbiosi dell'Isola in termini di stabilità geomorfologica di questi ultimi.

Uso del suolo e capacità d'uso dei suoli

Altra tematica significativa per il territorio comunale è quella relativa agli usi del suolo e alla risorsa pedologica.

Le informazioni relative all'uso del suolo sono estrapolate dalla nuova Carta dell'Uso del Suolo della Regione Sardegna (1:25.000) e in questa sede sono rappresentate in forma semplificata al primo livello della legenda Corine Land Cover, al fine di consentire una lettura immediata della distribuzione dei principali usi che caratterizzano il territorio:

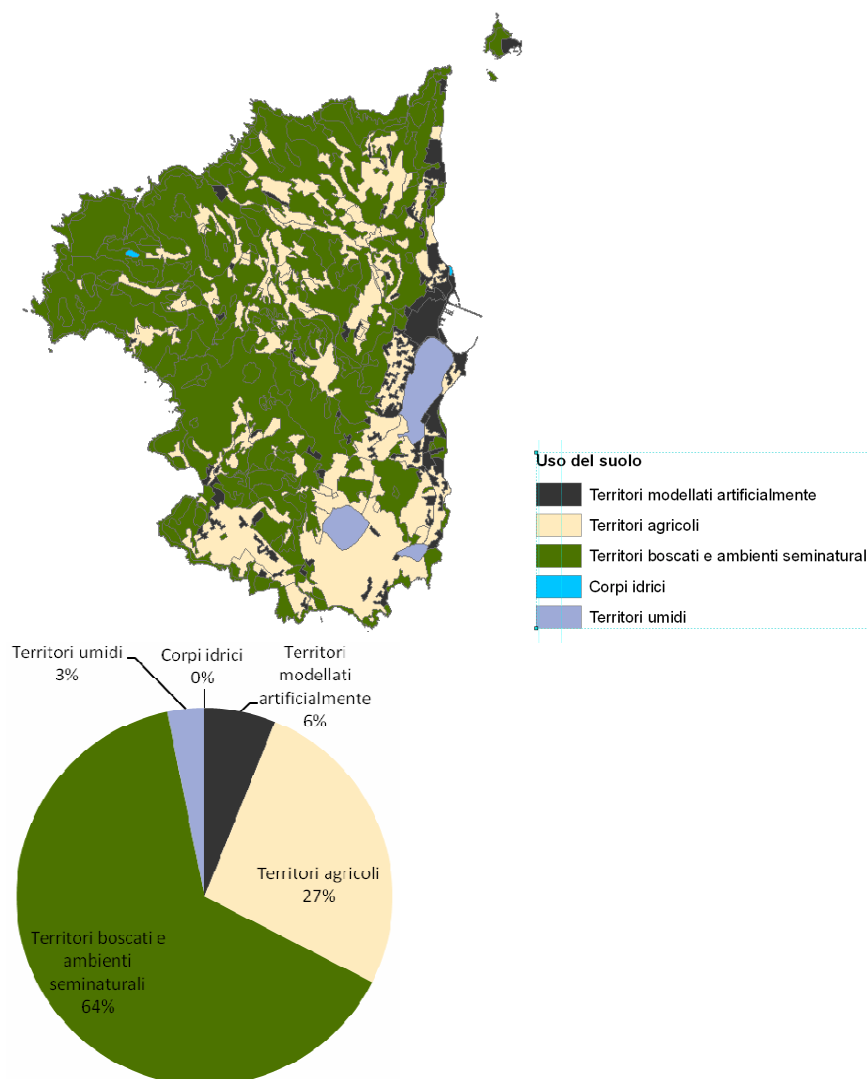


Figura 3 – Stralcio da carta dell'Uso del Suolo della Sardegna (1:25.000, RAS) e grafico relativo alla distribuzione delle classi d'uso (semplificate al primo livello della legenda Corine Land Cover) nel territorio comunale.

Gran parte del territorio dell'Isola è costituito da superfici boscate e seminaturali (64%), mentre i terreni agricoli non sono particolarmente diffusi (27%), e sono rappresentati sostanzialmente da seminativi in aree non irrigue e da sistemi colturali e particellari complessi.

Le informazioni relative alle principali caratteristiche pedologiche (estrapolate dalla Carta dei Suoli della Sardegna in scala 1:250.000 di Aru et al., e dalla carta dei suoli del Sulcis in scala 1:50.000 della RAS) evidenziano che nel territorio comunale non sono presenti suoli caratterizzati da elevata vocazione agricola. La tabella seguente sintetizza le principali caratteristiche dei suoli presenti nel territorio comunale.

UNITA'	DESCRIZIONE	SUBSTRATO	MORFOLOGIA	COPERTURA VEGETALE	TASSONOMIA	ATTITUDINI E INTERVENTI	CLASSI CAPACITA' D'USO
n.d.		Acque	Acque: mare, laghi, stagni.				
D3	Roccia affiorante e suoli a profilo A-C, A-R e subordinatamente A-Bw-C, poco profondi, da sabbioso franchi a franco argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, neutri, saturi.	rocce effusive acide (andesiti, rioliti, riodaciti, ecc.) e intermedie (fonoliti) del Cenozoico e loro depositi di versante e colluviali.	Rioliti, riodaciti, ignimbriti: aree con forme da aspre a subpianeggianti.	Aree prevalentemente prive di copertura arbustiva ed arborea.	ROCK OUTCROP, LITHIC XERORTHENTS, subordinatamente XEROCHREPTS	Ripristino della vegetazione naturale; riduzione od eliminazione del pascolamento.	VI-VII-VIII
D5	Profili A-Bw-C, mediamente profondi, franco sabbioso argillosi, permeabili, da subacidi ad acidi, parzialmente desaturati.	rocce effusive acide (andesiti, rioliti, riodaciti, ecc.) e intermedie (fonoliti) del Cenozoico e loro depositi di versante e colluviali.	Rioliti, riodaciti, ignimbriti, fonoliti e relativi depositi di versante: aree con forme da aspre ad ondulate.	Aree con prevalente copertura arbustiva ed arborea.	ANDIC E TYPIC XEROCHREPTS, TYPIC subordinatamente EUTRANDEPTS	Conservazione, infittimento ed utilizzazione razionale della vegetazione naturale; eliminazione del pascolamento.	VII-V-IV
M1	Profili A-C e subordinatamente A-Bw-C, profondi, da sabbiosi a sabbiosi franchi, da permeabili a molto permeabili, a tratti poco permeabili in profondità, da neutri a subalcalini, saturi.	sabbie eoliche dell'Olocene.	Aree da pianeggianti ad ondulate.	Aree prevalentemente prive di copertura arbustiva ed arborea.	TYPIC XEROPSAMMENTS, AQUIC XEROPSAMMENT, subordinatamente XEROCHREPTS, QUARTZIPSAMMENTS	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; a tratti colture erbacee ed arboree.	VIII
N1	Profili A-C, profondi, argillosi o argilloso limosi, poco permeabili, da subalcalini ad alcalini, saturi.	sedimenti litoranei (paludi, lagune costiere, ecc.) dell'Olocene.	Aree pianeggianti o depresse.	Aree con copertura vegetale igrofila ed alofila.	TYPIC SALORTHIDS, subordinatamente FLUVAQUENTS	Conservazione dell'ambiente naturale.	I-III-VIII
O		Paesaggi urbanizzati	Aree urbanizzate e principali infrastrutture.				

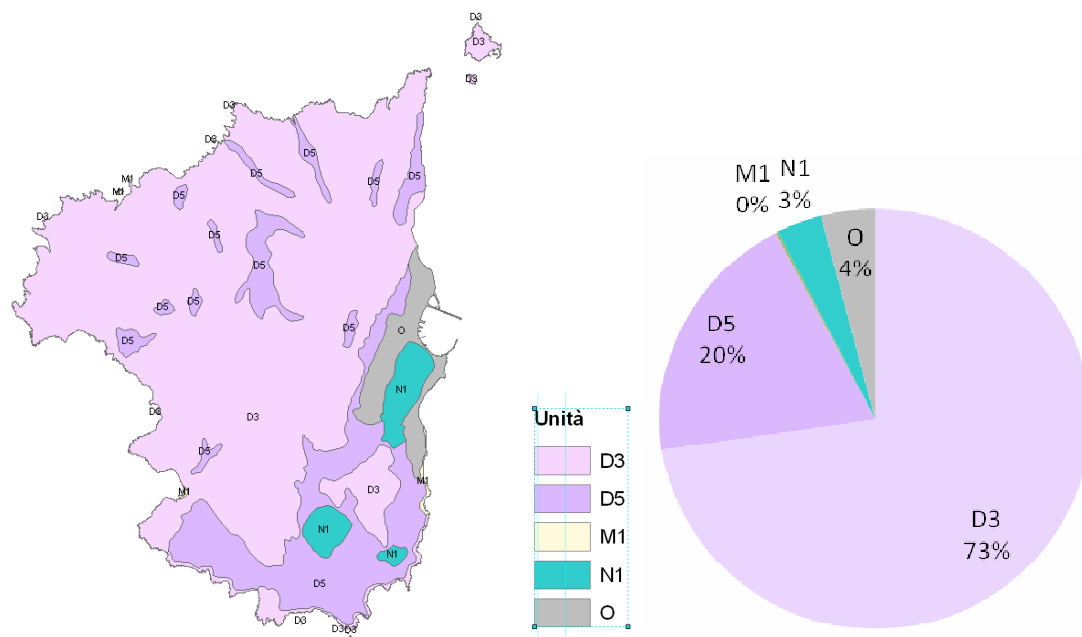


Figura 4 – Stralcio da carta pedologica del Sulcis-Iglesiente (1:50.000, RAS) e grafico relativo alla distribuzione delle unità pedologiche nel territorio comunale

Particolarmente significativa per il territorio comunale è la tematica relativa alla conservazione e tutela della risorsa pedologica della piana costiera e del sistema agricolo che in essa insiste. In tal senso l'analisi pedologica e l'uso attuale del suolo alla scala comunale devono fornire un quadro conoscitivo utile alla caratterizzazione forestale attuale e potenziale del territorio, alla definizione della capacità d'uso dei suoli ed alla individuazione delle colture agricole di pregio presenti. Il riconoscimento e la caratterizzazione dell'assetto pedo-forestale deve condurre ad un quadro normativo coerente con le esigenze di tutela dei suoli e delle colture di pregio, nonché di conservazione e miglioramento dell'assetto forestale dei versanti costieri occidentali e delle coste rocciose in genere.

Rischio desertificazione

Secondo la definizione comunemente adottata si intende per desertificazione il "degrado delle terre nelle aree aride, semi-aride e sub-umide secche, attribuibile a varie cause, fra le quali variazioni climatiche ed attività umane". In riferimento alla "Carta delle Aree Sensibili alla Desertificazione" redatta dal S.A.R. per la Regione Sardegna e restituita alla scala 1:100.000, si riporta uno stralcio cartografico rappresentante la distribuzione delle aree fragili e critiche rispetto al rischio desertificazione e il grafico relativo per il territorio comunale di Carloforte.

La metodologia adottata nell'ambito dello studio di riferimento, nota come ESAs (Environmentally Sensitive Areas), ha avuto lo scopo di individuare le aree sensibili alla desertificazione, alla scala 1:100000, attraverso l'applicazione di indicatori sia biofisici che socio-economici che consentono di classificare le aree in critiche, fragili e potenziali.

La carta rappresenta la distribuzione dell'indice ESAI, ossia dell'indice di sensibilità alla desertificazione, determinato con una procedura codificata dagli studi specialistici di settore e che, in sintesi, rappresenta un indice riassuntivo, dato dalla combinazione degli indici di qualità ambientale (suolo, clima, vegetazione)

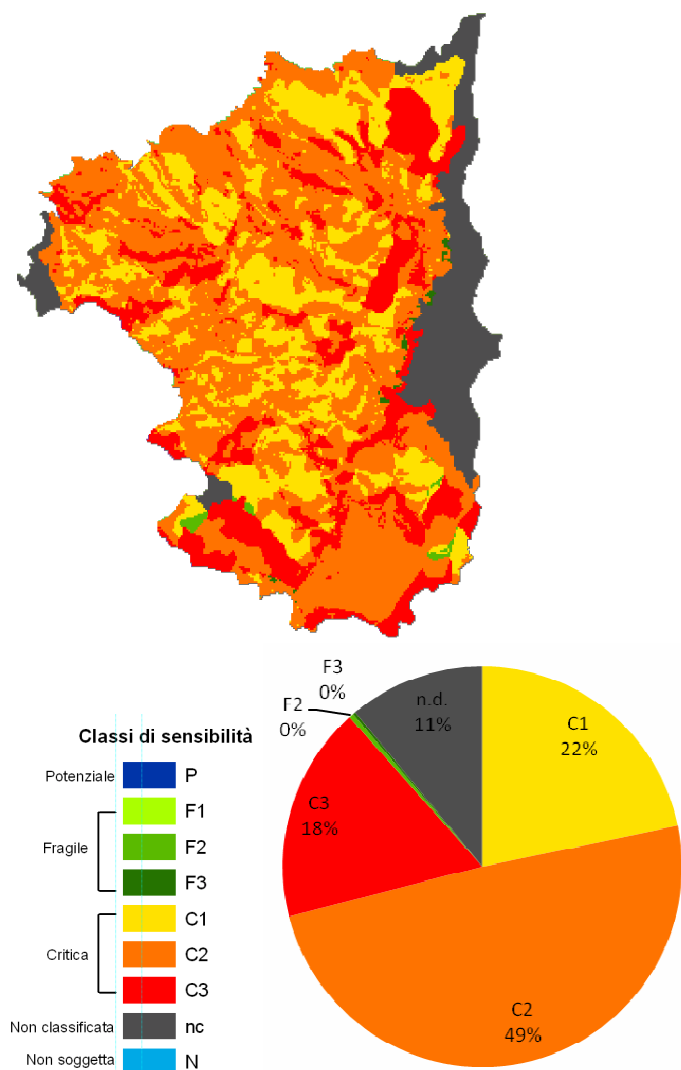


Figura 5 – Distribuzione delle classi di sensibilità alla desertificazione per il territorio di Carloforte (stralcio da "Indice di sensibilità alla desertificazione (ESAI) 1:100000", ARPA Sardegna).

Le aree F1, F2, F3 sono quelle caratterizzate da fragilità crescente; le aree C1, C2, C3 rappresentano le aree caratterizzate da criticità crescente rispetto al rischio di desertificazione. Come si evince dal grafico gran parte del territorio comunale risulta quindi interessato da un rischio desertificazione medio-alto.

In relazione alle problematiche legate alla desertificazione un cenno a parte merita il problema legato alla "salinizzazione dei suoli", un processo di degrado dei suoli che consiste nel progressivo accumulo di sali solubili nel suolo.

Questi processi di accumulo si manifestano soprattutto nelle piane agricole costiere e fenomeni di questo tipo sono stati riscontrati, nell'ambito dello studio di riferimento, anche nelle piane agricole di Carloforte, in particolare nel settore dello Stagno della Vivagna, della Piana di Spalmatore e nel settore delle saline di Carloforte. La salinità è determinata in funzione della conducibilità elettrica e un suolo è considerato salino quando la sua conducibilità elettrica è superiore a 4dS/m, valore che rappresenta il limite oltre il quale lo sviluppo di un gran numero di colture comincia a essere influenzato negativamente.

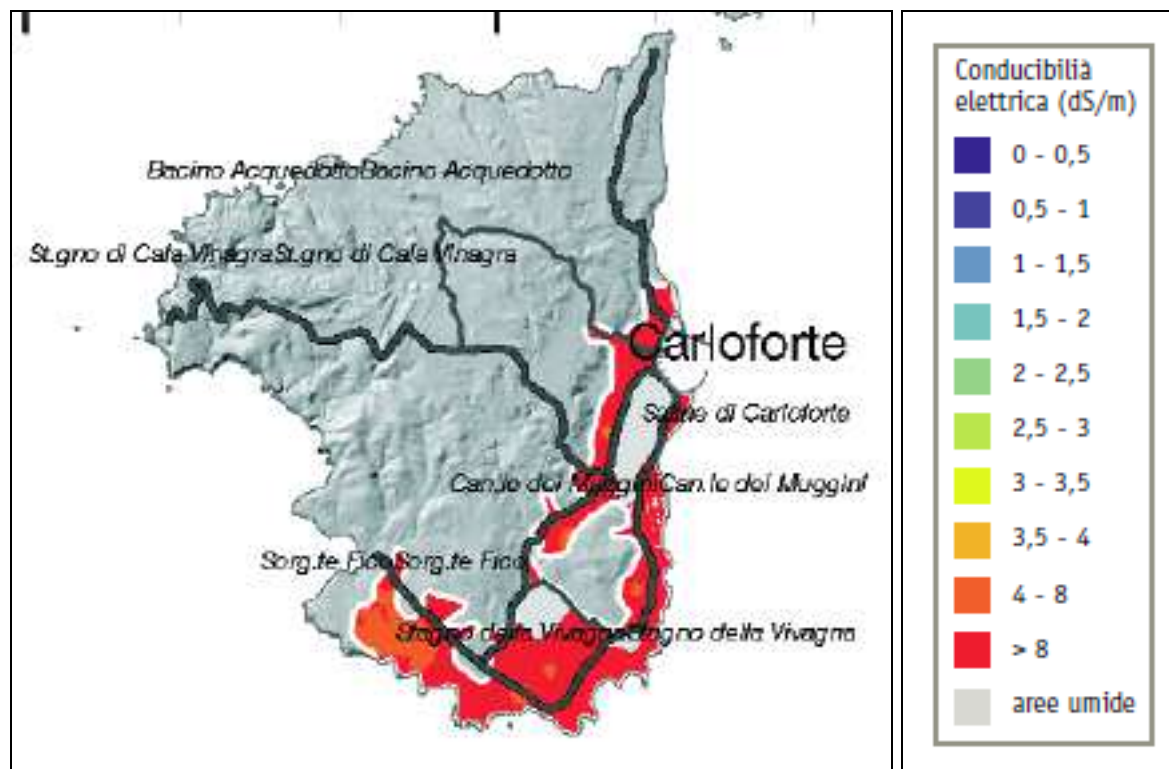


Figura 6 – Aree di salinizzazione dei suoli nel territorio di Carloforte (stralcio da “la salinizzazione dei suoli nelle piane agricole della Sardegna – distribuzione, intensità e valutazione del rischio”, AGRIS).

Rischio di erosione costiera

Nel territorio comunale di Carloforte rivestono particolare importanza le tematiche relative alle dinamiche evolutive del sistema costiero, in quanto risorse strategiche per lo sviluppo del territorio, sia in riferimento alle coste alte rocciose del settore occidentale, sia alle porzioni di litorale basse e sabbiose ed alle zone umide del versante orientale.

Il territorio costiero dell'Isola di San Pietro, evidenzia in alcuni settori, specie in riferimento ai sistemi sabbiosi orientali, fenomeni di erosione delle spiagge ed arretramento della linea di riva. Le situazioni di criticità più evidenti sono segnalate presso la spiaggia di Giunco-Bubbò e in località Taccarossa. Benché le cause di questi fenomeni possano essere in parte connessi con l'evoluzione naturale del margine costiero, la forte pressione turistico-balneare a cui le spiagge sono soggette durante la stagione estiva e la marcata interferenza relativa agli insediamenti turistici e alle infrastrutture posizionati a ridosso delle stesse, si inseriscono come ulteriori elementi di impatto sul sistema geoambientale, determinando alterazioni delle dinamiche evolutive nel settore emerso e marcati fenomeni di degrado e smantellamento dei cordoni dunari di retrospiaggia.

Presenza di cave e miniere

In riferimento al Piano regionale per le attività estrattive del 2007 (PRAE), si localizzano nel territorio comunale di Carloforte diverse attività estrattive sia di prima che di seconda categoria, ormai non più attive. L'immagine seguente rappresenta la distribuzione nel territorio delle attività estrattive sia di prima che di seconda categoria, attualmente cessate.

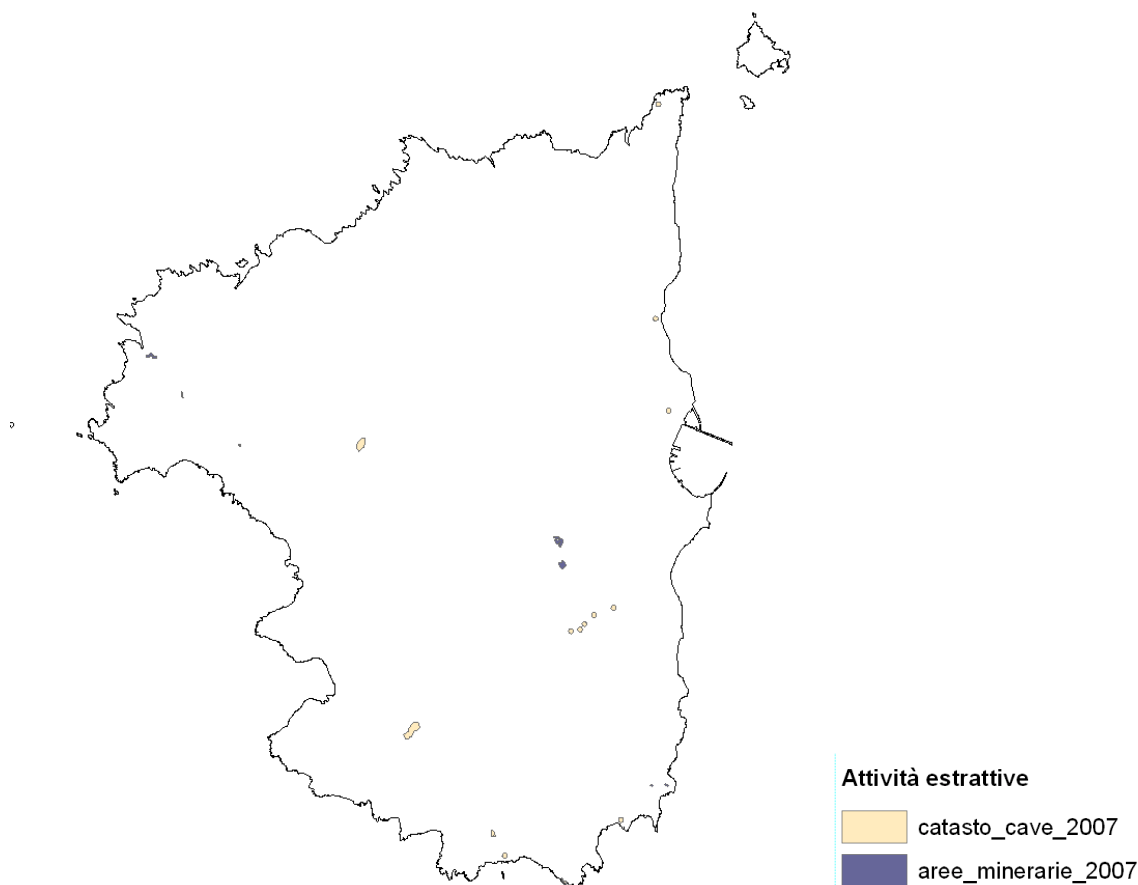


Figura 7 – Attività estrattive

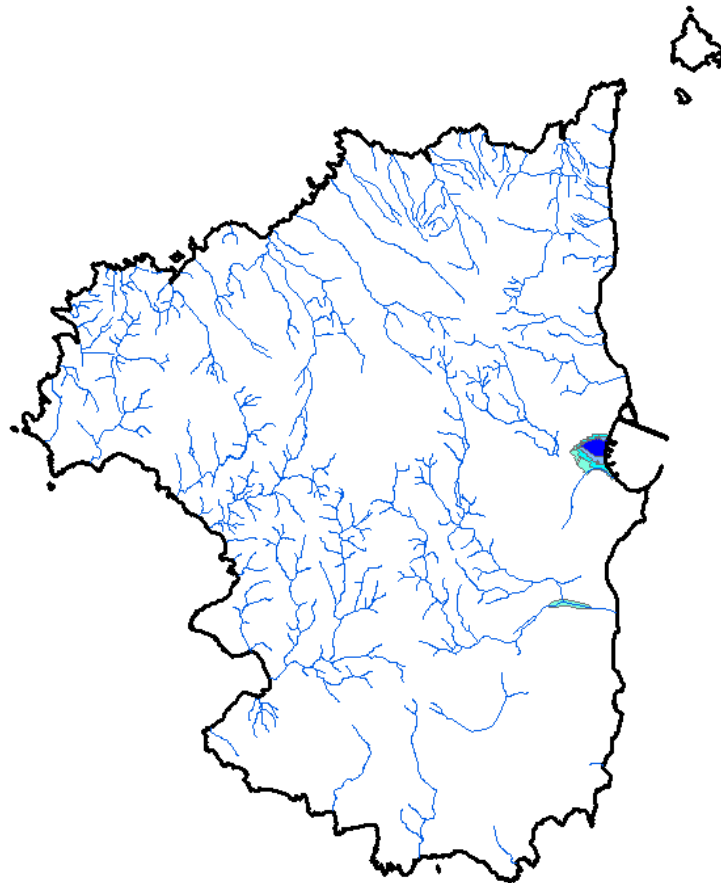
Nel piano di bonifica dei siti inquinati della Regione Sardegna (2003) non sono individuate aree appartenenti al territorio comunale di Carloforte. Nell'ambito della perimetrazione dei siti di interesse nazionale del Sulcis-Iglesiente-Fluminese (Decreto 12 Marzo 2003) sono rappresentati, nell'ambito del territorio comunale di Carloforte un distributore di benzina e le aree minerarie dismesse.

Il Piano di assetto idrogeologico

Altro tema di grande rilevanza ambientale e socio-economica è quello relazionato con il riconoscimento di pericolo e di rischio idraulico e geologico. Il Piano di Assetto idrogeologico individua come aree di Pericolosità e di Rischio idraulico il centro abitato di Carloforte e un tratto mediano del Canale dei Muggini. Nel caso di quest'ultimo non sono state perimetrate le aree di Pericolosità e di Rischio nel tratto terminale del canale. Benché il PAI non identifichi aree di pericolosità e rischio idraulico e geologico in altri settori dell'Isola di San Pietro, gli indirizzi per la pianificazione urbanistica contenuti nelle Norme di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico definiscono che, indipendentemente dall'esistenza di aree perimetrate dal PAI, in sede di adozione di nuovi strumenti urbanistici i Comuni assumono e valutano le indicazioni di appositi studi di compatibilità idraulica riferiti a tutto il territorio comunale o alle sole aree interessate dagli atti proposti all'adozione (Art.8, NTA). Inoltre l'art. 26 comma 1 definisce le aree lagunari e stagnali, nonché le foci fluviali ed il reticolo idrografico minore gravante sui centri edificati, aree a significativa pericolosità idraulica per le quali si applicano le prescrizioni riferite alle aree di pericolosità idrogeologica molto elevata, elevata o media. Lo stesso articolo, al comma 2, recita che possiedono significativa pericolosità geomorfologica le aree di versante a franosità diffusa non cartografabili alla scala

del PAI, le aree costiere a falesia e le aree interessate da fenomeni di subsidenza. In tal senso, in sede di realizzazione del quadro conoscitivo di sfondo ed in un'ottica di adeguamento dello strumento urbanistico comunale agli indirizzi ed alle prescrizioni del PAI, devono essere realizzate le carte della pericolosità e del rischio idrogeologico là dove si riconosce la presenza di suddette tipologie di forme e di processi evolutivi.

Lo stralcio di mappa seguente rappresenta le aree di pericolosità idraulica individuate dal PAI.



Pericolosità idraulica





-  Hi1 - Aree di pericolosità moderata
-  Hi2 - Aree di pericolosità media
-  Hi3 - Aree di pericolosità elevata
-  Hi4 - Aree di pericolosità molto elevata

Figura 8 – Pericolosità idraulica

Il nuovo studio del Piano Stralcio Fasce Fluviali, ancora in fase di approvazione, non riconosce aree di pericolosità idraulica nel territorio comunale di Carloforte.

Componente Flora, Fauna e Biodiversità

L'isola di San Pietro si estende per una superficie di 51 kmq. L'isola è interessata, quasi interamente, dall'omonimo Sito di Importanza Comunitaria (ITB040027). Il perimetro del SIC esclude parte dell'abitato di Carloforte includendo aree urbanizzate come San Vittorio, a Sud di Punta Spalmatore, e una fascia di aree coltivate che seguono ad Ovest le Saline. Tranne che per queste aree e poche altre sparse su tutta l'isola, il perimetro del SIC racchiude aree di rilevante interesse per la fauna e fasce di territorio che, anche se meno pregiate, svolgono la funzione di cuscinetto rispetto all'impatto delle attività umane presenti sul territorio. Inoltre la perimetrazione dell'area marina, mantenendosi per quasi tutta la sua lunghezza oltre la linea di battigia dei 30 metri permette di includere nel SIC gran parte del posidonieto presente nel settore sommerso.

Il sito è di importanza internazionale in quanto è l'unico sito al mondo in cui è presente la specie vegetale *Astragalus maritimus*, specie prioritaria della Direttiva Habitat.

E' uno dei siti in cui la diversificazione ecologica è tra le più elevate, per la presenza di un numero molto elevato di habitat, ben 24 di cui 5 prioritari.

La presenza di un contingente floristico e vegetazionale di elevatissima importanza biogeografica con specificità endemiche significative in numero e in qualità, specie e alberi monumentali documentano la storia vegetale dell'isola.

Uno studio commissionato dal Ministero alla Lega Italiana protezione Uccelli (LIPU) per la individuazione delle ZPS italiane sulla base delle aree indicate come IBA (Important Birds Area) dalla associazione internazionale Bird Life International, fornisce specifiche indicazioni circa l'Isola di San Pietro. Lo studio individua come IBA (Isole di San Pietro e Sant'Antioco cod. 191) le Saline di Carloforte, lo Stagno di Vivagna, la parte nord occidentale dell'Isola e le isole Piana e dei Ratti, compresa una fascia di 500 metri attorno a ciascuna.

La vocazione conservazionistica dell'isola, da un punto di vista dei requisiti indicati dalla Direttiva 79/409/CEE per le Zone di Protezione Speciale, è espressa anche dalla presenza, nelle Saline, di una importante popolazione di Fenicotteri qui svernanti, di molte coppie nidificanti di Marangone dal ciuffo e soprattutto del Gabbiano corso, lungo le falesie e gli isolotti, e di molte altre specie di interesse tra cui l'Avocetta e il Cavaliere d'Italia.

La presenza di popolamenti avifaunistici di particolare rilevanza, quale ad esempio la colonia del Falco della regina, la più nota in Italia e una delle più famose del mondo, per il numero delle coppie nidificanti ha condotto all'individuazione di una Zona di Protezione Speciale (ZPS), istituita nel 2007 denominata "Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro" (ITB043035) che si estende per circa 1911 ettari.

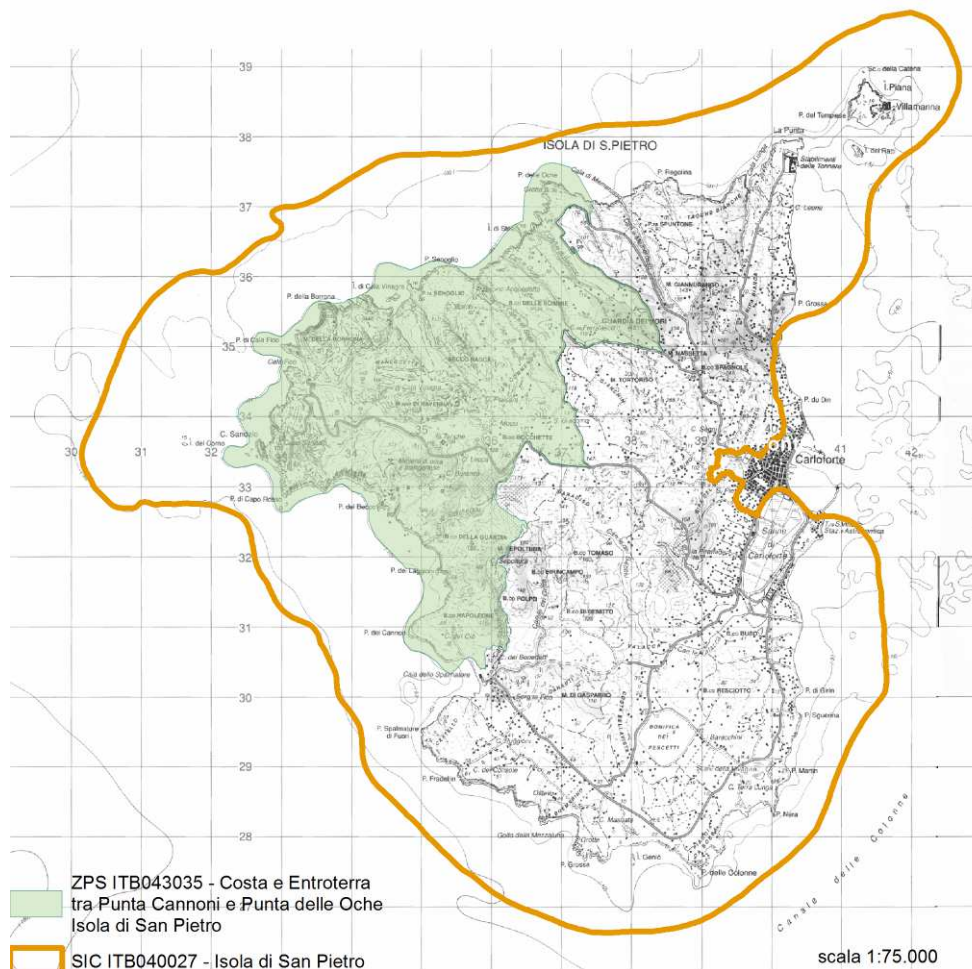


Figura 9 – Inquadramento delle due aree della Rete Natura 2000 ricadenti nell'Isola di San Pietro

Componente vegetazionale e floristica

L'Isola di San Pietro rappresenta un settore di grande rilevanza naturalistica sia per gli aspetti fitogeografici che per quelli floristici e vegetazionali. Sono presenti infatti ambienti costieri di enorme pregio per la presenza della vegetazione psammofila e di quella rupicola costiera, ambienti ripariali con vegetazione idrofila, e ambienti collinari e rocciosi con macchie a *Genista ephedroides* e con i boschi a pino d'Aleppo e a leccio, gli ambienti di cresta con le garighe rupicole e la vegetazione casmofitica.

L'ambiente marino è caratterizzato dalla presenza delle praterie di *Posidonia oceanica*.

Le fasce costiere, sia di tipo sabbioso sia di tipo roccioso sono caratterizzate da diverse tipologie di boscaglie e macchie di notevole valore naturalistico, importanti non solo dal punto di vista biogeografico, ma anche paesaggistico.

La boscaglia a *Juniperus turbinata* L. (ginepro turbinato) che si sviluppa soprattutto nelle coste rocciose è costituita prevalentemente da fanerofite arbustive, con dominanza del ginepro, al quale generalmente si associano lentisco, olivastro (*Olea europaea* L. var. *sylvestris* Hoffmg et Link).

La macchia ad olivastro e lentisco e quella ad erica e corbezzolo, insieme a quelle a *Genista ephedroides* sono le più diffuse della fascia costiera soprattutto ai limiti delle cenosi boschive.

I cisteti, le garighe e le macchie diradate, strutturalmente caratterizzate da arbusti bassi e spesso spinosi con forma a pulvino nella maggior parte dei casi costituiscono dei veri e propri mosaici, contraddistinti di volta in volta dalla dominanza di una o dell'altra specie, pur con una composizione floristica omogenea. Essi sono di origine secondaria (essendo legati alla pratica dell'incendio e derivando dall'alterazione e degradazione dei diversi tipi di macchia e di foresta) a contatto con lembi di macchia-foresta, macchia alta e boscaglie litoranee a *Juniperus turbinata*.

La parte terminale delle spiagge sommerse è occupata da praterie di *Posidonia oceanica* (L.) Delile, endemica del Mediterraneo. Queste praterie costituiscono ecosistemi di rilevante importanza per il mantenimento della biodiversità del settore marino e per garantire la stabilità alla spiaggia emersa. La complessa struttura del posidonieto, infatti, comprende numerosi micro-habitat, nei quali trovano ospitalità un'elevatissima varietà di specie marine; inoltre l'effetto barriera che la prateria esercita nei confronti del moto ondoso protegge in modo efficace il litorale antistante dai fenomeni erosivi.

I corsi d'acqua emergono anch'essi per l'importanza naturalistica, costituendo aree di rilevante interesse vegetazionale, idrogeologico ed ecologico.

La vegetazione acquatica, con le formazioni edafoigrofile di comunità a giuncheti, a fragmiteti, a tifeti, con la vegetazione acquatica palustre di acque dolci a *Thypha angustifolia* e *Scirpus lacuster* con la vegetazione igrofila elofitica di acque salmastre a *Scirpus maritimus* e a *Phragmites australis*.

La vegetazione ad elevato pregio degli ambienti umidi di acque dolci è quella dei pratelli effimeri delle depressioni rocciose.

La porzione del territorio che dalle prime colline prospicienti la costa si estende fino alle cime più alte dell'isola è caratterizzata dalla presenza dei rimboschimenti, con le garighe e con i pascoli e le macchie a ginestre che ne scandiscono con la loro fioritura il periodismo stagionale.

Le ricerche floristiche condotte nell'Isola di San Pietro negli ultimi anni hanno portato all'individuazione di circa 600 entità. L'Isola ospita una flora di particolare pregio costituita da numerose specie tra le quali ve ne sono alcune di grande valore protezionistico annoverate anche tra le specie prioritarie della Direttiva e tra gli elenchi delle liste rosse e che grazie alla conservazione dell'ambiente naturale si sono potute conservare. Gli ambienti più ricchi di specie di interesse biogeografico sono quelli delle macchie e delle garighe e quelli delle chiarie tra i boschi, degli ambienti umidi e dell'ambiente rupicolo. Altre hanno come habitat gli anfratti delle rocce; ampiamente diffusi nei pendii rocciosi del sito.

Tra le specie floristiche più importanti, oltre all'Astragalo marittimo (*Astragalus maritimus*) specie prioritaria esclusiva dell'Isola di San Pietro, sono presenti la Firrastrina bianca (*Rouya polygama*), specie endemica e di interesse comunitario elencata nell'Allegato II della Direttiva "Habitat", la Borrachine di Moris (*Borago morisiana*) esclusiva dell'isole e la Serapide della Nurra (*Serapias nurrica*). presente anche nel sito del Monte Linas-Marganai.

Componente faunistica

L'Isola di San Pietro è caratterizzata dalla presenza di ecosistemi naturali molto diversificati tra loro che le conferiscono una grande eterogeneità ambientale. Tali sistemi sono individuabili nei sistemi litoranei e dunali, nelle aree rocciose, nella macchia mediterranea, nei sistemi boschivi, nelle aree a pascolo naturale e nelle aree agricole. Tale contesto ambientale fornisce le condizioni favorevoli alla presenza di un elevato numero di specie faunistiche, sia stanziali che di passo.

La ricchezza ecologica rappresentata dalla componente faunistica dell'Isola è riconosciuta a livello internazionale e trova conferma nell'istituzione della Riserva Naturale di "San Pietro", nell'istituzione del SIC e, più specificatamente, della ZPS "Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro". In prossimità dell'Isola sono inoltre presenti le Riserve Naturali di "Isole Piana, dei Ratti, del Corno" e delle "Isole del Toro e della Vacca".

Inoltre presso l'estremità nord-occidentale dell'Isola è consolidata da tempo la presenza dell'Oasi LIPU "Carloforte", che interessa circa 284 ettari e presso la quale sono offerti importanti servizi di volontariato tra cui campi estivi di sorveglianza e studio dei rapaci, visite guidate e attività di educazione ambientale.

L'Isola di San Pietro vanta la presenza di numerose specie di rilevanza internazionale e protette dalle Direttive comunitarie "Habitat" (92/43 CEE) e "Uccelli Selvatici" (79/409 CEE), alcune delle quali hanno qui il loro areale di maggiore estensione a livello nazionale o sono endemiche della Sardegna.

Tra le specie di interesse vi sono molte specie legate agli ambienti rocciosi e di falesia come la berta maggiore (*Calonectris diomedea*), il marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis*), il gabbiano corso *Larus audouinii* e numerosi rapaci come il falco della regina (*Falco eleonora*), importante per la presenza di colonie di nidificazione soprattutto nelle falesie attigue a Capo Sandalo, il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e il gheppio (*Falco tinnunculus*). Un ruolo importante riveste la presenza di una consistente popolazione di Fenicotteri (*Phoenicopterus ruber*) nelle Saline

Negli ambienti di macchia e di bosco si riscontra la presenza di rettili quali la Testuggine marginata (*Testudo marginata*), il Tarantolino (*Euleptes europaea*), l'Algiroide di Fitzinger (*Algyroides fitzingeri*) e il Colubro ferro di cavallo (*Coluber hippocrepis*), e uccelli quali la Magnanina (*Sylvia undata*), la Magnanina sarda (*Sylvia sarda*) e la Pernice sarda (*Alectoris barbara*), talvolta specie rare o le cui popolazioni sono ormai poco rappresentate nel resto dell'Europa.

Sono inoltre presenti specie legate agli ambienti umidi quali il Discoglossino sardo (*Discoglossus sardus*), il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), la Raganella sarda (*Hyla sarda*) e uccelli quali il Falco di palude (*Circus aeruginosus*), il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), il Germano reale (*Anas platyrhynchos*), l'Alzavola (*Anas crecca*) e altre. Da sottolineare che l'assenza nell'Isola di estese coperture di vegetazione peristagnale rende difficile la nidificazione di queste e altre specie tipicamente legate all'ambiente dulciacquicolo.

Tra i Mammiferi particolare rilevanza assume la presenza dei Chiroteri in particolare il Vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*), il Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*), il Molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis*), il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), il Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*).

Per quanto concerne l'ambiente marino si segnala la presenza di pesci quali l'Alosa (*Alosa fallax*), il Nono (*Aphanius fasciatus*), il Pesce ago di rio (*Syngnathus abaster*)

Le specie di invertebrati marini protette da convenzioni internazionali sono il Corallo rosso (*Corallium rubrum*) e la Pinna nobile (*Pinna nobilis*); tra quelli terrestri è presente almeno una importante stenoendemita: *Cicindela campestris saphyrina*

Di seguito si riportano i dati riferiti al Formulário Standard del SIC ITB0400027 approvato nel mese di ottobre 2012 per quanto attiene gli habitat di interesse comunitario (Allegato I Direttiva Habitat), le specie di interesse comunitario (allegato I della Direttiva 147/2009/CE e allegato II della Direttiva 43/92/CEE) e altre specie della flora e della fauna (specie protette da convenzioni internazionali, elencate nel Libro rosso nazionale o endemiche).

Per tutte le specie si indicano inoltre i diversi livelli di protezione con riferimento alle diverse convenzioni internazionali.

In particolare:

- Convenzione di Berna - Convenzione sulla Conservazione della Fauna e Flora selvatica e degli Habitat naturali adottata a Berna, Svizzera, nel 1979 ed è entrata in vigore nel 1982 (Legge 5 agosto 1981, n. 503);
- Convenzione di Bonn - Convenzione sulla Conservazione delle Specie Migratrici (CMS) adottata a Bonn, Germania, nel 1979 e ratificata nel 1985 recepita dall'Italia con la Legge n.42 del 25 gennaio 1983;
- Convenzione di Washington (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione (CITES) adottata a Washington DC, Stati Uniti nel Marzo del 1973 ed è entrata in vigore nel luglio del 1975.

Viene inoltre riportata la rilevanza del valore della diverse specie attraverso l'indicazione della categoria IUCN di appartenenza. La Lista rossa IUCN (in inglese: IUCN Red List of Threatened Species, IUCN Red List o Red Data List) rappresenta il più ampio database di informazioni sullo stato di conservazione delle specie animali e vegetali di tutto il globo terrestre. Le categorie di minaccia utilizzate sono: CR - Specie minacciata di estinzione; EN - Specie in pericolo o minacciata; VU - Specie vulnerabile; LR - Specie a più basso rischio; NT - Specie prossima alla minaccia; LC - Specie con minima preoccupazione; NE - Specie non valutata; NA - Non applicabile; DD - Dati insufficienti.

Habitat dell'Allegato I presenti nel sito e relativa valutazione

Codice	Habitat	Copertura (ha)	Valutazione del sito ⁵			
			Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	35.35	A	C	A	A
1120*	Praterie di posidonie (<i>Posidonion oceanicae</i>)	201.32	A	C	A	A
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	0.0834	A	C	B	B
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	51.28	A	C	A	A
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	15.01	B	C	B	B
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	36.84	B	C	B	B
2110	Dune mobili embrionali	0.15	B	C	B	B
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune	0.0464	C	C	C	C

5

Criterio	Descrizione	Valori di valutazione
Rappresentatività	Quanto l'habitat in questione è tipico del sito che lo ospita	A = eccellente, B = buona, C = significativa, D = non significativa
Superficie relativa (p)	Superficie del sito coperta dall'habitat rispetto alla superficie totale coperta dallo stesso habitat sul territorio nazionale	A = $100 > p > 15\%$, B = $15 > p > 2\%$, C = $2 > p > 0\%$
Grado di conservazione	Integrità della struttura e delle funzioni ecologiche e possibilità di ripristino dell'habitat	A = eccellente, B = buono, C = medio o ridotto
Valutazione globale	Giudizio complessivo dell'idoneità del sito per la conservazione dell'habitat in esame	A = eccellente, B = buona, C = significativa

Codice	Habitat	Copertura (ha)	Valutazione del sito ⁵			
			Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
	bianche")					
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritima</i>	0.2	C	C	C	C
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	0.0093	B	C	B	B
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	0.35	C	C	C	C
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavenduletalia</i>	0.15	B	C	B	B
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	0.54	D			
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	185.48	B	C	B	B
3170*	Stagni temporanei mediterranei	92.74	A	B	A	A
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.	9.43	B	C	B	B
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	1.88	B	C	A	B
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	228.86	B	C	B	B
5430	Phrygane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>	208.38	A	C	A	A
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodieta</i>	4.16	B	C	A	B
8330	Grotte marine	92.74	B	C	B	B

Codice	Habitat	Copertura (ha)	Valutazione del sito ⁵			
			Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
	sommerse o semisommerse					
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae</i>)	0.14	C	C	A	B
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	6.52	B	C	B	B
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	710.23	A	C	A	A

*habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat

Per quanto riguarda le tabelle sotto riportate riferite alle specie elencate nell'Allegato 1 della Direttiva 147/2009/CE e nell'Allegato 2 della Direttiva 43/92/CEE si precisa quanto segue:

Tipo: p = permanente; r = riproduttivo; c = concentrazione; w = svernamento

Unità: i = individui; p = coppie — o altre unità secondo l'elenco standardizzato delle popolazioni e dei codici

Categorie di abbondanza: C = comune; R = rara; V = molto rara; P = presente

Valutazione del sito: A: conservazione eccellente; B: conservazione buona; C: conservazione media o ridotta; D: stato di conservazione sconosciuto.

Uccelli elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 147/2009/CE

Specie		Popolazione nel sito				Valutazione del sito				
Codice	Nome scientifico	Tipo	Dimensione		Unità	Categoria di abbondanza	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Min	Max						
A229	<i>Alcedo atthis</i>	c,w				P	D			
A111	<i>Alectoris barbara</i>	p				P	C	B	B	B
A255	<i>Anthus campestris</i>	c,r				P	D			
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	c,r				P	D			
A010	<i>Calonectris diomedea</i>	c				P	D			
A138	<i>Charadrius</i>	r	4	5	p	P	D			

		c				P	D			
		w	1	8	i	P	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c				P	D			
A027	<i>Egretta alba</i>	c				R	D			
		w		1	i	P	D			
A026	<i>Egretta garzetta</i>	c				P	D			
		w	1	22	i	P	D			
		r	3	4	p	P	D			
A100	<i>Falco eleonora*</i>	r	50	150	p	P	A	A	C	B
		c				P	A	A	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>	c				P	C	B	C	C
A127	<i>Grus grus</i>	c				R	D			
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	c				P	C	C	C	C
		w		1	i	P	C	C	C	C
		r	15	20	p	P	C	C	C	C
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	c				P	D			
A181	<i>Larus audouinii*</i>	r		120	p	P	B	C	C	A
		c				P	B	C	C	A
		w		11	i	P	B	C	C	A
A180	<i>Larus genei</i>	w		15	i	P	C	C	B	C
		c				P	C	C	B	C
		r		59	p	P	C	C	B	C
A246	<i>Lullula arborea</i>	p				P	D			
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	r				C	C	B	C	B
A035	<i>Phoenicopus ruber</i>	c				P	C	B	C	C
		w	61	281	i	P	C	B	C	C
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	c				P	D			
		r	4	5	p	P	D			
		w	10	161	i	P	D			
A195	<i>Sterna albifrons</i>	r	4	5	p	P	D			
		c				P	D			
A193	<i>Sterna hirundo</i>	c				P	D			
		r	5	10	p	P	D			
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	w,c				P	D			
A301	<i>Sylvia sarda</i>	r,c,w				P	D			
A302	<i>Sylvia undata</i>	r,c,w				P	D			

* specie prioritaria

Mammiferi elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Specie		Popolazione nel sito		Valutazione del sito			
Codice	Nome scientifico	Tipo	Cat. di abbondanza	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1316	<i>Myotis capaccinii</i>	c	P	D			
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	c	P	D			

Anfibi elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Specie		Popolazione nel sito		Valutazione del sito			
Codice	Nome scientifico	Tipo	Cat. di abbondanza	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1190	<i>Discoglossus sardus</i>	p		C	B	A	C

Rettili elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Specie		Popolazione nel sito		Valutazione del sito			
Codice	Nome scientifico	Tipo	Cat. di abbondanza	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1224	<i>Caretta caretta*</i>	c	P	D			
1220	<i>Emys orbicularis</i>	p	P	D			
6137	<i>Euleptes europaea</i>	p	P	C	C	B	C
1217	<i>Testudo hermanni</i>	p	P	D			
1218	<i>Testudo marginata</i>	p	P	B	C	B	C

* specie prioritaria

Pesci elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Specie		Popolazione nel sito		Valutazione del sito			
Codice	Nome scientifico	Tipo	Cat. di abbondanza	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1103	<i>Alosa fallax</i>	c	P	C	B	C	B
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	p	P	C	B	B	B

Piante elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Specie		Popolazione nel sito		Valutazione del sito				
Codice	Nome scientifico	Tipo	Cat. di abbondanza espressa in individui		Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Min	Max				
1548	<i>Astragalus maritimus*</i>	p	101	220	A	A	A	A
1608	<i>Rouya polygama</i>	p	51	100	A	C	A	C

* specie prioritaria

Altre specie importanti di flora e fauna

Specie			Valutazione del sito					
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Specie Direttiva Habitat		Altre categorie ⁶			
			IV	V	A	B	C	D
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>			x		x	
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>			x		x	
R	1240	<i>Algyroides fitzingeri</i>	x		x			
P		<i>Allium parviflorum</i>				x		
B	A052	<i>Anas crecca</i>			x		x	
B	A050	<i>Anas penelope</i>			x		x	
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			x		x	
B	A051	<i>Anas strepera</i>			x		x	
I		<i>Antedon bifida</i>						x
B	A226	<i>Apus apus</i>			x		x	
B	A227	<i>Apus pallidus</i>			x		x	
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			x		x	
P		<i>Arrhenatherum elatius</i>						x
B	A218	<i>Athene noctua</i>			x		x	
P		<i>Bellium bellidioides</i>				x		
P		<i>Bellium crassifolium</i>			x	x		
P		<i>Borago morisiana</i>			x	x		
A	1201	<i>Bufo viridis</i>	x				x	
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			x		x	
B	A149	<i>Calidris alpina</i>					x	
B	A143	<i>Calidris canutus</i>					x	

⁶ A: dati dal Libro rosso nazionale; B: specie endemiche; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.

Specie			Valutazione del sito					
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Specie Direttiva Habitat		Altre categorie ⁶			
			IV	V	A	B	C	D
B	A147	<i>Calidris ferruginea</i>					x	
B	A145	<i>Calidris minuta</i>					x	
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			x		x	
B	A288	<i>Cettia cetti</i>			x		x	
R	2437	<i>Chalcides chalcides</i>					x	
R	1274	<i>Chalcides ocellatus</i>	x				x	
P		<i>Chamaerops humilis</i>						x
B	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>			x		x	
B	A363	<i>Chloris chloris</i>			x		x	
I		<i>Cicindela campestris saphyrina</i>				x		
B	A289	<i>Cisticola juncidis</i>			x		x	
I		<i>Cladocora caespitosa</i>					x	
I		<i>Coenonympha corinna</i>					x	
I	1001	<i>Corallium rubrum</i>		x			x	
B	A350	<i>Corvus corax</i>			x		x	
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>			x		x	
P		<i>Crocus minimus</i>				x		
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			x		x	
B	A253	<i>Delichon urbica</i>			x		x	
P		<i>Delphinium pictum</i>			x	x		
M	6031	<i>Eliomys quercinus sardus</i>			x		x	
B	A383	<i>Emberiza calandra</i>			x		x	
M	2590	<i>Erinaceus europaeus</i>					x	
P		<i>Euphorbia pithyusa ssp. cupanii</i>				x		
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			x		x	
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			x		x	
B	A125	<i>Fulica atra</i>			x		x	
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>			x		x	
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>			x		x	
P		<i>Genista corsica</i>				x		
P		<i>Genista valsecchiae</i>				x		
I		<i>Gerardia savaglia</i>					x	
P		<i>Helicodiceros muscivorus</i>			x	x		
R	2382	<i>Hemidactylus turcicus</i>					x	
R	5668	<i>Hemorrhoids hippocrepis</i>	x		x		x	
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	x				x	
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>			x		x	

Specie			Valutazione del sito					
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Specie Direttiva Habitat		Altre categorie ⁶			
			IV	V	A	B	C	D
A	1204	<i>Hyla sarda</i>	x		x		x	
P		<i>Isoëtes duriei</i>			x			
P		<i>Isoëtes histrix</i>			x			
B	A341	<i>Lanius senator</i>			x		x	
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>					x	
B	A183	<i>Larus fuscus</i>					x	
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			x		x	
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			x		x	
M	6129	<i>Lepus capensis mediterraneus</i>			x		x	
P		<i>Limonium dubium</i>				x		
P		<i>Limonium glomeratum</i>				x		
P		<i>Limonium sulcitanum</i>				x		
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>			x		x	
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>			x		x	
B	A016	<i>Morus bassanus</i>					x	
M	5975	<i>Mustela nivalis boccamela</i>					x	
P		<i>Nananthea perpusilla</i>			x	x		
R	2467	<i>Natrix maura</i>					x	
B	A160	<i>Numenius arquata</i>			x		x	
P		<i>Ophioglossum lusitanicum</i>						x
P		<i>Ornithogalum corsicum</i>				x		
P		<i>Orobanche rigens</i>				x		
B	A214	<i>Otus scops</i>			x		x	
P		<i>Pancratium illyricum</i>				x		
P		<i>Pancratium maritimum</i>			x			
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>					x	
B	A330	<i>Parus major</i>			x		x	
B	A355	<i>Passer hispaniolensis</i>			x		x	
B	A356	<i>Passer montanus</i>			x		x	
B	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			x		x	
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			x		x	
I	1028	<i>Pinna nobilis</i>	x			x		
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	x		x		x	
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x		x		x	
B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>					x	
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>	x				x	
R	1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>	x				x	
P		<i>Ptilostemon casabonae</i>				x		
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>			x		x	

Specie			Valutazione del sito					
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Specie Direttiva Habitat		Altre categorie ⁶			
			IV	V	A	B	C	D
P		<i>Ranunculus cordiger s.l.</i>			x	x		
P		<i>Ranunculus revelierei</i>			x	x		
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			x		x	
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			x		x	
P		<i>Romulea requienii</i>				x		
B	A276	<i>Saxicola torquatus</i>			x		x	
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>			x		x	
P		<i>Scrophularia trifoliata</i>				x		
P		<i>Serapias nurrica</i>					x	
B	A361	<i>Serinus serinus</i>			x		x	
P		<i>Seseli praecox</i>				x		
P		<i>Silene succulenta ssp. corsica</i>				x		
P		<i>Spiranthes aestivalis</i>	x		x		x	
P		<i>Stachys glutinosa</i>				x		
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>			x		x	
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>			x		x	
B	A352	<i>Sturnus unicolor</i>			x		x	
M	2603	<i>Suncus etruscus</i>					x	
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>			x		x	
F	2540	<i>Syngnathus abaster</i>			x		x	
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			x		x	
B	A228	<i>Tachymartus melba</i>			x		x	
M	1333	<i>Tadarida teniotis</i>	x					
P		<i>Teucrium marum ssp. marum</i>				x		
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>					x	
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>					x	
B	A162	<i>Tringa totanus</i>			x		x	
B	A283	<i>Turdus merula</i>			x		x	
B	A213	<i>Tyto alba</i>			x		x	
B	A232	<i>Upupa epops</i>			x		x	
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>			x		x	
P		<i>Verbascum conocarpum ssp. conocarpum</i>				x		
P		<i>Vinca difformis ssp. sardoa</i>				x		

A: Anfibi, B: Uccelli, F: Pesci, M: Mammiferi, R: Rettili, P: Piante

Specie faunistiche

Di seguito si riportano le specie nidificanti e non nidificanti, gli endemismi con indicato lo stato di protezione specie (Convenzioni internazionali e Liste rosse)

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
A229	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>		x		I		II				LC	
A111	Pernice sarda	<i>Alectoris barbara</i>	x			I, II-b, III-a		III				DD	
A255	Calandro	<i>Anthus campestris</i>	x			I		II				LC	
A243	Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	x			I		II				EN	
A010	Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i>		x		I		II				LC	
A138	Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	x			I		II	II			EN	
A081	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>		x		I		III	II	A		VU	
A027	Airone bianco maggiore	<i>Egretta alba</i>		x		I		II				NT	
A026	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	x			I		II				LC	
A100	Falco della regina	<i>Falco eleonora</i>	x			I		II	II	A		VU	
A103	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>		x		I		II	II	A, B		LC	
A127	Gru	<i>Grus grus</i>		x		I		II	II	A		RE	
A131	Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	x			I		II	II			LC	
A022	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>		x		I		II				VU	
A181	Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>	x			I		II	I, II			NT	
A180	Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	x			I		II	II			LC	
A246	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	x			I		III				LC	
A392	Marangone dal ciuffo ss. mediterranea	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	x			I							
A035	Fenicottero	<i>Phoenicopiterus ruber</i>		x		I		II	II	A			
A132	Avocetta	<i>Recurvirostra avocetta</i>	x			I		II	II			LC	
A195	Fratello	<i>Sterna albifrons</i>	x			I		II	II			EN	
A193	Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	x			I		II				LC	
A191	Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>		x		I		II				VU	
A301	Magnanina sarda	<i>Sylvia sarda</i>	x			I		II				LC	

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
A302	Magnanina	<i>Sylvia undata</i>	x			I		II				VU	
A168	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>						III	II			NT	
A247	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>				II-b		III				VU	
A052	Alzavola	<i>Anas crecca</i>				II-a, III-b		III	II			EN	
A050	Fischione	<i>Anas penelope</i>				II-a, III-b		III	II			NA	
A053	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>				II-a, III-a		III	II			LC	
A051	Canapiglia	<i>Anas strepera</i>				II-a		III	II			VU	
A226	Rondone	<i>Apus apus</i>						II				LC	
A227	Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>						II				LC	
A028	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>						III				LC	
A218	Civetta	<i>Athene noctua</i>						II		A, B		LC	
A087	Poiana	<i>Buteo buteo</i>						III	II	A		LC	
A149	Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>						II	II				
A143	Piovanello maggiore	<i>Calidris canutus</i>				II-b		III	II				
A147	Piovanello	<i>Calidris ferruginea</i>						II	II				
A145	Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>						II	II				
A364	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>						II				NT	
A288	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>						II				LC	
A137	Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>						II	II				
A363	Verdone	<i>Chloris chloris</i>										NT	
A289	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>						II				LC	
A350	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>						III				LC	
A113	Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>				II-b		III	II			DD	
A212	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>						III				LC	
A253	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>						II				NT	
A383	Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>										LC	
A096	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>						II	II	A		LC	

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
A359	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>						III				LC	
A125	Folaga	<i>Fulica atra</i>				II-a, III-b		III	II			LC	
A153	Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>				II-a, III-b		III	II			NA	
A123	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>				II-b		III				LC	
A251	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>						II				NT	
A341	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>						II				EN	
A459	Gabbiano reale	<i>Larus cachinnans</i>				II-b		III					
A183	Zafferano	<i>Larus fuscus</i>				II-b							
A179	Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>				II-b		III				LC	
A179	Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>				II-b		III				LC	
A271	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>						II				LC	
A281	Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>						II				LC	
A016	Sula	<i>Morus bassanus</i>											
A160	Chiarlo	<i>Numenius arquata</i>				II-b		III	II			NA	
A214	Assiolo	<i>Otus scops</i>						II		A, B		LC	
A329	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>						II				LC	
A330	Cinciallegra	<i>Parus major</i>						II				LC	
A355	Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>						III				VU	
A356	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>						III				VU	
A391	Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>										LC	
A274	Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>						II				LC	
A141	Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i>				II-b		III	II				
A118	Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>				II-b		III				LC	
A118	Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>				II-b		III				LC	
A318	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>						II				LC	
A317	Regolo	<i>Regulus regulus</i>						II				NT	

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (AII.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
A276	Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>						II				VU	
A155	Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>				II-a, III-b		III	II			DD	
A361	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>				No		II				LC	
A209	Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>				II-b		III				LC	
A210	Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>				II-b		III				LC	
A352	Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>						II				LC	
A305	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>						II				LC	
A004	Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>						II				LC	
A228	Rondone maggiore	<i>Tachymarptis melba</i>						II				LC	
A161	Totano moro	<i>Tringa erythropus</i>				II-b		III	II				
A164	Pantana	<i>Tringa nebularia</i>				II-b		III	II				
A162	Pettegola	<i>Tringa totanus</i>				II-b		III	II			LC	
A283	Merlo	<i>Turdus merula</i>				II-b		III				LC	
A213	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>						II		A, B		LC	
A232	Upupa	<i>Upupa epops</i>						II				LC	
A142	Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>				II-b		III	II			LC	
1201	Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	x				IV	II					
1190	Discoglossò sardo	<i>Discoglossus sardus</i>	x				II, IV	II			LC		
1204	Raganella tirrenica	<i>Hyla sarda</i>	x				IV	II			LC		
1240	Algiroide nano	<i>Algyroides fitzingeri</i>	x				IV	II			LC		
1224	Tartaruga caretta	<i>Caretta caretta</i>		x			II, IV	II	I	A		EN	
2437	Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>	x					III			LC		
1274	Gongilo sardo	<i>Chalcides ocellatus</i>	x				IV	II			LC		
1220	Testuggine palustre europea	<i>Emys orbicularis</i>	x				II, IV	II				LR	
6137	Tarantolino	<i>Euleptes europaea</i>	x				II, IV	II			NT	VU	

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (AII.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
2382	Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus</i>	x					III			LC		
5668	Colubro ferro di cavallo	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	x					IV			LC		
5670	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	x					IV			LC		
2467	Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>	x					III			LC		
1250	Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	x					IV	II				
1246	Lucertola tiliguerta	<i>Podarcis tiliguerta</i>	x					IV	II		LC		
1217	Testuggine di Hermann, Testuggine comune	<i>Testudo hermanni</i>	x					II, IV	II		A		LR
1218	Testuggine marginata	<i>Testudo marginata</i>	x					II, IV	II		A		
6031	Quercino	<i>Eliomys quercinus sardus</i>			x				III				
2590	Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>							III			LC	
6129	Lepre sarda	<i>Lepus capensis mediterraneus</i>			x				III				
5975	Donnola	<i>Mustela nivalis boccamela</i>							III				
1316	Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>						II, IV	II	II		VU	
2016	Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>						IV	II	II		LC	
1309	Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						IV	III	II		LC	
1303	Rinolofo minore, Ferro di cavallo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>						II, IV	II	II		NT	
2603	Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>						No	III			LC	
1333	Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>						IV	II	II		LC	
1103	Alosa, Cheppia	<i>Alosa fallax</i>						II, V	III				
1152	Nono	<i>Aphanius fasciatus</i>		x				II	II				
2540	Pesce ago di Rio	<i>Syngnathus abaster</i>							III				
		<i>Antedon bifida</i>											

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione						
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa	
									EUR	ITA	SAR	
		<i>Cicindela campestris saphyrina</i>										
		<i>Cladocora caespitosa</i>										
		<i>Coenonympha corinna</i>										
1001	Corallo rosso	<i>Corallium rubrum</i>	x				V	III				
	Falso corallo nero	<i>Gerardia savaglia</i>										
1028	Pinna comune	<i>Pinna nobilis</i>	x		x		IV					

Specie floristiche

Di seguito si riportano le specie floristiche elencate nel Formulario e presenti nell'Allegato II della Direttiva Habitat con indicato lo stato di protezione (Convenzioni internazionali e Liste rosse)

Specie floristiche			Endemismo	Stato di protezione					
Cod	Nome comune	Nome scientifico		Direttiva Habitat	Conv. Berna	Cites	Lista rossa		
							EUR	ITA	SAR
1548	Astragalo marittimo	<i>Astragalus maritimus</i>	Endemismo sardo esclusivo dell'Isola di San Pietro	II, IV	I		CR		
1608	Firrastrina bianca	<i>Rouya polygama</i>	Endemismo sardo corso tunisino	II, IV	I		EN		

Si elencano inoltre le specie presenti nel formulario tra le altre specie della flora con indicato il nome comune e il suo areale di distribuzione quando limitato a BL = Isole Baleari; Cal = Calabria; Co = Corsica; Sa = Sardegna; Ga = Francia; H = Isole Hyères; Si = Sicilia).

Nome comune	Nome scientifico	Endemismo
Aglio paucifloro	<i>Allium pauciflorum</i>	SA-CO
Avena altissima	<i>Arrhenatherum elatius</i>	
Pratolina spatolata	<i>Bellium bellidioides</i>	SA-CO-BL
Pratolina delle scogliere	<i>Bellium crassifolium</i>	SA
Borragine di Moris	<i>Borago morisiana</i>	SA
Palma nana	<i>Chamaerops humilis</i>	
Zafferano minore	<i>Crocus minimus</i>	SA-CO-AT
Speronella variopinta	<i>Delphinium pictum</i>	SA-CO-BL-H
Euforbia delle Baleari	<i>Euphorbia pithyusa ssp. cupanii</i>	SA-CO-SI
Ginestra di corsica	<i>Genista corsica</i>	SA-CO
Ginestra di Valsecchi	<i>Genista valsecchiae</i>	SA
Gigaro mangiamosche	<i>Helicodiceros muscivorus</i>	SA-CO-BL
Calamaria di Durieu	<i>Isoëtes duriei</i>	
Calamaria istrice	<i>Isoëtes hixrix</i>	
Statice dubia	<i>Limonium dubium</i>	SA-CO-SI
Limonio a glomeruli	<i>Limonium glomeratum</i>	SA-SI
Limonio del Sulcis	<i>Limonium sulcitanum</i>	SA
Margherita piccolissima	<i>Nananthea perpusilla</i>	SA-CO
Ofioglossa lusitanica	<i>Ophioglossum lusitanicum</i>	

Nome comune	Nome scientifico	Endemismo
Latte di Gallina	<i>Ornithogalum corsicum</i>	SA-CO
Succiamele ramoso	<i>Orobanche rigens</i>	SA-CO
Giglio marino di Sardegna	<i>Pancratium illyricum</i>	SA-CO-AT
Giglio di mare	<i>Pancratium maritimum</i>	
Cardo di Benincasa	<i>Ptilostemon casabonae</i>	SA-CO-H-AT
Ranuncolo cordato	<i>Ranunculus cordiger s.l.</i>	SA-CO
Ranuncolo di Reveillière	<i>Ranunculus revelierei</i>	SA-CO-GA
Zafferanetto di Requien	<i>Romulea requienii</i>	SA-CO
Scorzonera di Sardegna	<i>Scrophularia trifoliata</i>	SA-CO-AT
Serapide della Nurra	<i>Serapias nurrica</i>	
Finocchiella di Boccone	<i>Seseli praecox</i>	SA-CO
Silena succulenta	<i>Silene succulenta ssp. corsica</i>	SA-CO
Viticcini estivi	<i>Spiranthes aestivalis</i>	
Stregona spinosa	<i>Stachys glutinosa</i>	SA-CO-AT
Canedrio maro	<i>Teucrium marum ssp. marum</i>	SA-CO-AT-BL-H
Verbasco di Sardegna	<i>Verbascum conocarpum ssp. conocarpum</i>	SA-CO-AT
Pervinca sarda	<i>Vinca difformis ssp. sardoa</i>	SA

Componente Paesaggio ed Assetto Storico-Culturale

L'ambito di Paesaggio costiero n. 6 "Carbonia e Isole Sulcitane"

L'Isola di San Pietro appartiene agli elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'ambito. Nello specifico, è rappresentata dal sistema di costa rocciosa compresa tra La Punta e Punta di Capo Rosso, che comprende il promontorio di Capo Sandalo, la piana dello Spalmatore, il sistema di costa alta rocciosa compresa tra Punta di Capo Rosso e Punta Grossa (che comprende il promontorio di Punta dei Cannoni), il sistema costiero delle Colonne, il settore costiero tra Punta di Girin e Punta delle Colonne, la piana costiera di Carloforte, il sistema dei versanti costieri di Ripa del Sardo e Ripa Bianca e della fascia litoranea compresa tra il promontorio La Punta, con l'Isola Piana antistante e Carloforte.

Per quanto attiene il sistema del paesaggio storico-culturale, gli elementi caratterizzanti dell'ambito sono principalmente rappresentati da:

- le città di fondazione di Portoscuso, di Carloforte, di Calasetta, di S. Antioco (secoli XVII-XVIII), e di Carbonia, Bacu Abis, Cortoghiana (secolo XX);
- la rete insediativa dei furriadroxius agricoli e dei medaus pastorali, con i raccordi stradali e la partizione fondiaria ad essi relativi, che costituisce un sistema del paesaggio storico insediativo e rappresenta un elemento di permanenza delle consolidate pratiche tradizionali legate all'agricoltura di questo Ambito territoriale;
- l'edificato rurale disperso legato alle attività agricole di Carloforte (baracche carlofortine);
- il quadro culturale legato alla pesca del tonno testimoniato dalle tonnare di Calasetta, Carloforte e Portoscuso e Portopaglia (Gonnesa).

Costituiscono elementi rilevanti dell'assetto insediativo dell'Ambito i seguenti sistemi:

- il sistema insediativo costiero, caratterizzato dai centri urbani di fondazione di Carloforte, Calasetta, S. Antioco e Portoscuso;
- il sistema delle infrastrutture portuali che presidiano l'ambito costiero (costituiscono una rete di comunicazione e un presidio del "mare interno" pressochè unico a scala regionale). Il sistema delle tonnare, in quanto complesso di manufatti di "archeologia industriale" legato alla pesca ed alla "cultura del tonno", costituisce un riferimento significativo per l'identità dell'isola quale ulteriore rete di presidio dell'Ambito costiero.
- l'edificato diffuso (che interessa vaste aree costiere e interne delle isole maggiori, quali ad esempio le barracche carlofortine, proiezione rurale nel territorio delle comunità urbane esistenti, attualmente oggetto di riconversione per l'offerta di servizi turistico-ricettivi);
- l'edificato diffuso del paesaggio agrario del Sulcis caratterizzato dalla presenza dei furriadroxius – medaus (nuclei insediativi a base familiare che costituiscono la prima modalità di ricolonizzazione degli spazi vuoti precedenti l'insediamento minerario e che costituiscono un fondamentale ancoraggio della memoria storica e dell'antropizzazione dell'intero Ambito).

Indirizzi per la pianificazione

Il progetto dell'ambito di paesaggio in esame, assume come elemento generatore del paesaggio il "mare interno" identificato dal sistema insulare del Sulcis e dalla fascia costiera, in riferimento al quale è strutturata la stratificazione dell'insediamento, dai presidi antichi alla sequenza dei centri di fondazione moderna.

L'orientamento progettuale è volto ad evidenziare il valore storico della sequenza dei paesaggi delle città di fondazione, in una visione unitaria di itinerario della cultura urbana regionale, capace di integrarsi con la matrice geografica.

Nello specifico, gli indirizzi del PPR per il suddetto ambito, riguardanti il sito in esame sono i seguenti:

- Riqualificare il sistema insediativo delle città costiere di Carloforte, Calasetta, Sant'Antioco e Portoscuso, conservando il carattere compatto dell'insediamento sullo sfondo del paesaggio, al fine di non alterare i tradizionali equilibri fra i modelli insediativi locali (concentrato nei centri urbani e diffuso nel territorio) anche al fine della valorizzazione del potenziale di ricettività residenziale e turistica.
- Riqualificare le infrastrutture e i servizi portuali di Carloforte, Calasetta, Sant'Antioco e Portoscuso, che presidiano il mare interno, in una prospettiva di rafforzamento della rete di comunicazione fra gli scali marittimi e il territorio interno di riferimento, anche attraverso la riqualificazione delle infrastrutture legate alla mobilità.
- Conservare e riqualificare il sistema di manufatti di archeologia industriale delle tonnare, costitutivo per l'identità economica, sociale e culturale dell'ambito insulare del Sulcis.
- Riqualificare il paesaggio costiero del mare interno tra l'arcipelago e la terraferma, riequilibrando il rapporto tra attività industriali, attività della pesca tradizionale e fruizione turistica, in una prospettiva di conservazione e gestione integrata dell'Ambito, anche in riferimento all'"Area marina di reperimento dell'isola di San Pietro".
- Conservare il paesaggio agrario insulare, costituito da forme di residenza diffusa storicamente consolidata, per la quale l'eventuale riconversione verso l'ospitalità turistica deve essere attentamente progettata, coerentemente con i caratteri insediativi e paesaggistici tradizionali, adottando contestualmente misure di conservazione del paesaggio agrario nelle sue componenti più rilevanti (semplicità dei volumi, predominanza del colore bianco calce, recinzioni tradizionali, incannucciati o siepi, coperture vegetali, ecc.).
- Recuperare la trama degli insediamenti diffusi tradizionali dei medaus e furriadroxius, conservando il rapporto dell'edificato con il territorio agricolo e adottando misure di conservazione del paesaggio agrario, integrando servizi di ospitalità e ricettività diffusa in modo compatibile.
- Recuperare le tipologie architettoniche della tradizione locale e tabarchina, con riferimento all'integrazione dei percorsi pedonali con la rete stradale, alla pluralità degli accessi alle abitazioni, ai tipi di copertura, ai rapporti tra pieni e vuoti nelle aperture, anche in relazione ai contenuti dell'architettura bioclimatica.

L'Isola di San Pietro

Paesaggio

Le relazioni paesaggistiche di scala territoriale descritte nell'Ambito di paesaggio n.6 colgono uno degli aspetti più significativi, rilevabili nel contesto isolano, del rapporto fra la dimensione insediativa e quella ambientale: tale rapporto si esplica secondo un modello insediativo che vede da un lato, l'insediamento urbano di Carloforte come centro storico, rappresentativo di una struttura urbana compatta, affacciato verso l'isola madre, dall'altro, il sistema dell'insediamento diffuso che corrisponde ad una estensione verso gli spazi rurali del modo di abitare il territorio da parte della comunità insediata. Il territorio dell'isola è infatti interessato dalla diffusione di edifici detti "baracche" che, sia sulla costa, sia sull'interno presidiano il territorio, soprattutto in relazione alla coltivazione di vigne o altre tipologie colturali. Lungo la costa, specie in prossimità del centro abitato, in alcuni casi è presente, una tipologia di edilizia abitativa che collega le funzioni residenziali alle attività tradizionali della pesca e nella quale trovano collocazione ampi locali destinati ad ospitare le barche per rimessaggio e manutenzione.

Il paesaggio insulare è strettamente condizionato dalle morfologie costiere e dalle emergenze montano-collinari dell'interno che stabiliscono una differenziazione sia in relazione agli scenari paesaggistici percepiti, sia al sistema degli usi. Infatti, i processi di formazione geologica, che hanno determinato l'attuale fisionomia territoriale, hanno impresso alle morfologie costiere ed interne dell'isola caratteri tali da influire sull'accessibilità e la fruibilità del territorio: nella parte dell'isola rivolta verso il mare interno le dinamiche geologiche hanno agito modellandosi come una piana strutturale costiera, che degrada verso il mare, permettendo la formazione di litorali bassi e un entroterra pianeggiante. Nella parte volta verso il mare esterno, le dinamiche prevalenti hanno agito sulle strutture geolitologiche producendo, attraverso l'erosione costiera, un fronte alto di falesie che sezionano in modo brusco i sistemi rocciosi dei rilievi dell'interno dell'isola. L'evoluzione dei processi insediativi relazionatisi a tale substrato territoriale ha riconosciuto queste differenze, leggibili, in una tessitura più compatta e fitta dell'edificato nella parte dell'isola affacciata verso il mare interno, specialmente nel sistema delle piane costiere, ed in un modello insediativo diffuso che si sviluppa nel territorio interno verso la costa alta affacciata sul mare aperto.

Assetto storico-culturale

Il patrimonio storico-culturale dell'Isola di San Pietro è caratterizzato principalmente da architetture militari, architetture industriali, vincoli archeologici dovuti alla presenza di nuraghi e necropoli ed edifici storici di pregio localizzati prevalentemente nel centro urbano di Carloforte. Nella parte est dell'isola è localizzata la maggioranza dei beni storico-culturali, nonchè l'abitato di Carloforte che, costituendo una delle città di fondazione del Sulcis, si configura di per sé come un bene da tutelare, soprattutto nella parte individuata come centro di antica e prima formazione, le cui trasformazioni sono regolate dalle Norme Tecniche d'Attuazione del PPR.

Nel settore nord-est dell'isola, nell'ambito riferibile alla località La Punta insiste il sistema delle tonnare dismesse, composte da insediamenti e infrastrutture connesse alla pratica della pesca, principale attività commerciale dell'isola. La Tonnara di La Punta, risalente al XVIII-XIX secolo e vincolata ai sensi della Legge 1089/1939, costituisce un riferimento significativo per l'identità culturale dell'isola e costituiva

parte integrante della rete di tonnare facenti parte dell'Ambito costiero "Carbonia e Isole Sulcitane".

Tra la spiaggia di Taccarossa e la spiaggia Cantagallina sono localizzati i magazzini Malfidano, classificati dal PPR come architettura specialistica civile; si tratta di fabbricati utilizzati per l'immagazzinamento a Carloforte del minerale estratto dalle miniere del Sulcis, in attesa del trasporto alle definitive sedi di lavorazione del continente.

Nell'arco costiero tra il porto di Carloforte e la spiaggia Dietro ai Forni sono localizzati diversi beni storico-culturali, quali le architetture militari dei blocchi di fortificazione, site in località Le Saline, e la Torre Costiera di San Vittorio, diventata stazione astronomica dal 1899 su istanza dell'Unione Astronomica Internazionale allo scopo di condurre attività osservative per lo studio delle variazioni di latitudine connesse con il moto di rotazione terrestre.

La torre Costiera di San Vittorio è sottoposta ad un vincolo architettonico ai sensi della Legge 1089/1939 ed inoltre esistono, nelle vicinanze della torre, ritrovamenti archeologici di un tempio punico. L'architettura militare del Forte di San Vittorio, prossima alla spiaggia Dietro ai Forni, è riconosciuta dalle norme del PPR.

Il Nuraghe Bricco del Polpo si trova a una distanza di circa 1 km dalla spiaggia della Caletta mentre la Necropoli La Caletta lambisce la spiaggia omonima.

Nella tabella seguente si presenta un elenco delle più significative testimonianze storico culturali presenti nel Comune di Carloforte.

Inventario componenti di paesaggio con valenza ambientale presenti nel sito		Superficie totale [ha]	Percentuale rispetto all'area totale del SIC/ZPS
Aree naturali e subnaturali	Macchie, dune e aree umide	1453,55	15,67%
	Boschi	18,31	0,19%
Aree seminaturali	Praterie e spiagge	966,99	10,42%
	Boschi	0	0
Aree ad utilizzazione agroforestale	Colture specializzate ed arboree	1457,82	15,71%
	Impianti boschivi artificiali	844,83	9,1%
Matrice di sovrapposizione di ogni bene paesaggistico e identitario (comprese eventuali fasce di tutela) con il SIC/ZPS			
Beni paesaggistici ambientali: PPR, assetto ambientale	<i>Beni paesaggistici ambientali ex art. 143 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.</i>	Grotte e caverne	Grotta di Commende Grotta delle Oche Grotte Marine
		Aree di interesse faunistico	Aree di interesse faunistico
		Bacini	Lagune, laghi e stagni costieri a produzione ittica naturale Specchi d'acqua Saline di Carloforte
		Sistemi di baie e promontori, falesie e piccole isole	Falesie e versanti costieri ad alta energia Promontori Scogli e piccole isole

Inventario componenti di paesaggio con valenza ambientale presenti nel sito			Superficie totale [ha]	Percentuale rispetto all'area totale del SIC/ZPS
		Campi dunari e sistemi di spiaggia	Sistemi di spiaggia	
		Zone umide costiere	Zone umide costiere	
	<i>Beni paesaggistici ambientali ex art. 142 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.</i>	Aree naturali e subnaturali	Vegetazione a macchia e in aree umide Boschi	
		Aree seminaturali	Praterie e spiagge	
		Aree ad utilizzazione agroforestale	Colture specializzate ed arboree Impianti boschivi artificiali	
		Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate	Oasi permanenti Isola Piana	
			Riserva naturale isola di San Pietro	
			SIC Isola di San Pietro	
	Aree di recupero ambientale	Discarica		
		Scavi		
		Aree minerarie dimesse (Capo Rosso; Capo Becco; Le Bocchette Canale Bacciu; Punta Martin		
Beni paesaggistici: PPR, Assetto storico culturale	<i>Beni paesaggistici ambientali ex art. 136 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.</i>	Vincolo architettonico	Forte Santa Teresa Forte Santa Cristina Casa del Proletariato Torre di San Vittore – Osserva	
	<i>Beni paesaggistici ambientali ex art. 142 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.</i>	Vincolo archeologico	Ruderi del presunto tempio di () Aree archeologiche Macchione Nuraghe Bricco del Polpo Nuraghe Papassina	
	<i>Beni paesaggistici ambientali ex art. 143 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.</i>	Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale	Architetture militari Forte San Vittore Blocchi di fortificazione Torre di Carloforte Mura Architetture religiose Chiesa Madonna dello Schiavo Aree funerarie Cimitero Necropoli punica Tombe Le Commende Insediamenti archeologici N.ghe Le Tanche N.ghe Bricco del Polpo N.ghe Bricco Rescioito N.ghe Laveria Luoghi di culto Circolo megalitico La Piramide Tempio Punico	

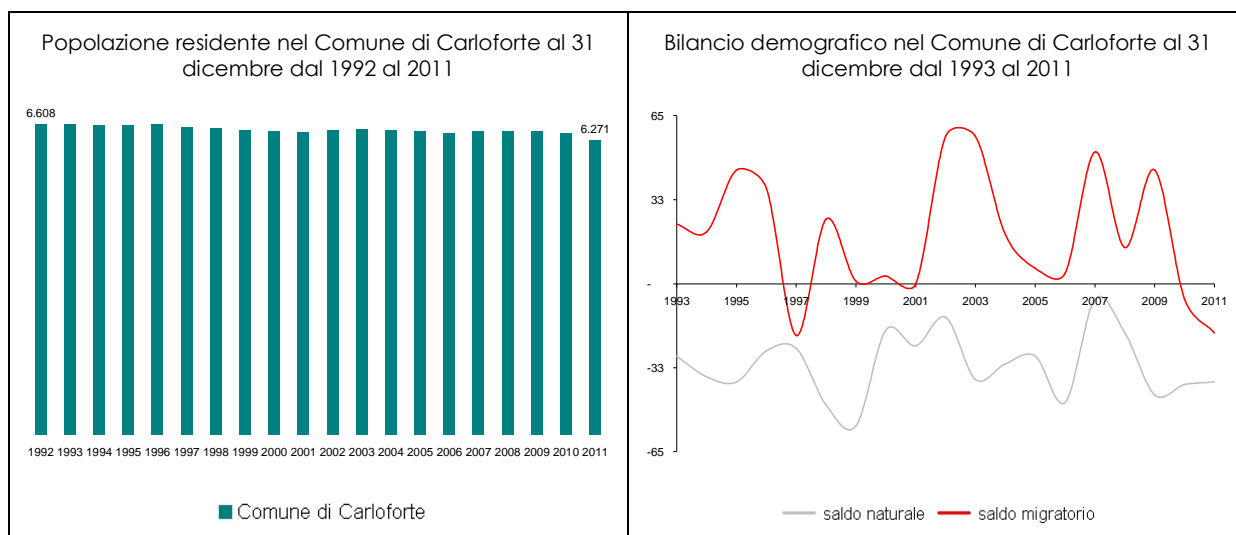
Inventario componenti di paesaggio con valenza ambientale presenti nel sito			Superficie totale [ha]	Percentuale rispetto all'area totale del SIC/ZPS
		Aree caratterizzate da insediamenti storici	Centro di antica e prima formazione	
Beni identitari ex artt. 5 e 9 NTA PPR	<i>Aree caratterizzate da presenza di edifici e manufatti di valenza storico-culturale</i>	Archeologie industriali e aree strattive, architetture e aree produttive storiche	Tonnara La Punta Tonnara dell'Isola Piana	
		Architetture specialistiche, civili storiche	Magazzini Malfidano Mercato Civico Municipio	
		Elementi individuati storico artistici	Monumento ai caduti	
	<i>Reti ed elementi connettivi</i>	Reti infrastrutturale storica	Faro Capo Sandalo Porto Storico di Carloforte	
	<i>Aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale</i>	Aree delle saline storiche	Saline di Carloforte	

Componente Demografica

Aspetti demografici

Il Comune di Carloforte si estende su un territorio di superficie pari a 50,2 km² con una popolazione residente, calcolata a partire dal 9 ottobre 2011 e tenendo conto delle risultanze del 15° Censimento demografico, pari a 6.271 unità al 31 dicembre 2011. Nel periodo compreso tra il 1991 e il 2011 l'andamento demografico mostra valori tendenzialmente decrescenti nel primo decennio a cui seguono anni caratterizzati da variazioni poco significative della popolazione residente nel Comune, sempre compresa dal 1999 al 2010 tra valori superiori a 6.400 e inferiori a 6.500 unità. I tassi annui di variazione della popolazione residente mostrano valori lievemente positivi solo nei bienni 1995-1996 e 2002-2003.

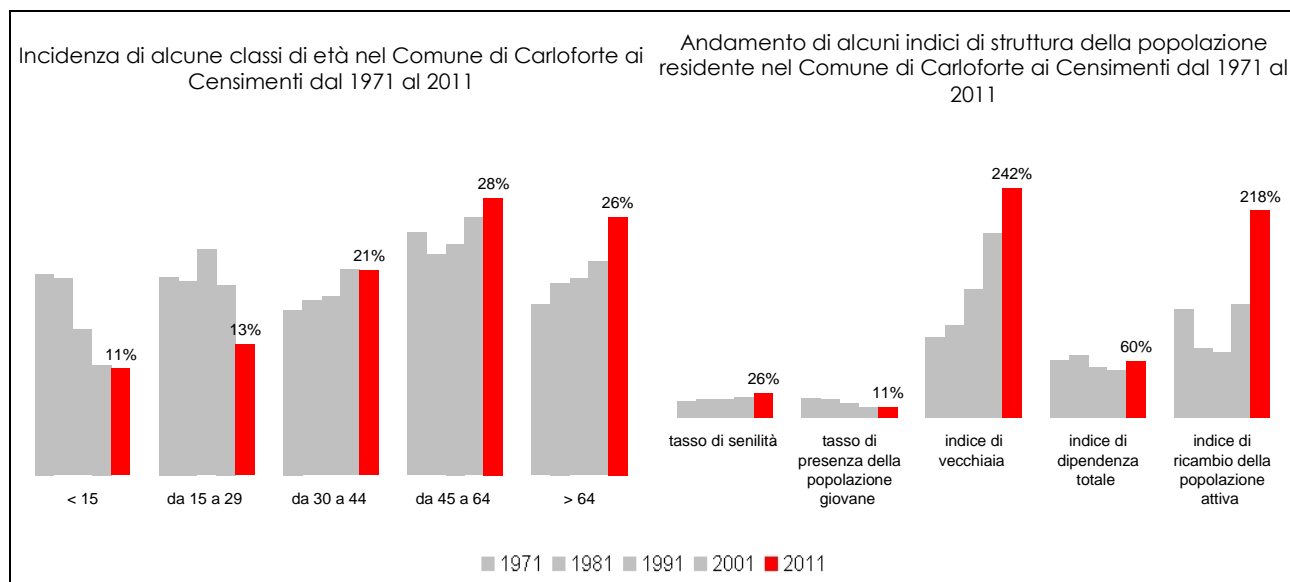
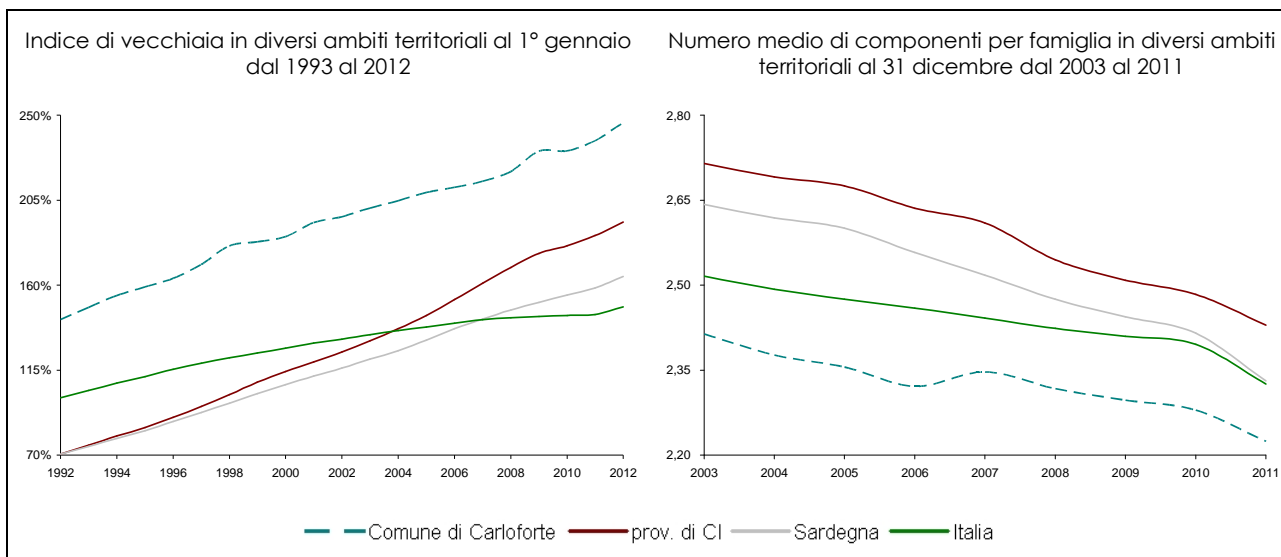
Nel periodo considerato il saldo naturale, facendo registrare valori costantemente negativi, ha contribuito al decremento demografico nel Comune, parzialmente limitato dal saldo migratorio che, viceversa, con l'eccezione del 1997 e dell'ultimo biennio, è risultato sempre positivo pur mostrando significative oscillazioni negli anni.



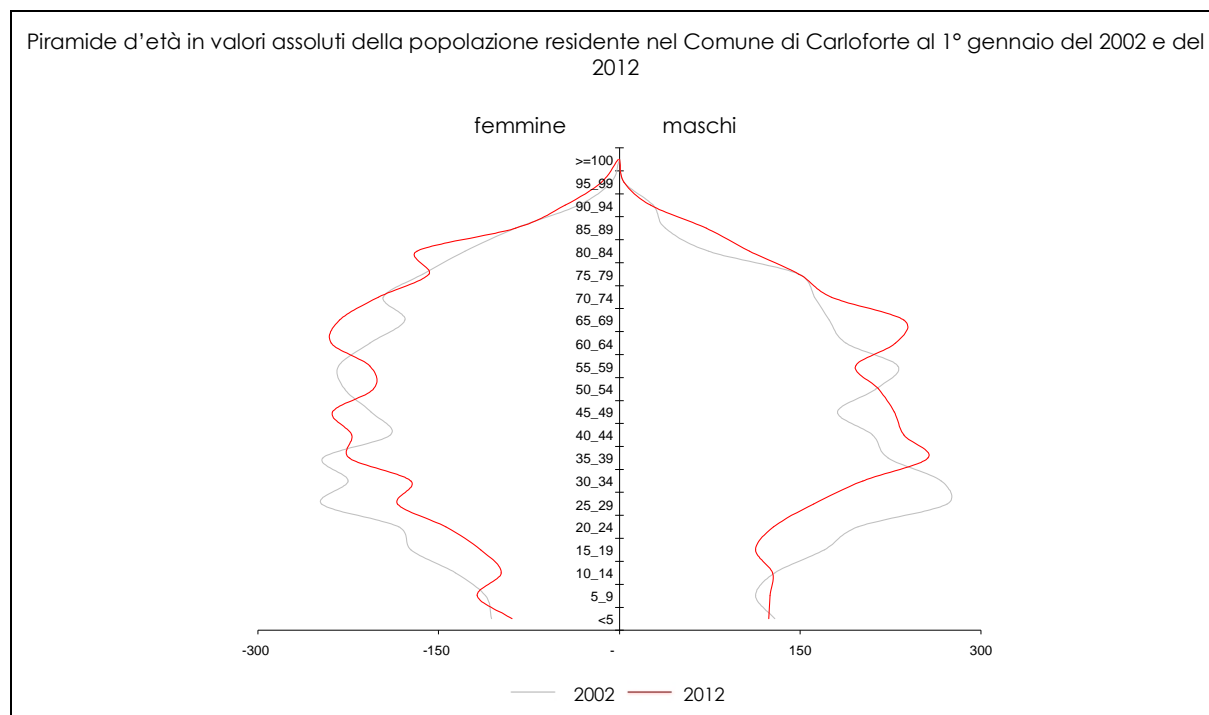
Negli stessi anni, gli indici di struttura mostrano un progressivo invecchiamento della popolazione residente nel Comune di Carloforte, con valori dell'indice di vecchiaia crescenti e significativamente superiori rispetto alla media provinciale e regionale per tutto il periodo, fino a raggiungere un valore pari al 246% al 1° gennaio 2012, inferiore a livello provinciale solo rispetto al valore rilevato nei Comuni di Masainas e Calasetta. Il confronto dei dati relativi ai Censimenti dal 1971 al 2011 conferma tale andamento, mostrando una diminuzione in termini percentuali della popolazione residente appartenente alla classe di età inferiore ai 15 anni e, dal 1991 in poi, anche della popolazione di età compresa tra 15 e 29 anni; nel periodo compreso tra il 2001 e il 2011 è la popolazione di età superiore a 64 anni a mostrare la maggiore crescita percentuale, seguita dalla popolazione di età compresa tra 45 e 64 anni, che costituisce la classe di età con la più alta incidenza nel territorio in esame. L'attuale squilibrio della popolazione in favore delle età più elevate è attribuibile alla diminuzione dei tassi di fecondità, registrato negli ultimi 2 decenni in tutta la Sardegna.

Il Comune di Carloforte si caratterizza inoltre per una dimensione media dei nuclei familiari significativamente inferiore rispetto alla media provinciale e regionale, con

valori decrescenti dal 2003 in poi e poco superiori a 2,2 componenti per famiglia al 31 dicembre 2011.



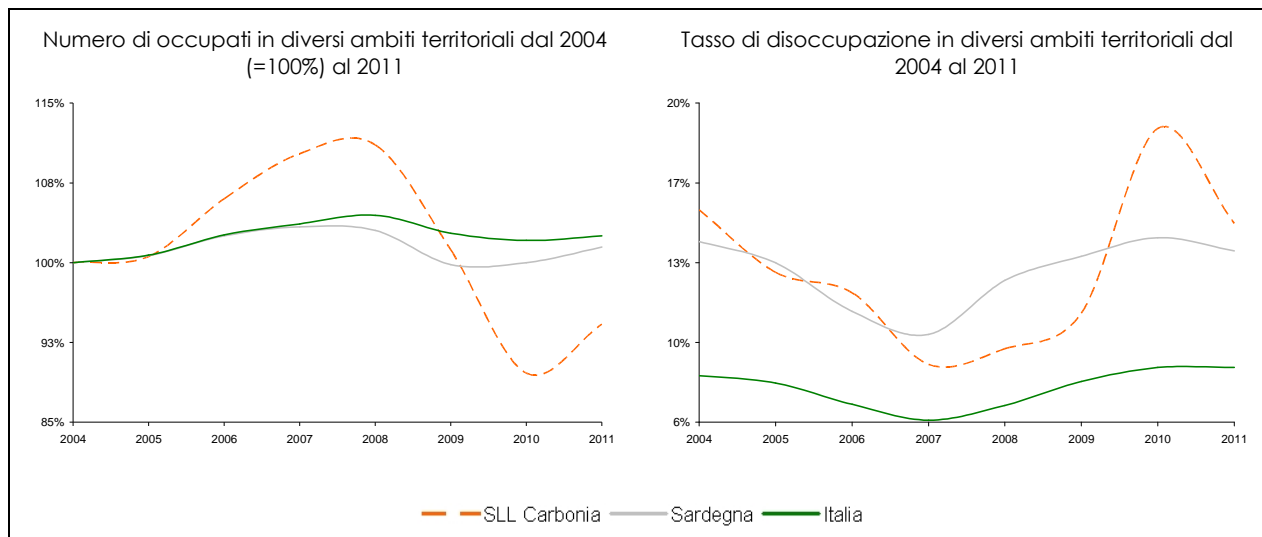
Il confronto delle piramidi di età nel Comune di Carloforte al 1° gennaio del 2002 e del 2012 conferma un ridimensionamento nel tempo della struttura della popolazione residente per entrambi i sessi.



Componente Sistema Economico Produttivo

Il tessuto produttivo di Carloforte

Carbonia, con altri 7 Comuni, appartiene al Sistema Locale di Lavoro di Carbonia, dal 2010 classificato dall'ISTAT come sistema della manifattura pesante specializzato nella produzione e lavorazione dei metalli. Tale SLL si caratterizza per un incremento del numero di occupati nel periodo compreso tra il 2004 e il 2008 da valori pari a circa 23 mila a oltre 25,5 mila, a cui segue un forte decremento nel biennio successivo e una lieve ripresa nel corso del 2011: in media sono infatti poco più di 21,6 mila gli occupati nel SLL di Carbonia nel corso del 2011; negli 8 anni di osservazione, il tasso di disoccupazione mostra un andamento significativamente decrescente nel primo quadriennio, in cui si stima passi dal 15,3% all'8,5%, a cui segue una crescita nel triennio successivo fino a un massimo che sfiora il 19% nel 2010 e una riduzione sino a un valore del tasso di disoccupazione pari al 14,7% nel 2011, secondo le indagini ISTAT che considerano occupate le persone con più di 15 anni che nella settimana di riferimento abbiano svolto almeno un'ora di lavoro retribuita o che abbiano lavorato almeno per un'ora presso la ditta di un familiare senza essere retribuite.



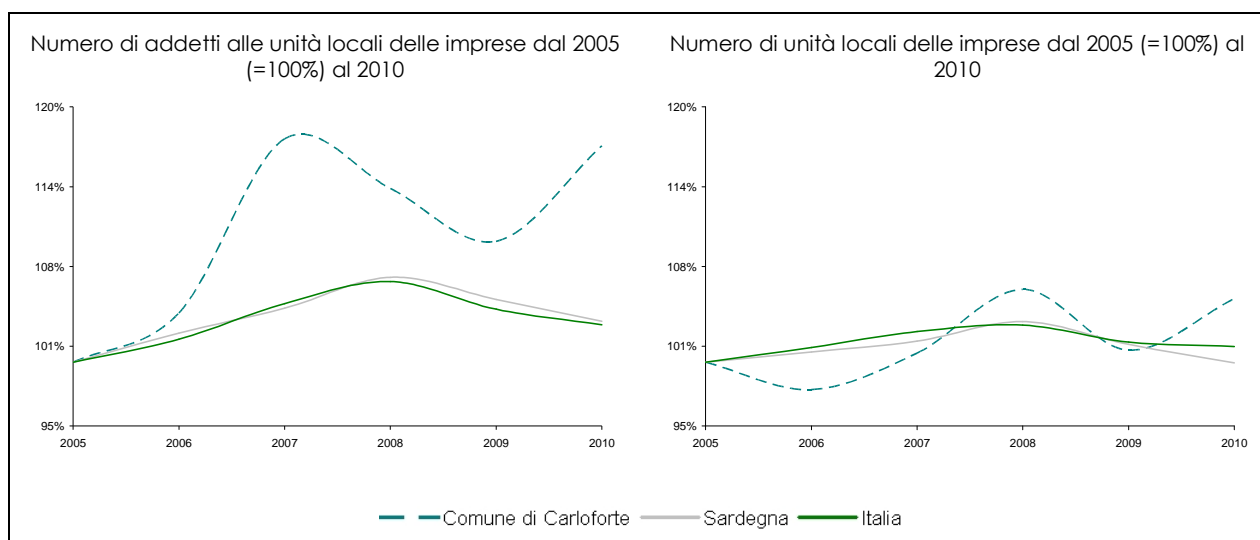
La costruzione e l'aggiornamento annuale del registro ASIA-unità locali, effettuati dall'ISTAT a partire dal 2004, rende disponibili informazioni più aggiornate rispetto al dato censuario relative al numero di addetti e di unità locali delle imprese per i settori di attività economica riportati nella tabella sottostante, contenente anche l'associazione con le relative sezioni ATECO 2007.

Settore di attività economica	ATECO 2007 - sezione di attività economica
Attività manifatturiere ed estrattive, altre attività	B - Estrazione di minerali da cave e miniere
	C - Attività manifatturiere
	D - Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata
	E - Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento
Costruzioni	F - Costruzioni
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, trasporto e magazzinaggio, attività di	G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli

Settore di attività economica	ATECO 2007 - sezione di attività economica
alloggio e ristorazione	H - Trasporto e magazzinaggio
	I - Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione
Servizi di informazione e comunicazione	J - Servizi di informazione e comunicazione
Attività finanziarie e assicurative	K - Attività finanziarie e assicurative
Attività immobiliari	L - Attività immobiliari
Attività professionali, scientifiche e tecniche, attività amministrative e di servizi di supporto	M - Attività professionali, scientifiche e tecniche
	N - Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese
Istruzione, sanità e assistenza sociale	P - Istruzione
	Q - Sanità e assistenza sociale
Altre attività di servizi	R - Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento
	S - Altre attività di servizi
-	A - Agricoltura, silvicoltura e pesca
	O - Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria
	T - Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico; produzione di beni e servizi indifferenziati per uso proprio da parte di famiglie e convivenze
	U - Organizzazioni ed organismi extraterritoriali

I dati disponibili, relativi al periodo 2005÷2010, evidenziano per il Comune di Carloforte una crescita del numero di addetti e, in misura percentualmente più ridotta, di unità locali delle imprese; in particolare, il numero di addetti aumenta considerevolmente nel corso del 2007 e del 2010, contribuendo al conseguimento di una crescita da 866 addetti nel 2005 a 1.012 addetti nel 2010, pari a un incremento del 17% circa, inferiore a livello regionale solo rispetto ai valori registrati nei Comuni ⁷ di Settimo San Pietro, Uta, Elmas, Arzachena e Sestu.

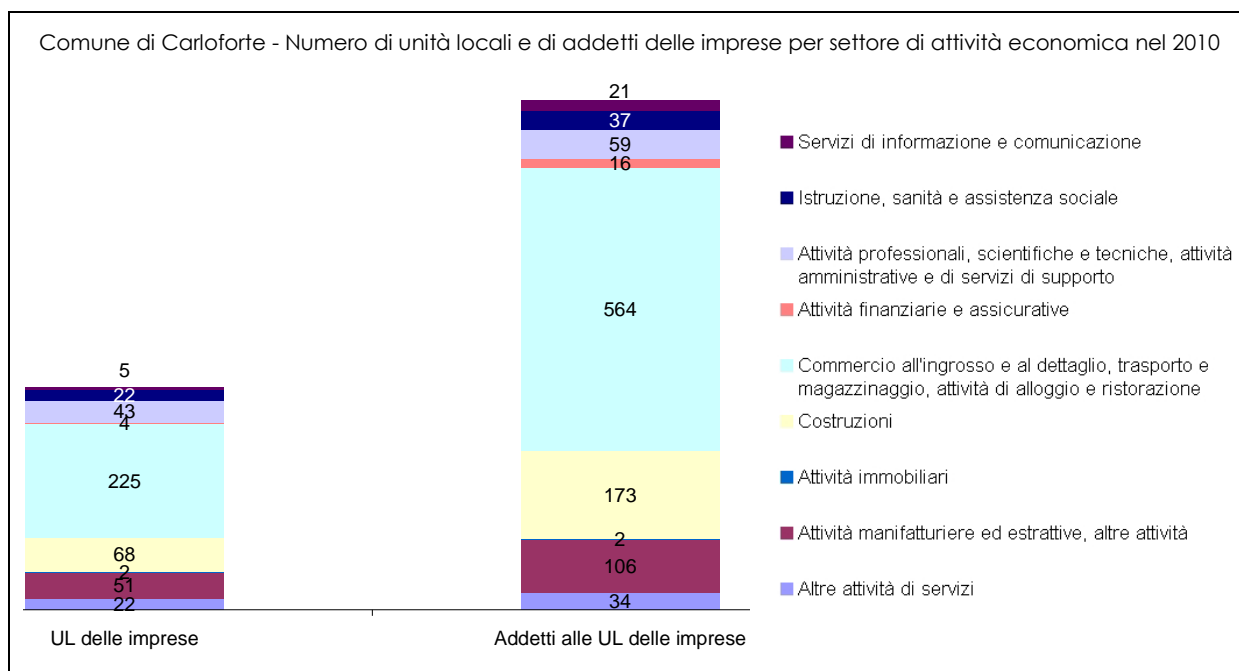
Nello stesso periodo, nel Comune di Carloforte appare meno consistente la crescita del numero di unità locali, che passano da 421 a 442, con un incremento pari al 5% circa, comunque superiore rispetto al dato nazionale e regionale.



⁷ Il dato è disponibile solo per i Comuni con popolazione residente superiore a 5.000 abitanti.

Nel periodo considerato si registra una variazione positiva del numero medio di addetti alle unità locali delle imprese attive nel Comune di Carloforte, da valori poco superiori a 2 unità nel 2005 a 2,3 unità nel 2010, ma il dato si mantiene sempre a un livello inferiore rispetto alla media nazionale e regionale.

Un'analisi di maggior dettaglio mostra che, in larga misura, è il settore di attività economica del Commercio all'ingrosso e al dettaglio, trasporto e magazzinaggio, attività di alloggio e ristorazione, con una crescita del numero di addetti pari a 57 unità, ad aver contribuito all'incremento del numero di addetti nel Comune di Carloforte nel 2010 rispetto al 2008, rafforzando il proprio ruolo di attività economica prevalente, con 564 addetti nel 2010 pari al 56% circa dei complessivi 1.012 addetti alle 442 unità locali delle imprese ubicate nel Comune di Carloforte; nello stesso periodo cresce, da 91 a 106, anche il numero di addetti nel settore delle "attività manifatturiere ed estrattive, altre attività", mentre il settore delle "attività professionali, scientifiche e tecniche, attività amministrative e di servizi di supporto" si distingue per un decremento di 35 addetti, pari al 37% circa.

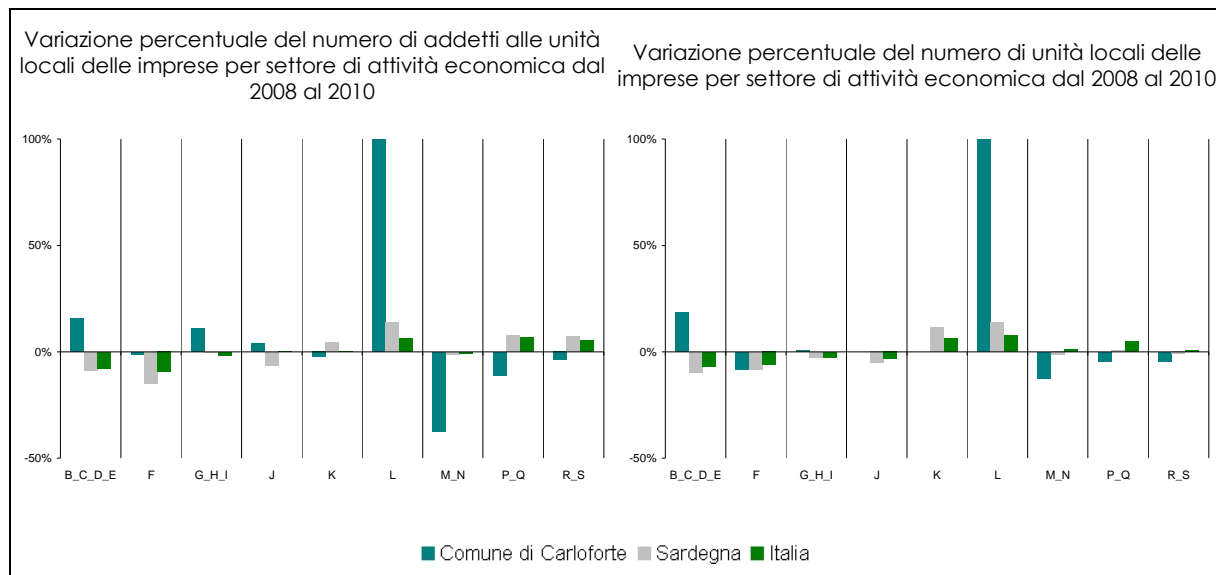


Il confronto con il dato medio regionale e nazionale evidenzia per il Comune di Carloforte una più accentuata riduzione percentuale del numero di addetti nel triennio 2008÷2010 nel settore di attività economica delle "attività professionali, scientifiche e tecniche, attività amministrative e di servizi di supporto", mentre nei settori dell'istruzione, sanità e assistenza sociale e delle altre attività di servizi il decremento registrato in ambito comunale appare in controtendenza rispetto all'andamento medio rilevato a livello regionale e nazionale.

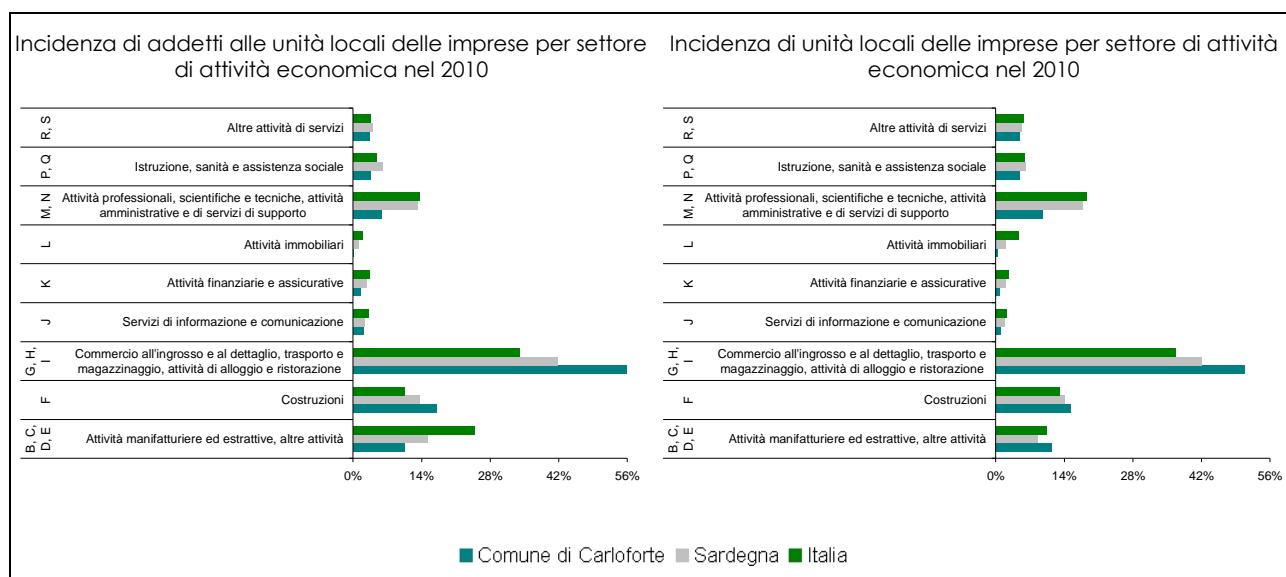
Viceversa, dal 2008 al 2010 il raddoppio nel Comune di Carloforte (da 1 a 2 unità) del numero di addetti nel settore delle attività immobiliari determina una crescita percentuale molto più sostenuta rispetto a quanto rilevato nello stesso periodo in ambito regionale e nazionale.

Appare inoltre opportuno evidenziare il dato positivo, in controtendenza rispetto alla media regionale e nazionale, relativo alla variazione del numero di addetti nei settori delle "attività manifatturiere ed estrattive, altre attività" e del "commercio all'ingrosso e al dettaglio, trasporto e magazzinaggio, attività di alloggio e ristorazione".

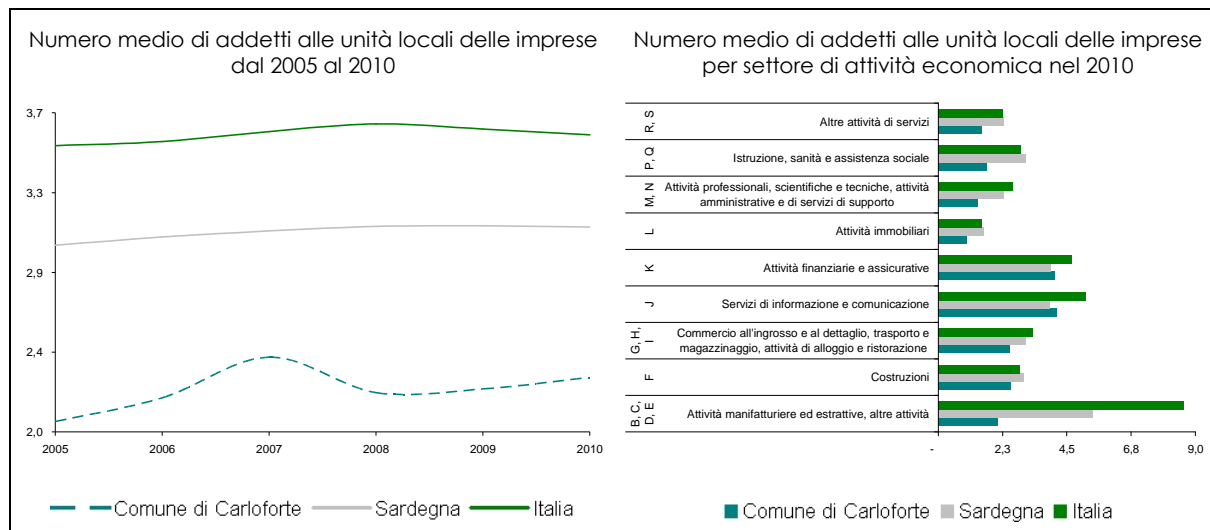
Durante il triennio 2008÷2010 nel Comune di Carloforte le variazioni percentuali del numero di unità locali per settore di attività economica appaiono sostanzialmente simili a quanto visto per gli addetti; nel settore del "commercio all'ingrosso e al dettaglio, trasporto e magazzinaggio, attività di alloggio e ristorazione" si rileva un incremento percentuale del numero di unità locali molto esiguo, pari all'1% circa, che indica una crescita del numero medio di addetti per unità locale in tale settore nel corso del periodo di osservazione.



I dati più recenti a disposizione, relativi al 2010, mostrano per il Comune di Carloforte incidenze di addetti e di unità locali delle imprese superiori rispetto alla media regionale e nazionale nei settori del "commercio all'ingrosso e al dettaglio, trasporto e magazzinaggio, attività di alloggio e ristorazione" e delle costruzioni; viceversa, con l'eccezione del settore delle "attività manifatturiere ed estrattive, altre attività" limitatamente all'incidenza di unità locali, nel Comune di Carloforte appaiono inferiori le incidenze di addetti e di unità locali in tutti i restanti settori di attività economica.

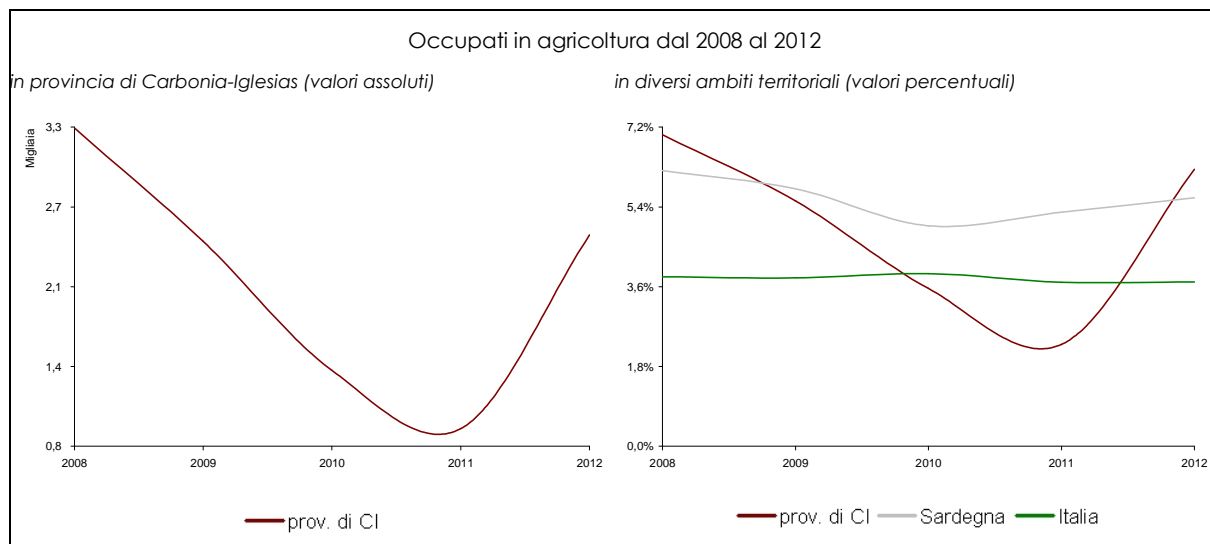


I dati del 2010 mostrano che il Comune di Carloforte si distingue per valori del numero medio di addetti alle unità locali inferiori rispetto al dato medio nazionale per tutti i settori di attività economica, mentre rispetto al dato medio regionale appaiono lievemente superiori solo i valori rilevati nei settori dei "servizi di informazione e comunicazione" e delle "attività finanziarie e assicurative".



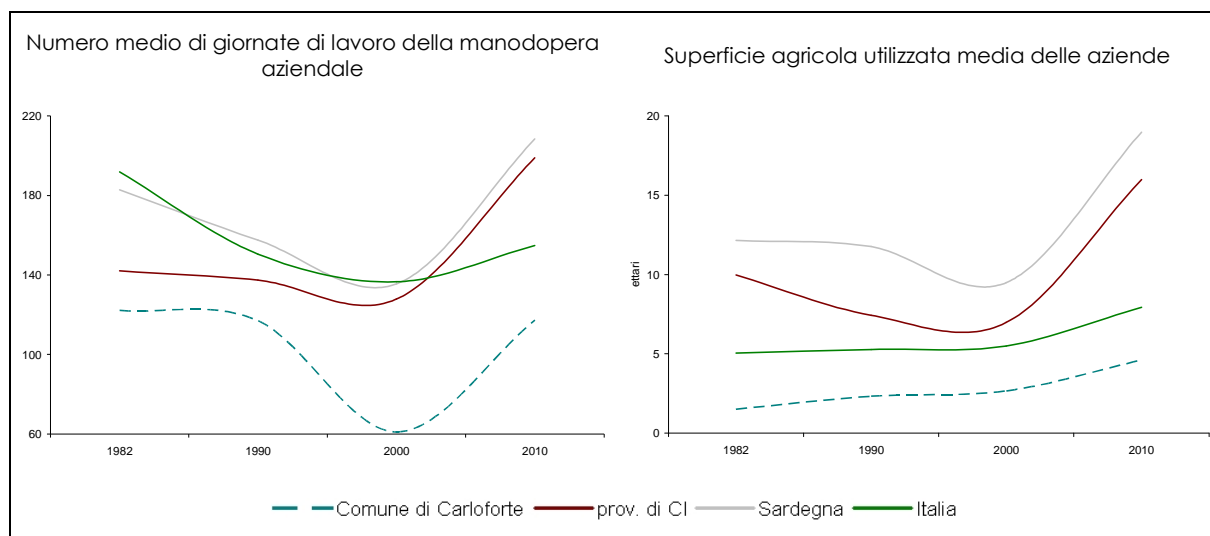
Il ruolo dell'agricoltura nel sistema economico produttivo di Carloforte

A livello provinciale il numero di occupati in agricoltura mostra un significativo decremento da 3,3 mila unità nel 2008 a poco più di 900 unità nel 2011, cui segue una ripresa sino a un valore mediamente pari a circa 2,5 mila unità nel corso del 2012. Nello stesso periodo l'incidenza di occupati in agricoltura rispetto al totale passa da un valore massimo pari al 7% nel 2008 a un minimo del 2,3% nel 2011, attestandosi nel 2012 su un valore pari al 6,2%, superiore rispetto alla media regionale e nazionale.



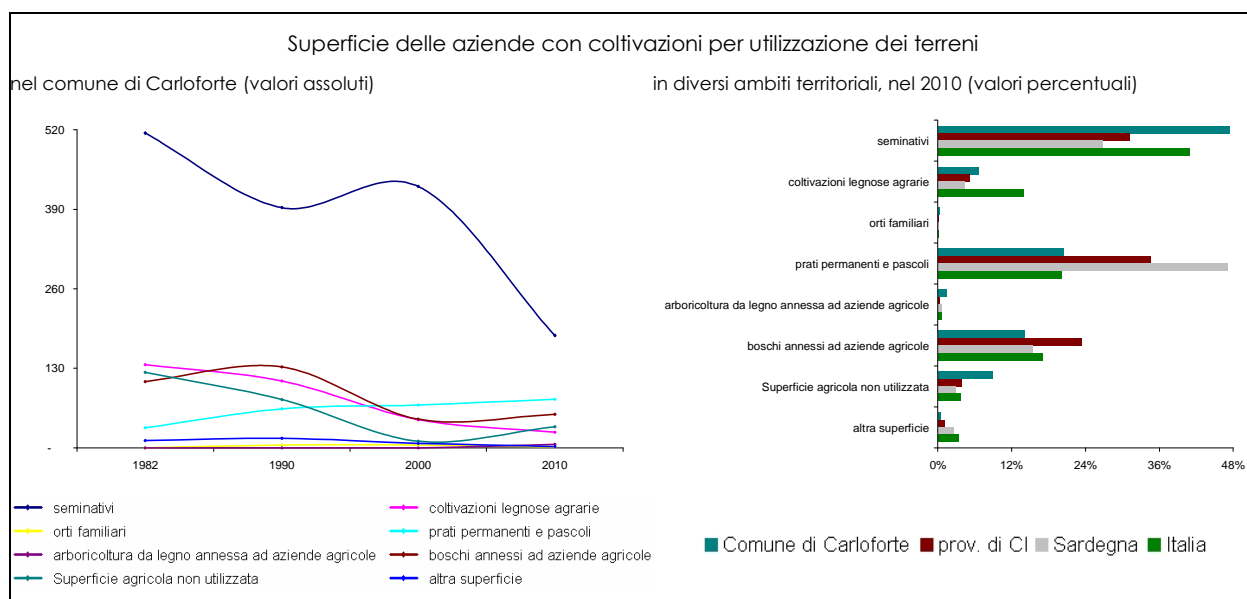
Nel corso dell'annata agraria 2009/2010, presa come riferimento in occasione del 6° Censimento generale dell'agricoltura (ISTAT, 2010), nel Comune di Carloforte risulta pari a poco più di 117 il numero medio di giornate di lavoro della manodopera aziendale; sin dal 1982 il valore dell'indicatore in ambito comunale appare inferiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale.

Nonostante valori lievemente crescenti dal 1982 in poi, il Comune di Carloforte si caratterizza per una dimensione media delle aziende agricole inferiore rispetto agli altri ambiti territoriali, con una superficie agricola utilizzata media delle aziende pari a 4,6 ettari nel 2010.

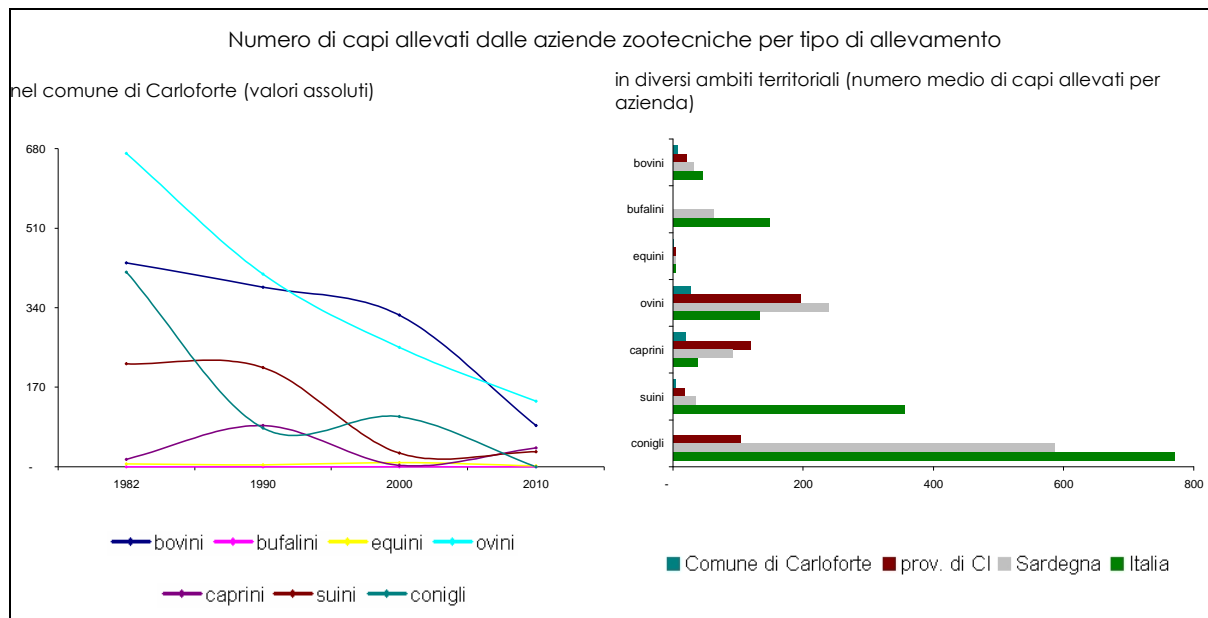


Nel corso dell'ultimo decennio intercensuario a Carloforte decresce in misura significativa la superficie delle aziende utilizzata per la coltivazione di seminativi, con una riduzione superiore a 240 ettari; risulta pari quasi al 45% anche la contrazione della superficie destinata alle coltivazioni legnose agrarie. Viceversa, nello stesso periodo cresce la superficie destinata a prati permanenti e pascoli, a boschi annessi ad aziende agricole e ad arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole, rispettivamente di 10, 8 e 5 ettari; nel decennio considerato risulta ancora superiore, pari a 24 ettari, l'incremento della superficie agricola non utilizzata.

Nel 2010 a Carloforte supera il 47% l'incidenza della superficie agricola destinata a seminativi risultando, nonostante la riduzione rilevata nel corso del decennio precedente, significativamente superiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale.



Con l'eccezione degli allevamenti caprini e, in misura minima, dei suini, per tutti gli altri tipi di allevamento nel Comune di Carloforte nel corso dell'ultimo decennio intercensuario si registra un decremento del numero di capi allevati, particolarmente significativo per i bovini (-236 capi) e per gli ovini (-115 capi). Alla data dell'ultimo censimento, per tutti i tipi di allevamento le aziende zootecniche ubicate nel territorio comunale di Carloforte si caratterizzano per un numero medio di capi allevati inferiore rispetto al dato rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale.

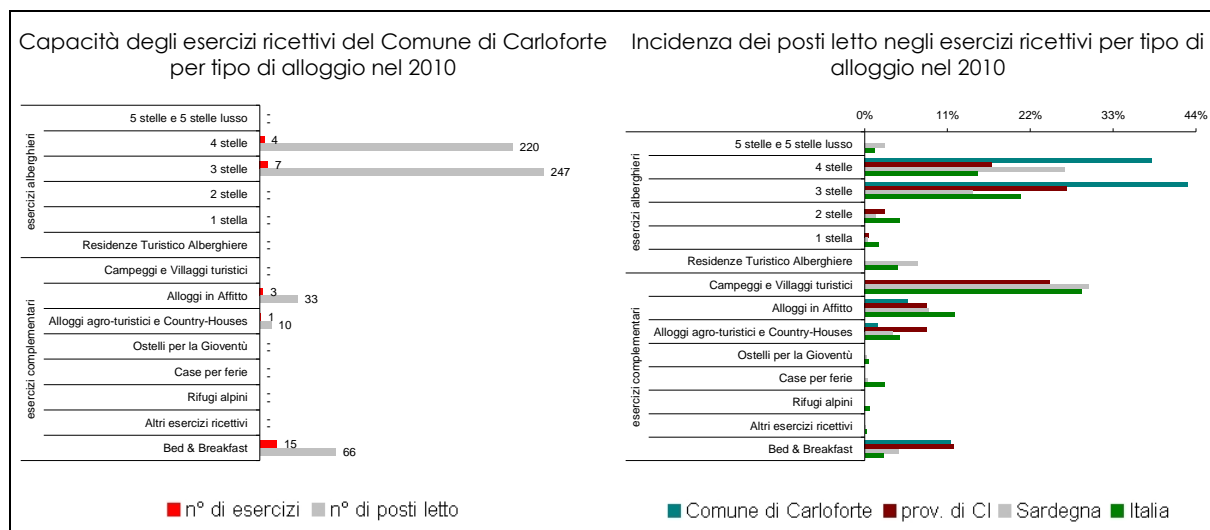


Il ruolo del turismo nel sistema economico produttivo di Carloforte

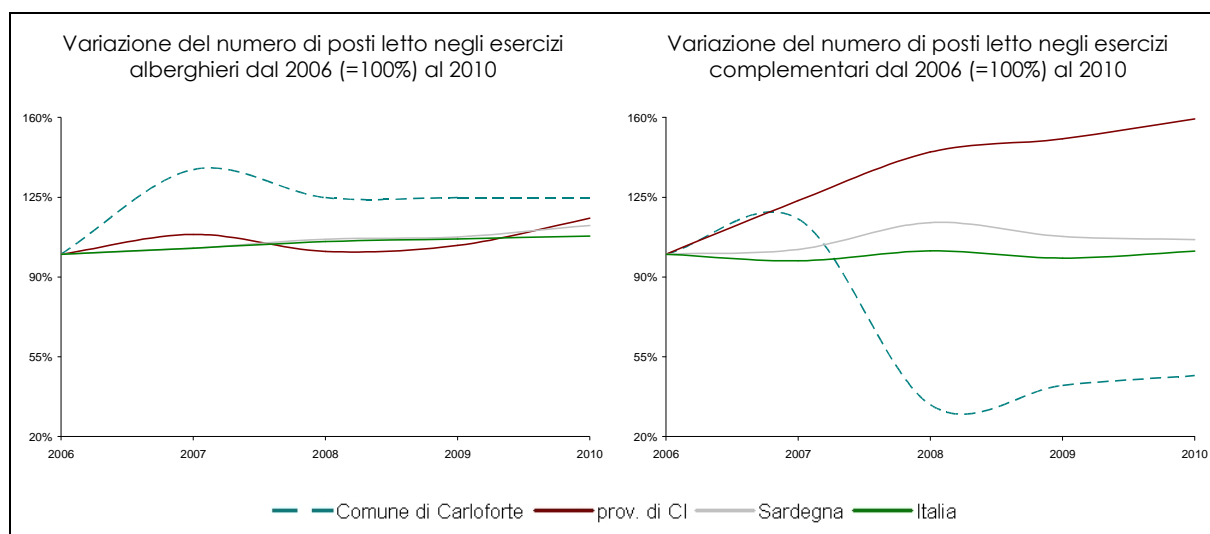
La capacità degli esercizi ricettivi

Nel 2010 sono 30 gli esercizi ricettivi in attività nel Comune di Carloforte, suddivisi tra 11 esercizi alberghieri e 19 esercizi complementari; tali strutture garantiscono un'offerta complessivamente pari a 576 posti letto, pari quasi al 10% del totale provinciale, di cui 467 presso esercizi alberghieri. Gli alberghi a 3 stelle rappresentano la tipologia prevalente, offrendo circa il 43% dei posti letto disponibili negli esercizi ricettivi del Comune in esame, seguono gli alberghi a 4 stelle, che contribuiscono per oltre un terzo alla ricettività complessiva offerta da tutti gli esercizi presenti a Carloforte.

Rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale a Carloforte appare più rilevante l'incidenza di posti letto presso gli alberghi a 3 e a 4 stelle, mentre risulta pressoché in linea con il contesto provinciale l'incidenza di posti letto presso i bed & breakfast; viceversa, appare inferiore il dato relativo a tutti gli altri esercizi complementari e agli alberghi classificati nelle due categorie estreme.



Dal 2006 al 2010 la capacità ricettiva presso gli esercizi alberghieri del Comune di Carloforte mostra una crescita pari al 25%, superiore rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale; nello stesso periodo, in controtendenza in particolare rispetto al dato medio provinciale, si rileva una riduzione superiore al 50% del numero di posti letto presso gli esercizi complementari di Carloforte, determinata nel 2008 dalla cessata attività dell'unico campeggio sino ad allora presente.



ATTIVITA' TURISTICHE				
ASPETTO	INDICATORE		U.M.	Fonte
Infrastrutture turistiche	esercizi alberghieri	alberghi	11	ISTAT, 2010
		residenze turistico alberghiere	-	
	esercizi extra - alberghieri		19	
	campeggi		-	
	capacità degli esercizi alberghieri	alberghi	467	
residenze turistico alberghiere		-		

	capacità degli esercizi extra - alberghieri	109	
	capacità dei campeggi	-	
	Popolazione fluttuante ⁸	per il mese di agosto 2011 si stimano circa 9.100 presenze medie giornaliere aggiuntive rispetto alla popolazione residente	

AGRICOLTURA

ASPETTO	INDICATORE	U.M.	Fonte
Comparto agricolo	Superficie agricola complessiva	387 ha	ISTAT - 6° Censimento dell'Agricoltura (2010)
	Superficie agricola utilizzata	290 ha	

ATTIVITA' PRODUTTIVE E INDUSTRIALI

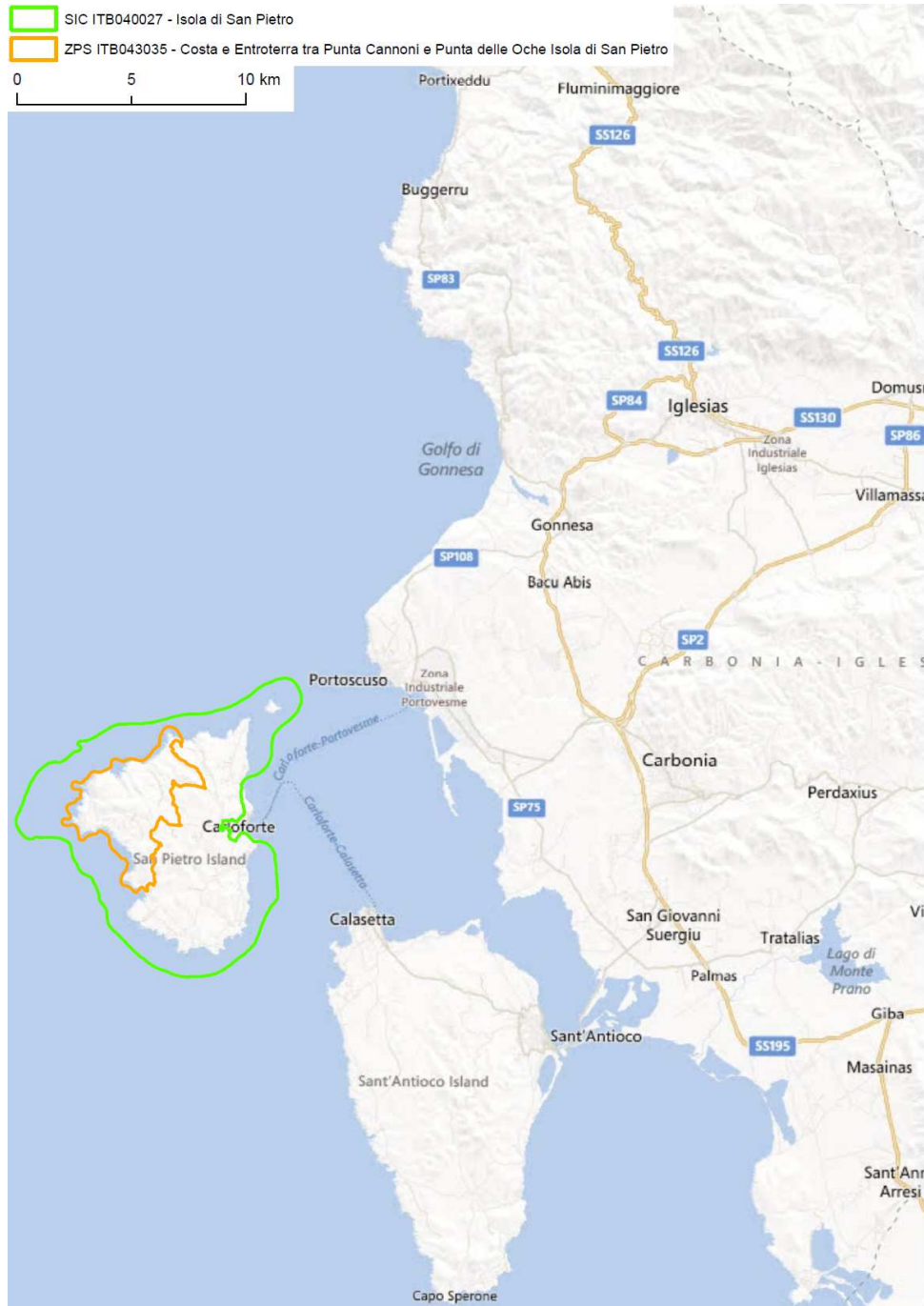
ASPETTO	INDICATORE	U.M.	Fonte
Presenza di aree produttive (PIP, NI, ASI, ZIR)	PIP: Tipologia di attività presenti	nessuno	Comune
	NI: Tipologia di attività presenti	nessuno	
	ASI: Tipologia di attività presenti	nessuna	
	ZIR: Tipologia di attività presenti	nessuna	
Rischio industriale	Impianti a rischio di incidente rilevante (stabilimenti soggetti agli obblighi previsti dagli artt. 6/7 e 8 del D. Lgs 334/99 suddivisi per tipologia di attività)	nessuno	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
	Autorizzazione Integrata Ambientale (impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale (D.Lgs. 59/05), suddivisi per tipologia di attività)	nessuno	Provincia di Carbonia-Iglesias
Gestione ambientale	N. imprese dotate di sistema di gestione ambientale certificato (EMAS e/o ISO 14001)	EMAS: nessuna ISO 14001: 1 (DELCOMAR SRL)	APAT, Sincert (siti internet)

⁸ Stimata attraverso un modello di calcolo basato sui dati comunali di produzione mensile di rifiuti urbani nel 2010, come previsto dalle "Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali" approvate con DGR n. 44/51 del 14 dicembre 2010

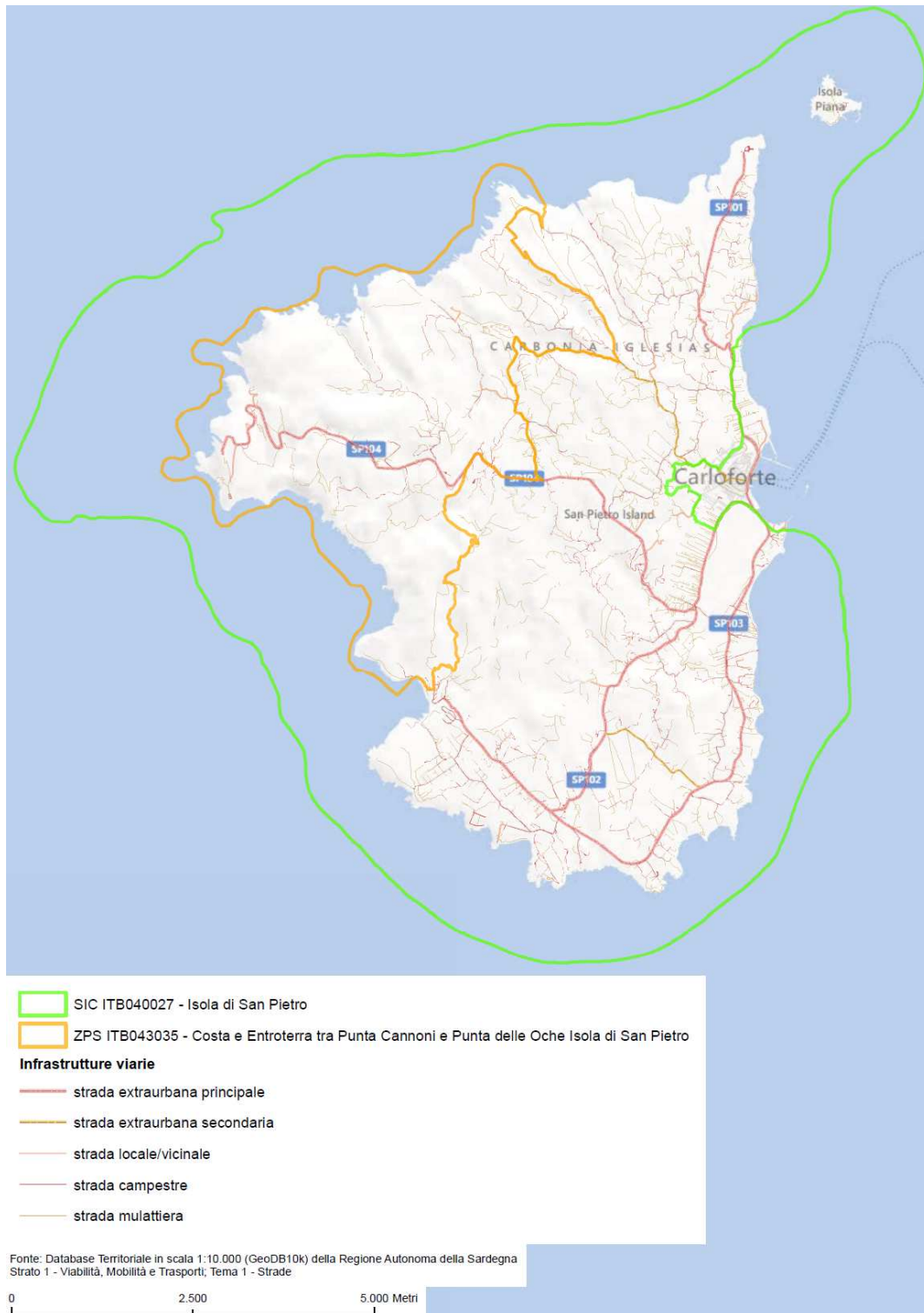
Componente Mobilità e Trasporti

Carloforte è collegata all'isola madre, attraverso Portovesme e Calasetta, per mezzo di due compagnie di navigazione: la Saremar (sulle linee Carloforte-Portovesme e Carloforte-Calasetta) e la Delcomar (sulla linea Carloforte-Calasetta), i cui traghetti compiono tratte giornaliere e notturne secondo un calendario di orari differenziato tra il periodo invernale e quello estivo. La durata della traversata è pari a 40' sulla linea Carloforte-Portovesme e a 30' circa sulla linea Carloforte-Calasetta.

Inquadramento di area vasta delle infrastrutture viarie e delle rotte marine di accesso al SIC e alla ZPS



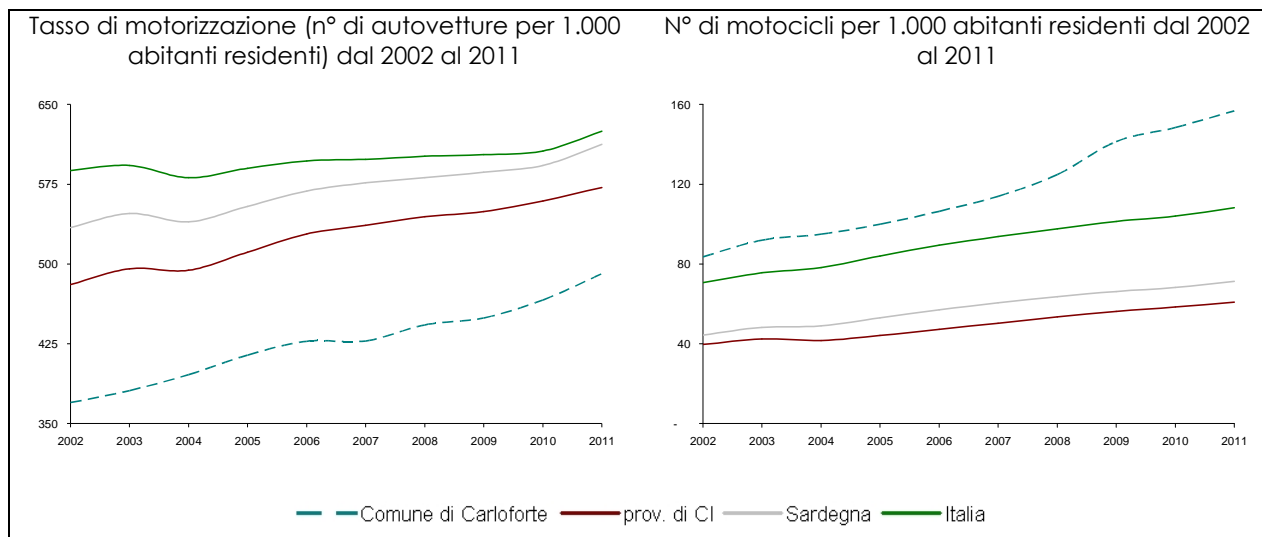
Inquadramento di dettaglio delle infrastrutture viarie interne al SIC e alla ZPS



I dati ACI, relativi al parco veicolare italiano, consentono di rilevare che dal 2002 in poi il tasso di motorizzazione (numero di autovetture per 1.000 abitanti residenti) nel Comune di Carloforte mostra valori tendenzialmente crescenti ma significativamente inferiori rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale; nel 2011, con un valore pari a 491 autovetture per 1.000 abitanti residenti, il tasso di motorizzazione nel Comune di Carloforte risulta il più basso a livello provinciale. Nello

stesso periodo il Comune di Carloforte si caratterizza per un numero di motocicli rapportato alla popolazione residente crescente e significativamente superiore rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale.

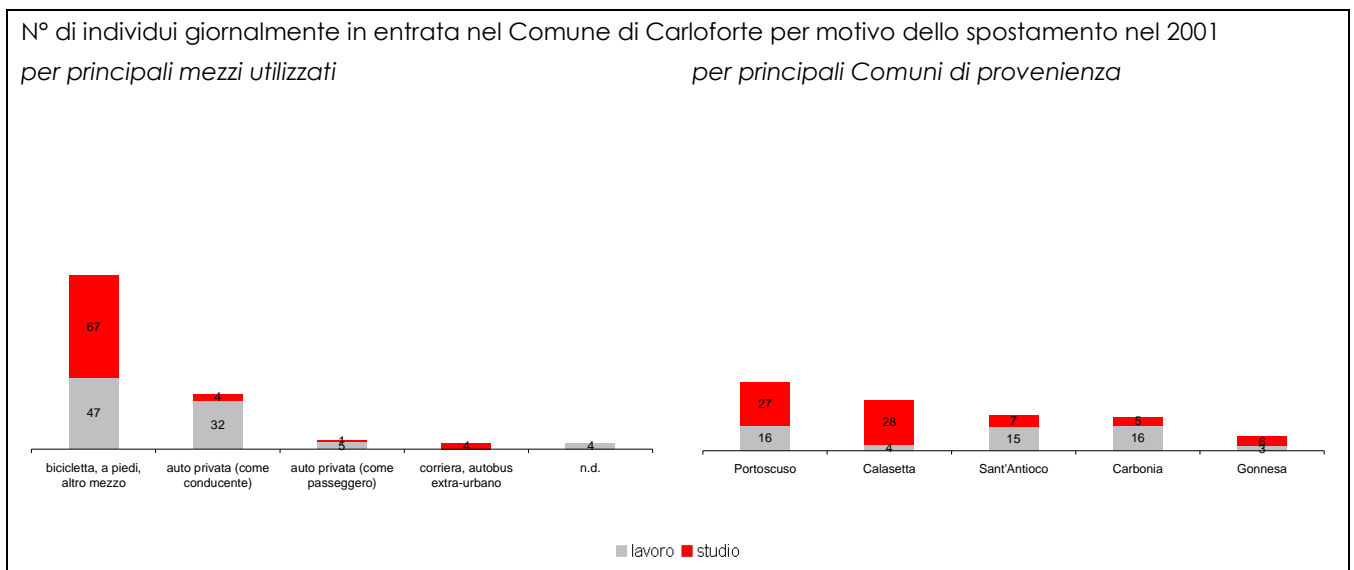
Alla data del Censimento 2001, la popolazione residente a Carloforte che si spostava giornalmente in un altro Comune per motivi di lavoro o studio rappresentava circa il 19% della popolazione che si spostava internamente al Comune, solo 22 Comuni in ambito regionale mostravano valori inferiori dell'indicatore.



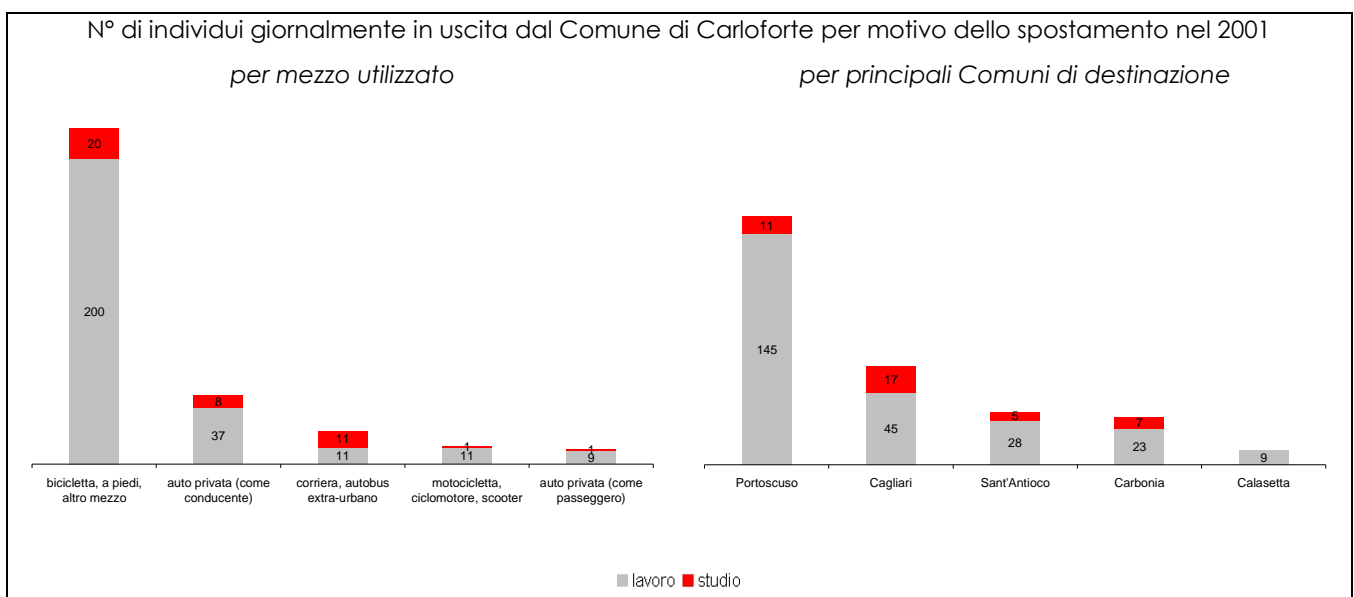
I dati relativi agli spostamenti quotidiani, tratti dal 14° Censimento della popolazione e delle abitazioni (ISTAT, 2001), evidenziano per Carloforte una netta prevalenza di flussi in uscita, pari a 324 individui di cui 278 che si spostano per motivi di lavoro, mentre le persone giornalmente in entrata erano pari ad appena 165, quasi equamente distribuite tra motivi di studio e di lavoro; sia per gli spostamenti in ingresso sia per quelli in uscita, i dati a disposizione mettono in risalto un'elevata frequenza della modalità di spostamento mediante "bicicletta, a piedi, altro mezzo", tra cui ricade l'utilizzo del traghetto, da parte di chi si sposta quotidianamente per motivi di lavoro o di studio.

Nel 2001 erano 77 gli individui giornalmente in entrata nel Comune di Carloforte per motivi di studio, in gran parte provenienti dai Comuni di Calasetta e Portoscuso; nello stesso anno solo due individui in ingresso nel Comune di Carloforte per motivi di studio provenivano da Comuni esterni alla provincia di Carbonia-Iglesias.

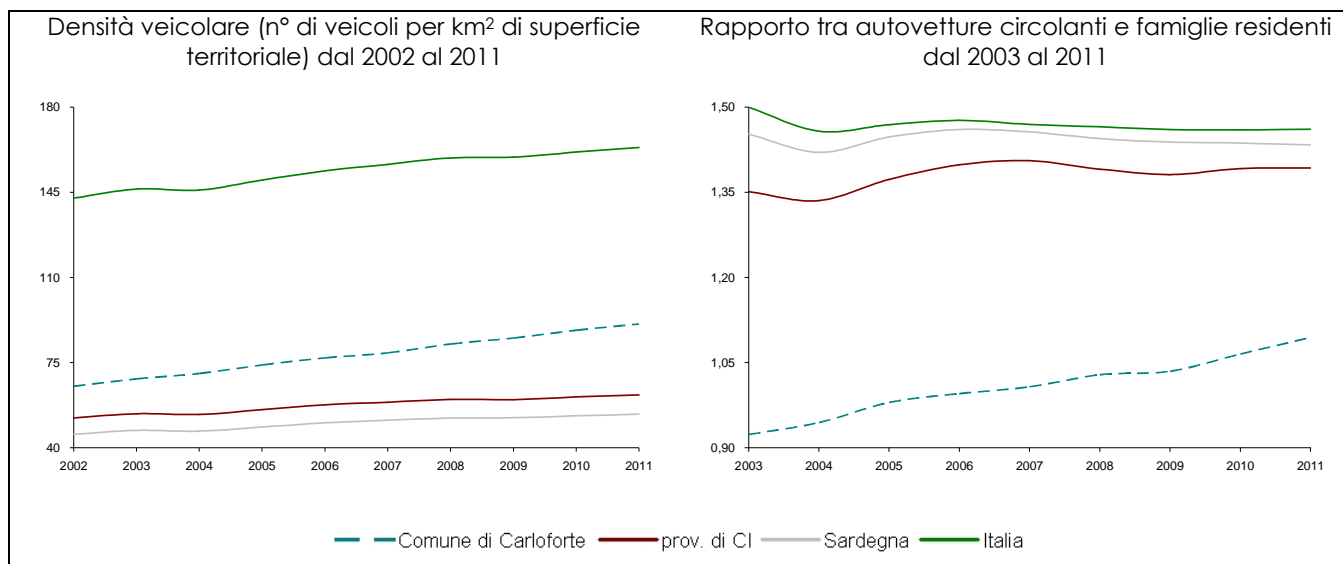
Carbonia, Portoscuso e Sant'Antioco rappresentavano nel 2001 i principali Comuni di provenienza di coloro che si spostavano giornalmente per motivi di lavoro da altri Comuni a Carloforte.



Nel 2001 erano solo 46 gli individui giornalmente in uscita dal Comune di Carloforte per motivi di studio e le principali destinazioni erano costituite dai Comuni di Cagliari, Portoscuso e Carbonia; nello stesso anno il Comune di Portoscuso, in particolare il polo industriale di Portovesme, rappresentava la destinazione di più della metà di coloro che si spostavano quotidianamente da Carloforte per motivi di lavoro.



La densità veicolare, misurata come rapporto tra il numero totale di veicoli circolanti e la superficie territoriale, mostra per il Comune di Carloforte valori molto inferiori rispetto al dato medio nazionale ma superiori rispetto alla media provinciale e regionale, raggiungendo nel 2011 un valore pari a 91 veicoli per Km² di superficie. Il rapporto tra autovetture circolanti e famiglie residenti pone il Comune molto al di sotto rispetto agli altri ambiti territoriali: a Carloforte, infatti, nel 2011 ogni famiglia possiede in media 1,1 autovetture; nello stesso anno solo 21 Comuni sardi mostrano valori inferiori dell'indicatore.



Nel campo della mobilità sostenibile il comune di Carloforte si è distinto per una serie di azioni finalizzate alla riduzione della CO₂:

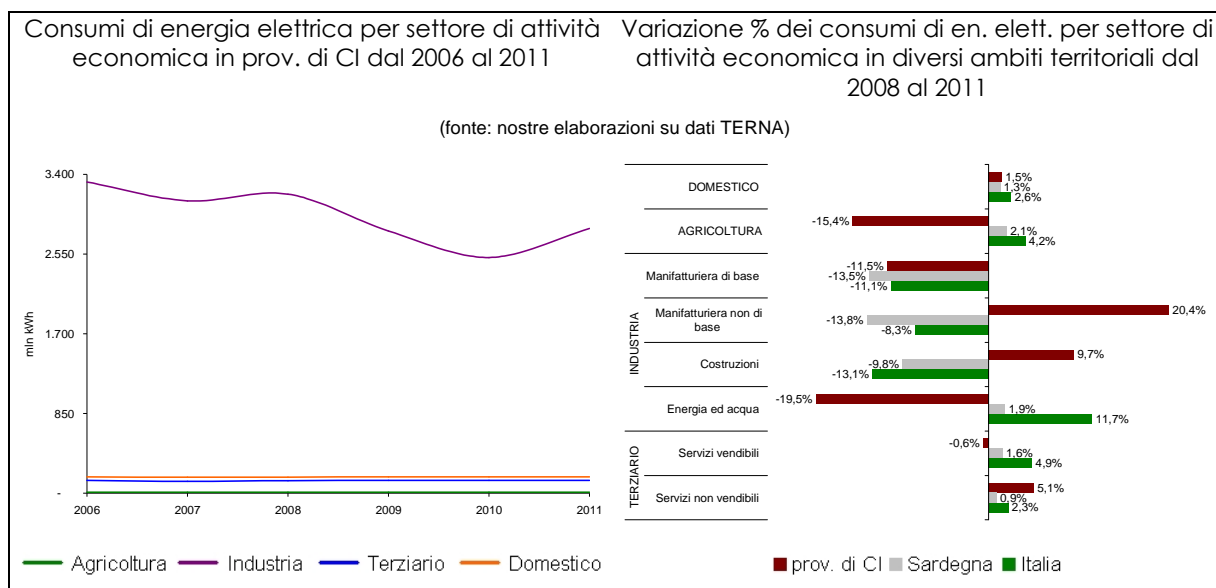
- acquisto di veicolo bi-modale: è stato perfezionato l'acquisto di un pulmino bi-modale da utilizzare come scuolabus e come mezzo per lo spostamento delle squadre tecniche degli operai comunali;
- acquisto di veicoli elettrici per gli uffici comunali: in data 18.08.2011 è stata indetta procedura negoziata con il ricorso al mercato elettronico per l'acquisto di n. 2 auto elettriche a servizio degli uffici comunale, n. 1 veicolo da destinare ad ufficio mobile per la polizia municipale e n. 2 pick-up per gli operai del comune. Si è in attesa dell'aggiudicazione della fornitura;
- acquisto di biciclette elettriche da assegnare ai cittadini: entro il 7 ottobre saranno acquisite con il ricorso al mercato elettronico n° 40 biciclette elettriche a servizio dei cittadini nel periodo invernale a titolo gratuito (comodato da assegnare con apposito bando), e destinate alla viabilità turistica nel periodo estivo.

ASPETTO	INDICATORE	U.M.	Fonte
Utilizzo del mezzo privato	Tasso di motorizzazione	491 autovetture/1.000 ab.	ACI (2011)
Alternative all'utilizzo del mezzo pubblico	Sviluppo di piste ciclabili	1.200 m	Comune
	Aree chiuse al traffico	no	Comune
	Tasso di utilizzo del mezzo pubblico	dato non disponibile	
Strumenti di Pianificazione dei trasporti	Piano Generale del Traffico Urbano	Sì	Comune

Componente Energia

In provincia di Carbonia-Iglesias i consumi di energia elettrica nel settore industriale, nonostante una riduzione pari quasi a ¼ nel periodo compreso tra il 2006 e il 2010, nel 2011 continuano a rappresentare circa il 90% dei consumi totale, attestandosi su valori superiori a 2.800 mln di kWh; seguono il settore domestico e il settore terziario, con consumi pressoché stazionari nell'intero periodo di osservazione attorno a valori annui rispettivamente pari, in media, a circa 174 e a 135 mln di kWh. Il settore agricolo, che rappresenta una quota pari allo 0,3% dei consumi complessivi di energia elettrica in ambito provinciale, mostra una crescita dei consumi sino al 2009, cui segue una forte riduzione nel 2010 e una lieve ripresa nel corso dell'ultimo anno di osservazione.

In ambito provinciale nel biennio 2009÷2010 è stata la crisi delle aziende manifatturiere di base a determinare la forte riduzione dei consumi di energia elettrica nel settore industriale, passati da quasi 3.200 mln di kWh nel 2008 a poco più di 2.500 mln di kWh nel 2010; in controtendenza rispetto a quanto rilevato in ambito regionale e nazionale, a livello provinciale nel periodo compreso tra il 2008 e il 2011 si riduce in misura significativa anche il consumo energetico delle aziende attive nel settore dell'energia e dell'acqua.



Il Piano di intervento energie rinnovabili e risparmio energetico

Il 13 dicembre 2007 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la Regione Autonoma della Sardegna, la Provincia di Carbonia-Iglesias, il Comune di Carloforte ed il Consorzio del Parco Geominerario Storico ed Ambientale della Sardegna hanno sottoscritto il Protocollo d'Intesa con il quale è stato avviato il progetto pilota "San Pietro Isola Ecologica del Mediterraneo", con l'obiettivo di promuovere ed attuare un modello di isola ecologica fondato sulla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra e sulla valorizzazione integrata delle risorse locali.

La riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra avverrà attraverso un percorso graduale, basato sull'adozione di misure dirette, quali l'utilizzo di fonti energetiche

rinnovabili, efficienza energetica, mobilità sostenibile e sulla riduzione dei consumi energetici, di acqua e di rifiuti, finalizzato alla riduzione dell'impatto ambientale netto delle attività umane sull'isola. L'obiettivo è quello di far diventare Carloforte il primo Comune italiano ad emissioni zero entro il 2014, con un modello che potrebbe essere esportato nel resto d'Italia.

Di seguito si riporta una sintesi delle azioni previste dal "Piano di intervento energie rinnovabili e risparmio energetico" mirate al raggiungimento della completa autonomia energetica del territorio.

Azione 1 – promozione del risparmio energetico e riduzione dell'inquinamento luminoso

Nel corso dell'anno 2007 il Comune di Carloforte ha pagato bollette per un ammontare complessivo di € 165.668,92, corrispondenti ad un consumo di 834.930 kWh. Il costo del kWh sostenuto mediamente dal Comune nel corso dell'anno quindi risulta essere di 0,1963 €. A titolo esemplificativo, con l'adeguamento degli impianti di illuminazione comunale previsti nel nuovo Bando regionale 2008, l'Amministrazione stima un risparmio energetico pari a circa 160.000 kWh/anno, che porterebbe ad evitare l'emissione di CO₂ in atmosfera pari a circa 128.000 kg CO₂/anno.

Azione 2 – promozione di impianti ad energia solare

L'Isola di San Pietro risulta caratterizzata da buoni valori di irraggiamento solare per mq; la producibilità annua per kWp installato, secondo le norme UNI 10349, risulta pari a circa 1.450 kWh/anno. La tecnologia termico-solare e fotovoltaica offre l'opportunità di produrre acqua calda ed energia elettrica utilizzando l'energia solare.

L'obiettivo specifico di tale azione sarà la realizzazione di impianti fotovoltaici e solari termici integrati sui tetti delle case e degli edifici turistici dell'Isola di Carloforte. Per fare questo sarà sviluppato un programma che preveda la diffusione di sistemi solari termici integrati negli edifici attraverso l'allocazione di risorse ed una incentivazione aggiuntiva alle detrazioni fiscali del 55% previste dalla Legge Finanziaria 2008 rivolte ai cittadini, ai fini di renderli più responsabili e consapevoli della questione energetico/ambientale e delle possibilità di risparmio energetico; Verranno inoltre cofinanziati, per una percentuale massima del 20%, gli impianti fotovoltaici integrati nelle strutture edilizie.

Si provvederà inoltre a cofinanziare piccoli impianti minieolici esclusivamente in regime di "scambio sul posto" o in "stand alone".

Per quanto riguarda gli impianti solari termici si potrà ipotizzare la realizzazione di circa 100 impianti da 2 – 3 mq per le utenze domestiche e di 2 – 4 impianti da 20 – 40 mq per alberghi ed utenze turistiche in genere.

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici in progetto presso le strutture comunali di Carloforte, l'Amministrazione risulta già beneficiaria di impianti per una produzione di energia complessiva di circa 56.000 kWh/anno per una quantità di CO₂ evitata in atmosfera pari a 44.800 kgCO₂/anno.

Azione 3 – riattivazione della centrale di Nasca

Nel 1992, la Società Ansaldo Industria S.p.A. ha realizzato nel comune di Carloforte (in località Nasca) un impianto misto eolico-fotovoltaico per complessivi 1.560 kWp, di cui 960 kWp eolico e 600 kWp fotovoltaico. Soltanto nel 2003, dopo nuovi interventi di adeguamento da parte della società realizzatrice del gruppo Ansaldo, l'impianto misto è stato consegnato in perfetta efficienza al Comune di Carloforte.

Successivamente, per un lungo periodo, la centrale è stata abbandonata: le pale eoliche, turbine a due pale, sono di vecchia generazione e risultano irrecuperabili perché durante la rotazione esse hanno urtato contro il palo di sostegno della navicella.

Grazie al progetto pilota "San Pietro, Isola ecologica del Mediterraneo" è stato possibile progettare la riattivazione della centrale mista eolico-fotovoltaica di Nasca; in seguito a procedura di evidenza pubblica, con la determinazione n. 503 del 23.06.2010 alla A.T.I. Calypso Engineering Spa – Leiwind Spa veniva aggiudicato l'affidamento della concessione di diritto di superficie su terreno comunale nella loc. Nasca per la realizzazione, manutenzione, e gestione della centrale eolico-fotovoltaica, e il 28.09.2010 veniva sottoscritta la relativa convenzione tra il Comune di Carloforte e la società di progetto Carloforte Energie Rinnovabili Spa, costituitasi ai sensi dell'art. 8 del bando/disciplinare. Il 27 giugno 2011 è stata inoltrata al Comune di Carloforte una richiesta di P.A.S. ai sensi del d. lgs. n. 28/2011 per un intervento di modifica non sostanziale consistente nell'incremento della capacità produttiva sino a 999 kW ed il 30 agosto 2011 il Comune ha rilasciato l'autorizzazione all'esecuzione dei lavori. Attualmente, quindi, l'impianto fotovoltaico di Nasca risulta attivo con una capacità produttiva pari a 999 kW.

Per quanto concerne la parte eolica dell'impianto, con la determinazione n. 20249/948 del 28 agosto 2012, il Direttore del "Servizio della sostenibilità ambientale, valutazione impatti e sistemi informativi ambientali" dell'Assessorato alla Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna ha espresso, ai sensi dell'art.5 del DPR 357/97 e s.m.i. giudizio positivo di valutazione di incidenza alla realizzazione del progetto di "Recupero e potenziamento impianto eolico fotovoltaico esistente in loc. Nasca – fase eolico" nel Comune di Carloforte, imponendo l'osservanza di alcune prescrizioni, tra le quali la riduzione degli impianti eolici a due, anziché tre come previsto dal progetto.

Gli impianti fotovoltaici ammessi all'incentivazione in conto energia

In base ai dati forniti dal GSE (Gestore dei Servizi Energetici), al 3 aprile 2013 risultano in esercizio nel Comune di Carloforte 53 impianti fotovoltaici ammessi all'incentivazione in conto energia, per una potenza complessivamente pari a 1.380,55 kW. In ambito comunale, l'impianto fotovoltaico più grande in esercizio ha una potenza nominale pari a 999 kW.

Rispetto al dato medio provinciale e regionale, pari rispettivamente al 63% e al 58% circa, il Comune di Carloforte si contraddistingue per una incidenza superiore di impianti appartenenti alla classe di potenza inferiore a 5 kW: 37 su 53, pari al 70%; anche per la classe di potenza compresa tra 10 kW e 20 kW l'incidenza di impianti fotovoltaici installati è superiore a Carloforte rispetto al dato medio provinciale e regionale; viceversa, nessun impianto appartiene alla classe di potenza compresa tra 20 kW e 50 kW e per la classe di potenza compresa tra 5 kW e 10 kW l'incidenza di impianti fotovoltaici installati in ambito comunale è inferiore rispetto al dato medio provinciale e regionale.

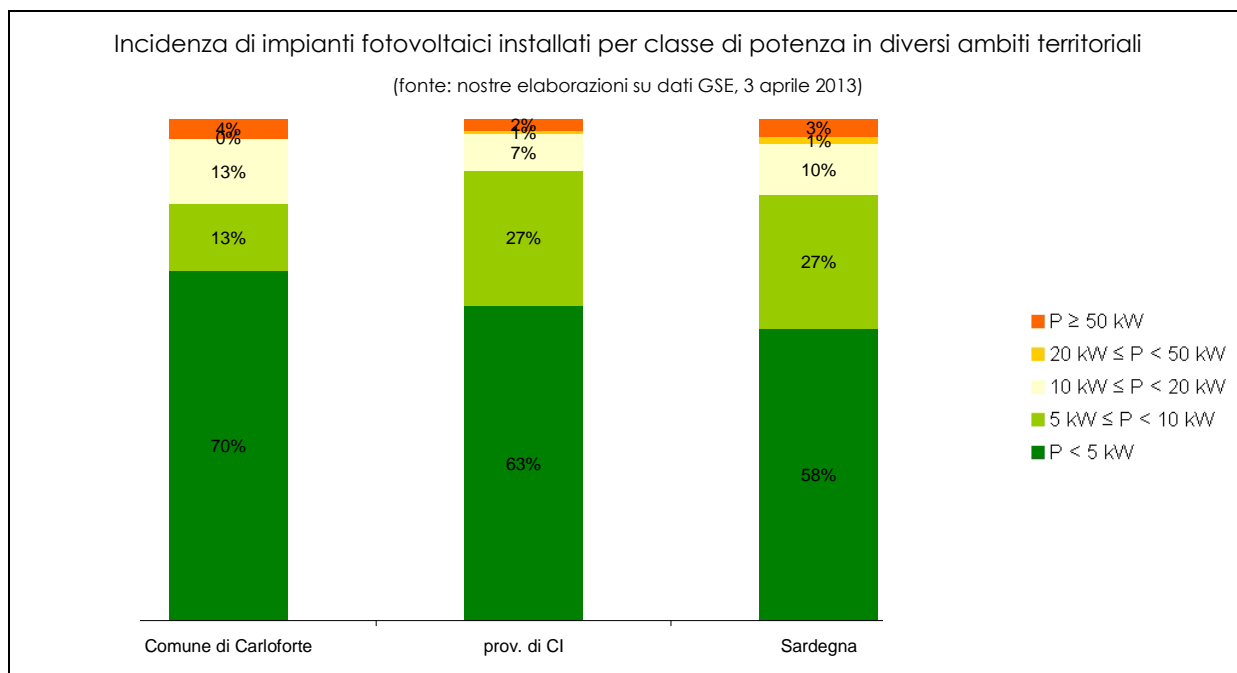
La potenza media degli impianti fotovoltaici in esercizio a Carloforte risulta pertanto pari a 26 kW, dato superiore rispetto alla media provinciale e regionale, ma non sembra destinata a crescere in misura significativa: i 17 impianti fotovoltaici entrati in esercizio a Carloforte nel corso del 2012 hanno una potenza media pari a 11,8 kW, valore sensibilmente inferiore se confrontato con l'anno precedente e rispetto al dato medio regionale e provinciale; nel periodo compreso tra il 1° gennaio e il 3

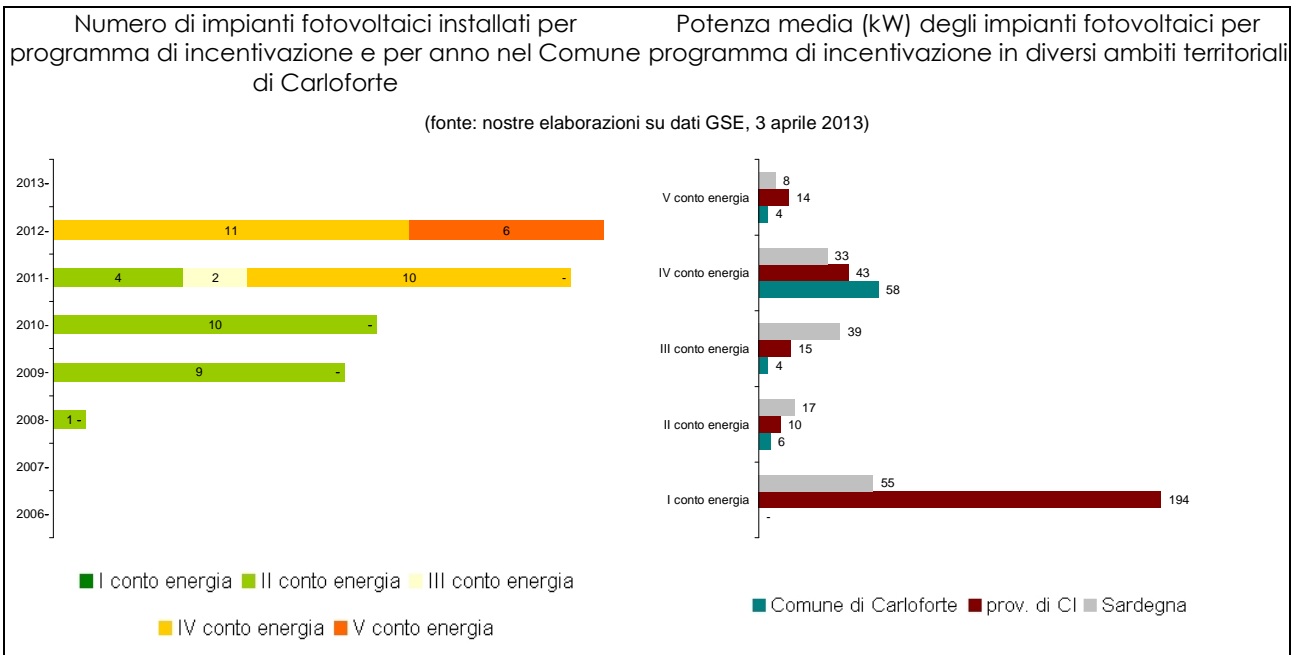
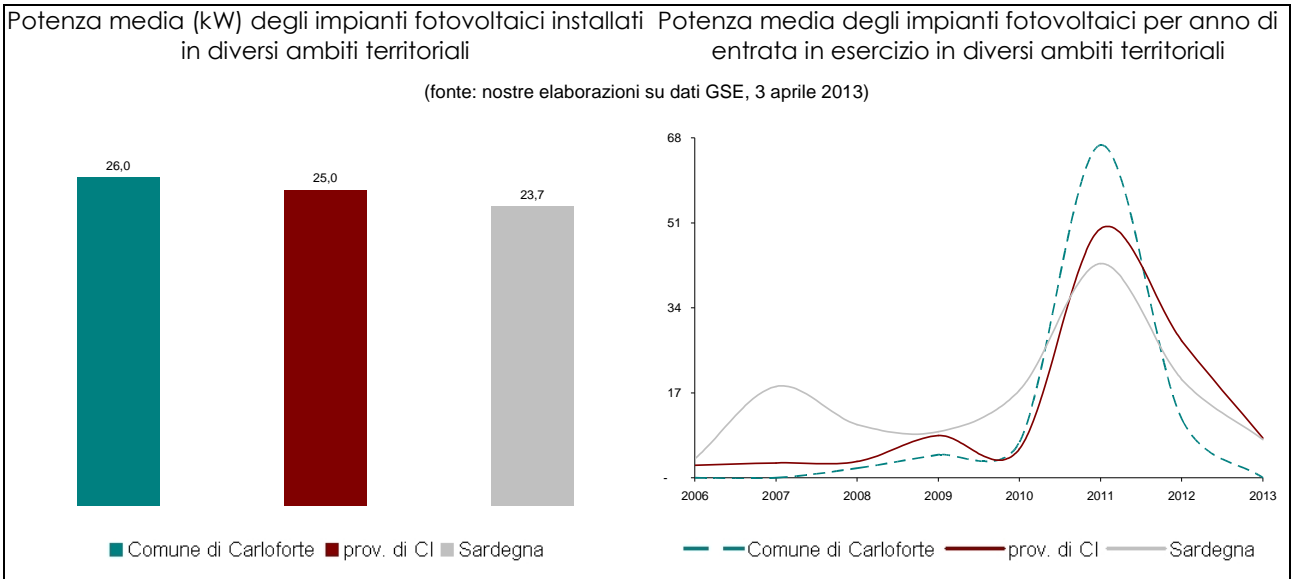
aprile 2013 a Carloforte non si registra l'entrata in esercizio di nuovi impianti fotovoltaici ammessi all'incentivazione in conto energia.

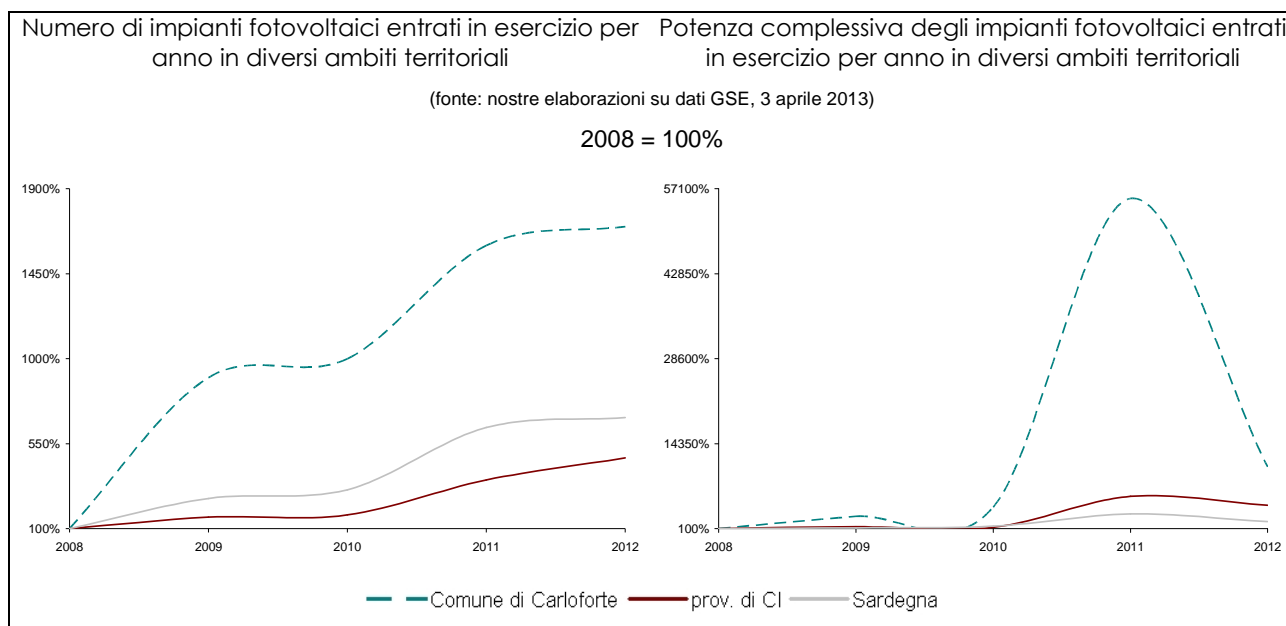
Risale al mese di luglio del 2008 la data di entrata in esercizio del primo impianto fotovoltaico nel territorio del Comune di Carloforte ammesso all'incentivazione del secondo conto energia, a cui hanno avuto accesso sino al 2011 ulteriori 23 impianti; solo 2 impianti hanno beneficiato degli incentivi previsti dal terzo conto energia e ulteriori 21 impianti, tra il 2011 e il 2012, risultano ammessi al programma di incentivazione del quarto conto energia. I 6 impianti fotovoltaici entrati in attività a Carloforte in data più recente fruiscono delle tariffe incentivanti in conto esercizio previste dal quinto conto energia.

I due impianti fotovoltaici di taglia maggiore in esercizio nel Comune di Carloforte hanno entrambi avuto accesso al IV conto energia; pertanto, il grafico che rappresenta la potenza media degli impianti, distinta per programma di incentivazione a cui tali impianti hanno avuto accesso, mostra valori superiori rispetto a quelli rilevati in ambito provinciale e regionale per il IV conto energia e inferiori per tutti i restanti programmi di incentivazione, per i quali la potenza media risulta compresa tra 4,4 kW (III conto energia) e 5,6 kW (II conto energia).

In misura proporzionalmente superiore rispetto al dato medio provinciale e regionale, dal 2008 in poi a Carloforte cresce progressivamente il numero annuo di impianti fotovoltaici entrati in esercizio; nello stesso periodo, a tale incremento numerico è corrisposta, in misura ancor superiore, una crescita della potenza complessiva annualmente installata, che a Carloforte risulta particolarmente accentuata nel corso del 2011 e, coerentemente con quanto si rileva in ambito provinciale e regionale, in flessione rispetto all'anno precedente nel corso del 2012.







ASPETTO	INDICATORE		Fonte
Consumo energetico (mln kWh/anno)	Consumi finali di energia elettrica nel settore civile	174,6	Nostre elaborazioni su dati provinciali TERNA, 2011
	Consumi finali di energia elettrica nel settore industriale	2.821,5	
	Consumi finali di energia elettrica nel settore agricolo	9,9	
	Consumi finali di energia elettrica nel settore dei trasporti	3,4	
Consumo pro-capite di energia elettrica nel settore domestico (kWh/ab-anno)		1.360	
Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	Potenza installata da fonti rinnovabili (settore civile e PMI) (kW)	1.380,55	GSE (dato aggiornato al 3 aprile 2013)
	Impianti solari installati (n°)	53	
	Superficie comunale destinata a impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili (m ²)	14.966	Comune
Risparmio energetico	Edifici pubblici che si sono dotati di impianti fotovoltaici (n°)	3	Comune
Strumenti di pianificazione comunale	Piano di illuminazione pubblica (conforme alle linee guida regionali (DGR 60/23 DEL 5/4/2008)	Sì	Comune

ASPETTO	INDICATORE		Fonte
	% di tratti di impianto adeguate alle Linee guida regionali (DGR 60/23 DEL 5/4/2008)	90%	Comune

Componente Rumore

L'inquinamento da rumore è oggi uno dei problemi che condizionano in negativo la qualità della vita, dopo un lungo periodo di generale disinteresse per il problema, l'esigenza di tutelare il benessere pubblico anche dallo stress acustico urbano si è concretizzata con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991. La norma in oggetto impone ai Comuni di suddividere il territorio in classi acustiche in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, ecc.), stabilendo poi, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili, sia di giorno che di notte.

Il Piano di Zonizzazione Acustica costituisce, in tal senso, uno degli strumenti di riferimento per garantire la salvaguardia ambientale e per indirizzare le azioni idonee a riportare le condizioni di inquinamento acustico al di sotto dei limiti di norma. Tale necessità nasce dal fatto che l'aumento delle emissioni sonore legate alle attività produttive e alla motorizzazione di massa, la formazione di agglomerati urbani ad elevata densità di popolazione e le caratteristiche dei manufatti edilizi hanno determinato livelli di inquinamento acustico tali da far assumere al fenomeno carattere di emergenza.

La redazione dei Piani di zonizzazione acustica di alcuni comuni della Provincia di Carbonia Iglesias è stata finanziata attraverso risorse erogate dall'Assessorato Ecologia della Provincia di Cagliari con il bando di cofinanziamento "Disia 2" del dicembre 2006.

Il Comune di Carloforte, non ha ancora provveduto alla redazione del Piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio.

Allo stato attuale la principale sorgente di rumore, al di fuori dell'area urbana è rappresentata dagli elevati volumi di traffico registrati nella viabilità carrabile (S.P. 103 e S.P. 102).

Un'altra sorgente acustica è rappresentata dall'attività portuale. Il porto su cui si affaccia il centro urbano ospita infatti attività di trasporto passeggeri, mercantili, diportistiche e di pesca.

In fase di redazione del Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale, così come indicato nelle Direttive della Regione Sardegna in materia di inquinamento acustico ambientale, l'attività portuale dovrà essere inserita almeno in classe acustica IV "Aree di intensa attività umana".

Per quanto riguarda le aree industriali, generalmente una delle cause principali del rumore, va considerato che l'influenza delle stesse in termini acustici è necessariamente legata alla localizzazione degli insediamenti in relazione al contesto urbano.

Coerentemente con quanto indicato dalla normativa nazionale, a tali aree (industriali e artigianali) dovranno essere assegnate le classi acustiche V, aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni e classe VI, aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

4.3.2 Schede di sintesi dell'analisi ambientale del contesto

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Aria	<ul style="list-style-type: none"> - Assenza nell'Isola di fonti di inquinamento potenzialmente critiche dal punto di vista della qualità dell'aria - Previsione di una rete di mobilità ciclo-pedonale al fine di contenere il sollevamento di polveri in prossimità degli accessi alle spiagge - Attuazione del Protocollo d'Intesa per la realizzazione di un progetto pilota denominato "Carloforte Isola ecologica del Mediterraneo" che prevede un percorso di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra tramite l'adozione di misure dirette nel campo delle fonti rinnovabili, dell'efficienza energetica e della mobilità sostenibile 	<ul style="list-style-type: none"> - Intenso traffico veicolare nel periodo estivo lungo le strade provinciali S.P. 102 e S.P. 103 e lungo la viabilità carrabile di accesso alle spiagge - Presenza di strade sterrate, di accesso alle spiagge - Presenza nell'area vasta (polo industriale di Portovesme) di fonti di inquinamento potenzialmente in grado di coinvolgere il territorio del sito
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> - Buono stato qualitativo generale delle acque marine attorno all'Isola 	<ul style="list-style-type: none"> - Inadeguato controllo e gestione del ciclo idrologico delle saline - Scarsa qualità delle acque del Canale delle saline, attuale sistema sede dell'impianto di presa delle acque di alimentazione del sistema delle saline - Giudizio di permanente interdizione alla balneazione nelle acque costiere di località Punta Du Din, per la presenza di scarichi civili - Assenza di rete fognaria al di fuori del centro urbano - Assenza del depuratore degli scarichi comunali - Presenza, all'interno dell'abitato, di residui di scarichi civili non collettati
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> - Riduzione di rifiuti urbani conferiti al servizio pubblico di raccolta pari a circa il 14% nel periodo compreso tra il 2006 e il 2010. - L'attivazione del servizio di raccolta differenziata porta a porta ha prodotto effetti positivi in termini di quantitativi di rifiuti indifferenziati destinati a smaltimento, con una riduzione da oltre 3,8 mila t nel 2006 a poco più di 2 mila t nel 2011. - È operativo l'ecocentro temporaneo per la raccolta differenziata dei rifiuti presso l'ex mattatoio in via Primo Maggio (località Piana nord). 	<ul style="list-style-type: none"> - Mancato raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata definiti dalla pianificazione regionale (55% al 31.12.2010 e 60% al 31.12.2011); nel biennio considerato la percentuale di rifiuti differenziati è crescente, ma inferiore rispetto agli altri ambiti territoriali. - Presenza di condizioni di degrado determinate dalla diffusione della pratica di abbandono indiscriminato di rifiuti nel territorio. - Presenza di discariche abusive di rifiuti inerti - Allo stato attuale il territorio comunale è sprovvisto di una

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	<ul style="list-style-type: none"> - Sono stati realizzati interventi volti ad evitare il proliferare di discariche abusive, anche attraverso la realizzazione di un sistema di videosorveglianza presso località diversamente non controllabili. - Sono stati attuati interventi per la sensibilizzazione in materia di gestione ottimale del ciclo dei rifiuti attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - l'organizzazione di giornate ecologiche che hanno coinvolto gli alunni delle scuole; - la distribuzione di brochures informative, sacchetti biodegradabili e vari materiali ecocompatibili. - Nel mese di maggio 2012 è stato completato l'intervento finalizzato alla bonifica dell'amianto abbandonato in varie località dell'Isola. - Con Deliberazione di Giunta Comunale n. 36 del 28 marzo 2011 è stata approvata l'iniziativa finalizzata a promuovere la pratica del compostaggio domestico, mediante l'assegnazione di 250 compostiere alle famiglie che intendono effettuare autonomamente lo smaltimento ed il recupero della frazione organica. - Con Deliberazione di Giunta Comunale n. 112 dell'8 agosto 2011 è stata approvata l'iniziativa finalizzata a promuovere la raccolta differenziata nelle aree extraurbane attraverso la realizzazione di 7 isole ecologiche. - Con Deliberazione di Giunta Comunale n. 13 del 26 gennaio 2012 è stata approvata l'iniziativa che prevede l'installazione di fontanelle pubbliche per l'erogazione di acqua di qualità, che permetterà di conseguire una riduzione delle quantità di imballaggi in plastica conferiti al servizio pubblico di raccolta dei rifiuti. - Il Programma Triennale delle Opere Pubbliche, approvato con Delib. della Giunta Comunale n. 163 del 27 novembre 2012, prevede per il 2015 uno stanziamento di 350 mila euro destinato alla realizzazione di un sistema per la frantumazione dei rifiuti inerti. 	<p>discarica autorizzata per rifiuti inerti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elevati flussi turistici determinano nel 2011 valori della produzione media pro-capite di RU pari a circa 570 kg/ab-anno, superiore rispettivamente del 26% e del 20% rispetto al dato provinciale e regionale. - Particolare aggravio, rispetto all'ambito provinciale e regionale, dei costi sostenuti per il servizio di gestione RU, reso evidente dal confronto dei dati relativi sia ai costi medi pro-capite sia ai costi unitari. - Nel corso del 2009 si sono verificate proteste e la successiva costituzione di un comitato di cittadini contrari alla realizzazione di ecocentri presso le località "Piana Nord" e "Chitarra". - Il passaggio dalla TARSU alla TARES, previsto a partire da dicembre 2013, comporterà un aggravio tariffario per le utenze.

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	<ul style="list-style-type: none"> - Con Deliberazione della Giunta Regionale n° 18/10 del 5 maggio 2006 è stata espressa, ai sensi dell'art. 5, comma 4 del D.Lgs. n. 182/2003, l'intesa con l'Ufficio Circondariale Marittimo di Carloforte sul Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico che fanno scalo nel Porto di Carloforte. - Il Comune di Carloforte, con Calasetta, Sant'Antioco, Portoscuso e Gonnessa, fa parte dell'Unione dei Comuni "Arcipelago del Sulcis" a cui in futuro potrebbero essere trasferite le funzioni finalizzate a una gestione in forma associata del servizio di igiene urbana. 	
Suolo	<ul style="list-style-type: none"> - Elevata geodiversità legata alla presenza di diverse tipologie di rocce vulcaniche (laviche e tufacee) - Presenza di morfologie di notevole interesse come insenature a rias, scogliere, isolotti colonne e pinnacoli, grotte costiere - Il sito "Le Colonne" è classificato come Monumento Naturale ai sensi della L.R.31/89 	<ul style="list-style-type: none"> - Criticità presso il settore di spiaggia di La Caletta, con particolare riguardo al sistema dunare che risulta degradato in termini sia di qualità ambientale che di stabilità geomorfologica a causa delle attività e degli interventi che hanno interessato anche in passato questo ambito - Degrado dei sistemi dunari retrostanti le spiagge della Bobba, di Giudi e di Punta Nera; - Instabilità e marcata tendenza all'erosione dei sistemi sabbiosi del Giunco-Bubbò e di Taccarossa. - Presenza di aree a elevato rischio idraulico soprattutto nella Piana di Carloforte - Riduzione degli apporti idrici e detritici al sistema costiero ad opera dei corsi d'acqua - Interferenza sulle risorse ambientali nei settori di spiaggia causata dalla diffusione degli insediamenti nell'immediato retroduna - Degrado dei sistemi dunari e delle zone umide a causa di una fruizione non regolamentata della spiaggia - Condizioni di rischio per instabilità dei versanti che interessano in particolare il sistema costiero roccioso dell'Isola. - Condizioni di degrado della componente pedovegetazionale in corrispondenza delle aree costiere interessate da forme di transito, sia pedonale che motorizzato, indiscriminato
Flora, fauna e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di numerosi Habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat" 92/43/CEE tra i quali alcuni prioritari - Presenza di numerose specie floristiche endemiche e faunistiche di rilevante interesse conservazionistico tra le quali alcune di prioritarie (<i>Falco eleonora</i>, <i>Larus audouini</i>, <i>Caretta caretta</i>, 	<ul style="list-style-type: none"> - Degrado degli habitat costieri a causa della fruizione incontrollata dei luoghi e per la presenza di una forte pressione insediativa sulla costa - Fenomeni di degrado dei caratteri ecologici e funzionali delle

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	<p><i>Astragalus maritimus</i>) e di numerosi endemismi specialmente floristici (ad esempio <i>Astragalus maritimus</i> e <i>Rouya polygama</i> allegato II Direttiva Habitat)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presenza di importanti colonie nidificanti di <i>Falco eleonorae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - zone umide causati principalmente dalla pressione delle attività antropiche riferibili allo sviluppo insediativo e alla fruizione (insediamenti turistici, attraversamenti pedonali non regolamentati, presenza di accessi veicolari in aree sensibili); - Degrado del compendio delle saline a causa del deterioramento degli elementi strutturali, assenza di gestione, scarsa qualità delle acque immesse. - Sviluppo di incendi. - Presenza di specie esotiche invasive - Calpestio - Transito e sosta incontrollata dei mezzi motorizzati in aree sensibili - Pesca a strascico - Presenza di sentieri, piste e piste ciclabili incontrollate - Presenza di discariche abusive di rifiuti inerti - Cambiamenti nel regime delle acque che interessano soprattutto il sistema delle saline
<p>Paesaggio ed assetto storico culturale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza sulla costa di edifici industriali dismessi, quali la Tonnara di La Punta e i magazzini Malfidano, di particolare pregio architettonico e importanti per l'identità culturale dell'Isola di San Pietro. - Presenza del compendio saliniero storico delle Saline di Carloforte - Presenza di differenti varietà di spiagge entro una porzione di territorio contenuto - Presenza di insenature e scogliere di particolare pregio paesaggistico-ambientale - Presenza di attività tradizionali quale l'agricoltura, caratterizzate dal perdurare di elevati requisiti di tipicità e valore storico-paesaggistico e identitario - Presenza di elementi caratterizzanti il paesaggio agrario come i muretti a secco e altre opere di sistemazione tradizionali 	<ul style="list-style-type: none"> - Degrado architettonico e mancanza di valorizzazione dei manufatti storici presenti sul territorio, soprattutto per quanto riguarda le architetture industriali. - Degrado del paesaggio agrario (abbandono dei campi, degrado degli elementi di confine quali muretti a secco, siepi, alberature, etc.) - Frequentazione turistico-balneare non regolamentata e non ancora gestita in modo soddisfacente - Transito e sosta incontrollata di mezzi motorizzati - Assenza di vigilanza sul sistema territoriale e di un'adeguata sensibilizzazione e informazione sulle specificità ambientali - Scarsità degli elaborati di divulgazione non accademica dei valori storici e culturali dei beni - Potenziale e progressivo incremento della pressione insediativa

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di presidi archeologici e minerari storici - Presenza di un Oasi Lipu - Presenza del sentiero naturalistico che parte dal Monte Nassetta e arriva fino a Punta delle Oche - Presenza del caratteristico sistema delle costruzioni rurali delle <i>baracche carlofortine</i> - Presenza, a sud del centro abitato di Carloforte, delle strutture dell'Osservatorio astronomico, testimonianza storico/scientifica di rilevanza nazionale - Presenza di un porto storico 	<p>sul sistema dell'edificato rurale in assenza di un piano organico di tutela dei caratteri storici, formali, funzionali e dei materiali e delle tecniche costruttive, e di regolamentazione degli interventi di trasformazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Degrado delle strutture e assenza di programmi di recupero e valorizzazione delle architetture dell'archeologia industriale mineraria. - Carenza di gestione per la tutela operata esclusivamente in modo procedurale amministrativo per le aree archeologiche soggette a vincolo diretto ed indiretto. - Inadeguatezza degli interventi e delle attività per la conservazione dei beni archeologici soggetti a vincolo diretto ed indiretto. - Carenza di connessione scientifica e progettuale con altri beni relazionabili in termini di "sistema territoriale storico" - Carenza di divulgazione degli studi sui beni del patrimonio storico culturale, anche rurale, relativi all'area contestuale ai Siti Natura 2000 - Carenza di iniziative progettuali, di capacità imprenditoriale e di formazione e aggiornamento sull'impiego della risorsa storico culturale come volano per attività di sviluppo territoriale e di valorizzazione identitaria - Settorializzazione delle competenze per le iniziative che riguardano beni storico-culturali sottoposti a tutela - Assenza del Piano Urbanistico Comunale
Assetto insediativo	<ul style="list-style-type: none"> - Peculiarità dei caratteri architettonici e urbanistici del centro storico di Carloforte - Presenza di un porto di rilevante rilevanza per il sistema territoriale d'area vasta - Elevata qualità naturalistico - ambientale delle aree che circondano il centro urbano - Potenzialità di sviluppo turistico-residenziale nel centro urbano e 	<ul style="list-style-type: none"> - Carenza di spazi destinati a verde pubblico - Potenziale e progressivo incremento della pressione insediativa sul sistema dell'edificato rurale in assenza di un piano organico di tutela dei caratteri storici, formali, funzionali e dei materiali e delle tecniche costruttive, e di regolamentazione degli interventi di trasformazione. - Assenza di un'adeguata infrastrutturazione dell'area (le carreggiate sono localmente di sezione inadeguata, la

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	<p>nelle aree di espansione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presenza di insediamenti rurali a carattere diffuso tipici della tradizione tipologica costruttiva locale - Permanenza della leggibilità del peculiare assetto insediativo storico sia urbano che extraurbano - L'accessibilità agli insediamenti localizzati nel centro meridionale dell'isola è garantita a nord dalla strada provinciale n. 102 e a sud dalla strada provinciale n. 103 	<p>cartellonistica e i segnali stradali sono insufficienti, il manto stradale è degradato)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carenza di servizi di supporto alla residenza nelle aree di Macchione e nel lungomare delle saline - Presenza di aree produttive poco integrate con l'insediamento urbano esistente e con l'ecosistema naturale circostante. - Assenza del depuratore urbano dei reflui comunali - Assenza di rete fognaria al di fuori del centro urbano - Parcheggi non sufficienti e inadeguati in diversi ambiti costieri e insediativi - Scarsa accessibilità ai singoli lotti localizzati soprattutto nell'area centro-meridionale, nella piana meridionale e nei versanti collinari dell'isola - Crescita urbana disordinata - Numero elevato di residenze sottoutilizzate e ad esclusivo utilizzo stagionale - Assenza del Piano Urbanistico Comunale - Assenza, all'interno dell'isola di una area destinata all'insediamento produttivo e artigianale
Assetto demografico	<ul style="list-style-type: none"> - Il Programma Triennale delle Opere Pubbliche, approvato con Delib. della Giunta Comunale n. 163 del 27 novembre 2012, prevede per il 2015 uno stanziamento pari a 2,5 milioni di euro destinato alla riqualificazione del Centro Storico 	<ul style="list-style-type: none"> - Progressivo popolamento; al 9 ottobre 2011, data del 15° Censimento ISTAT, la popolazione residente a Carloforte è pari a 6.301 unità: dal 1881 non si registravano valori demografici inferiori - Prevalenza di popolazione appartenente alle fasce di età più avanzata; l'indice di vecchiaia al 1° gennaio 2012 è pari al 246% (inferiore a livello provinciale solo ai Comuni di Masainas e Calasetta) - Processi di frammentazione dei nuclei familiari residenti; la dimensione media dei nuclei familiari risulta inferiore rispetto alla media provinciale, regionale e nazionale (2,2 componenti per famiglia al 31 dicembre 2011)
Sistema	<ul style="list-style-type: none"> - Programma Triennale delle Opere Pubbliche, approvato con 	<ul style="list-style-type: none"> - Carenza di divulgazione degli studi sui beni del patrimonio storico

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<p>economico produttivo</p>	<p>Delib. della Giunta Comunale n. 163 del 27 novembre 2012, prevede stanziamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pari a 500 mila euro per interventi presso il Museo del Mare e della Navigazione (annualità 2014); - pari a 600 mila euro per interventi destinati alla realizzazione di aree di servizio ed accesso alle spiagge (annualità 2015) - pari a 150 mila euro per l'acquisizione e la ristrutturazione del complesso vedetta Mezzaluna (annualità 2015) - pari a 800 mila euro per l'acquisizione e la ristrutturazione della vedetta Guardia Mori (annualità 2015) <ul style="list-style-type: none"> - Il Consorzio per lo Sviluppo Turistico di Carloforte ha individuato 25 sentieri naturalistici significativi, destinati al trekking turistico - Presenza di significative potenzialità di sviluppo legate alla pesca ed alle connessioni con il settore turistico (ittiturismo e pesca turismo) - Presenza dell'istituto tecnico nautico, che favorisce l'acquisizione di competenze spendibili anche in settori collaterali al traffico marittimo, quali quello della tutela dell'ambiente e dello sfruttamento delle risorse marine - Dal 2005 al 2010 si registra un incremento del numero di addetti alle unità locali delle imprese ubicate nel Comune di Carloforte, che passano da 866 a 1.012 unità - Dal 2006 al 2010 la capacità ricettiva presso gli esercizi alberghieri del Comune di Carloforte mostra un incremento del numero di posti letto pari al 25% circa, superiore rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale - Con DGR n. 33/45 del 31 luglio 2012 è stata approvato l'atto di indirizzo per la elaborazione ed attuazione di un "Piano straordinario per il Sulcis" quale strumento atto a fronteggiare l'attuale crisi ed a favorire il rilancio e lo sviluppo dell'intero territorio del Sulcis – Iglesiente. Gli ambiti prioritari di intervento individuati sono: <ul style="list-style-type: none"> - salvaguardia e rilancio del polo industriale esistente; 	<ul style="list-style-type: none"> - culturale, anche rurale, relativi all'area contestuale al Sito di Interesse Comunitario - Carenza di iniziativa progettuale, di capacità imprenditoriale e di formazione e aggiornamento sull'impiego della risorsa storico culturale come volano per attività di sviluppo territoriale e di valorizzazione identitaria - Il Consiglio comunale, con deliberazione n. 16 del 28 settembre 2011, ha approvato il regolamento per la gestione delle terre civiche, ma risulta ancora assente un Piano di recupero e gestione delle terre civiche - Per il 2013 la quota ministeriale di pesca al tonno rosso destinata alle tonnare fisse del Sulcis è pari a 165 t, 45 t in più rispetto all'anno; gli operatori del settore ritengono la quantità insufficiente a garantire la sostenibilità economica dell'attività di pesca - Marcata stagionalizzazione dei flussi turistici, di carattere quasi esclusivamente balneare - Assenza di percorsi formativi specifici orientati alla qualificazione di professionalità nel settore turistico - Assenza di una zona destinata ad attività produttive - Nel periodo compreso tra il 2008 e il 2011 si registra un significativo decremento del numero di occupati nel SLL di Carbonia, da circa 25,6 mila a meno di 21,7 mila - Significativa riduzione del numero di addetti alle unità locali delle imprese nel periodo compreso tra il 2008 e il 2010 nel settore di attività economica delle "attività professionali, scientifiche e tecniche, attività amministrative e di servizi di supporto" - Il numero medio di addetti alle unità locali delle imprese attive si attesta nel 2010 su un valore pari a 2,3 unità circa, inferiore rispetto al dato medio nazionale e regionale - Dimensione media delle aziende agricole (SAU media per azienda pari a 4,6 ha nel 2010) inferiore rispetto agli altri ambiti territoriali

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	<ul style="list-style-type: none"> - progetto integrato miniera-centrale-stoccaggio della CO2 denominato "CCS Sulcis" - metanizzazione e progetto Galsi - bonifiche aree minerarie dismesse - infrastrutture per lo sviluppo locale - progetti integrati di sviluppo locale - governance del piano Sulcis <p>- In data 13 novembre 2012 è stato stipulato un Protocollo di Intesa tra Regione Autonoma della Sardegna, Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, Ministero per la Coesione territoriale, Provincia di Carbonia Iglesias e i Comuni della Provincia di Carbonia Iglesias, al fine della definizione di obiettivi e condizioni generali di sviluppo nel "Sulcis". Tale Protocollo prevede , tra gli altri, interventi infrastrutturali presso il porto di Carloforte, che attengono principalmente al raggiungimento di due obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spostare dal punto focale del centro urbano l'attracco dei traghetti, che provoca gravi diseconomie e disagi alle normali attività del lungomare e problemi di sicurezza nelle fasi di imbarco e sbarco - approfondire i fondali con i necessari interventi di dragaggio <p>- Con la deliberazione n. 21/48 dell'8 aprile 2008, la Giunta Regionale ha dato mandato all'Assessore degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica per la concessione in comodato d'uso gratuito dei beni facenti parte del compendio immobiliare delle ex Saline di Stato al Comune di Carloforte, finalizzata alla riqualificazione del compendio a fini produttivi e di valorizzazione turistica</p> <p>- La Provincia di Carbonia Iglesias ha recentemente approvato uno studio di fattibilità finalizzato all'individuazione degli interventi necessari per il riassetto e razionalizzazione del sistema portuale del Sulcis e delle aree di riferimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alla data dell'ultimo censimento, per tutti i tipi di allevamento le aziende zootecniche ubicate nel territorio comunale di Carloforte si caratterizzano per un numero medio di capi allevati inferiore rispetto al dato rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale - Dal 2006 al 2010 la capacità ricettiva presso gli esercizi complementari del Comune di Carloforte mostra una riduzione del numero di posti letto superiore al 50% - Dal 2007 in poi nel Comune di Carloforte decesce progressivamente il numero di arrivi e, in misura ancora più accentuata, il numero di presenze turistiche presso gli esercizi ricettivi - Con DGR n. 45/6 del 6 ottobre 2009 è stata approvata la concessione di un finanziamento pari a 2,5 milioni di euro finalizzato al completamento dei banchinamenti interni del porto di Carloforte, ma i lavori non sono stati realizzati a causa dell'indisponibilità dei fondi stanziati - Il procedimento per il rilascio della concessione mineraria per la produzione di sale marino, di competenza dell'Assessorato dell'Industria della Regione Autonoma della Sardegna, è sospeso per problematiche di natura amministrativa - In base alle nuove direttive, In Sardegna, a parte la quota delle tonnare, nessuna barca può effettuare la pesca al tonno rosso per la mancanza di quote. Tali disposizioni rischiano di aggravare la crisi del settore della piccola pesca artigianale, già penalizzato dall'aumento dei costi di produzione - Diffusione della pratica illegale della pesca a strascico in prossimità della costa e in zone di mare con fondali inferiori a 50 metri - Maggiore competitività dell'offerta di servizi di cantieristica offerti dai cantieri dei comuni limitrofi - Ulteriore incremento dei prezzi di acquisto delle materie prime ed in particolare dei carburanti e dei derivati - Perdita di quote di mercato per le aziende insediate nel territorio,

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	<ul style="list-style-type: none"> - Richiesta di una sempre maggiore qualità ambientale da parte della popolazione turistica - Propensione degli operatori turistici a promuovere una maggiore qualità dell'offerta turistica, anche in termini ambientali - Valorizzazione della cosiddetta "economia del mare" agendo, in particolare, sul comparto della cantieristica e su quello della qualificazione professionale del capitale umano dedito ai mestieri del mare 	<ul style="list-style-type: none"> - indotta dai processi di globalizzazione e dall'esposizione alla concorrenza di Paesi con costo del lavoro più basso - Forte tendenza alla precarietà della forza lavoro
Mobilità e Trasporti	<ul style="list-style-type: none"> - Programma Triennale delle Opere Pubbliche, approvato con Delib. della Giunta Comunale n. 163 del 27 novembre 2012, prevede stanziamenti: <ul style="list-style-type: none"> - pari a circa 290 mila euro per la riorganizzazione dell'accessibilità a Cala Spalmatore (annualità 2013) - pari a 300 mila euro per la realizzazione di una passerella pedonale e ciclabile per l'attraversamento del canale delle Saline (annualità 2014) - L'amministrazione comunale intende sostituire il parco macchine attualmente esistente; a tal fine il 18 agosto 2011 è stata indetta procedura negoziata per l'acquisto di 2 auto elettriche a servizio degli uffici comunale, un veicolo da destinare ad ufficio mobile per la polizia municipale e 2 pick-up per gli operai del comune - Il Comune di Carloforte ha acquistato un pulmino bi-modale da utilizzare come scuolabus e come mezzo per lo spostamento delle squadre tecniche degli operai comunali - Il Comune di Carloforte ha acquistato 40 biciclette elettriche a servizio dei cittadini nel periodo invernale a titolo gratuito e destinate alla viabilità turistica nel periodo estivo - La viabilità principale e secondaria consente una adeguata accessibilità generale all'interno dell'isola - Presenza del porto turistico di Carloforte che garantisce l'accessibilità via mare su tutta l'isola di San Pietro, aumentando notevolmente la fruibilità delle risorse marino-costiere, in particolare per i tratti rocciosi del litorale difficilmente accessibili 	<ul style="list-style-type: none"> - Non operatività dei traghetti lungo la linea Carloforte-Portovesme in condizioni di forte vento di Maestrale. - Vetustà dell'attuale flotta di traghetti in esercizio nei collegamenti; le unità più vecchie superano i 40 anni, si rende necessaria una graduale sostituzione di tutte quelle con età di servizio superiore a 30 anni - Trend negativo di passeggeri trasportati nei traghetti nel corso degli ultimi anni, da imputare sia al continuo rincaro del prezzo del biglietto che alla crisi economica a livello nazionale - Congestionamento del traffico veicolare nei mesi estivi a causa dell'incremento dei flussi turistici e sottodimensionamento della rete viaria. In particolare in prossimità degli accessi alle spiagge è frequente l'uso non regolamentato delle aree di sosta - Concepito come porto industriale, il porto di Portovesme è stato adattato nel tempo anche per accogliere il traffico passeggeri per Carloforte, per il quale non risulta essere attrezzato - Eccessiva chiusura dell'imboccatura del porto di Carloforte che, associata ai bassi fondali, compromette notevolmente la sicurezza delle navi in entrata e uscita, specie in condizioni di forte vento - Specie nel periodo estivo nel porto di Carloforte sono carenti i moli di attracco per i traghetti e gli spazi a disposizione per i veicoli in partenza, con conseguenti disagi alla circolazione veicolare e pedonale cittadina - Carenza di spazi adibiti al traffico commerciale e di strutture per

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	<p>via terra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Significativa presenza di imbarcazioni che offrono servizi di trasporto passeggeri, locazione e noleggio - Per motivi di carattere sociale lo Stato finanzia le compagnie di navigazione, al fine di garantire il servizio anche in condizioni di non redditività economica - Valori del tasso di motorizzazione crescenti ma significativamente inferiori rispetto alla media provinciale, pari a 491 autovetture per 1.000 abitanti residenti nel 2011 - Il rapporto tra autovetture circolanti e famiglie residenti è inferiore rispetto alla media provinciale, regionale e nazionale; a Carloforte, infatti, nel 2011 ogni famiglia possiede in media circa 1,1 autovetture - Occorre che nel futuro assetto lo schema tariffario dei traghetti di linea tenga conto non solo degli aspetti sociali dei residenti ma anche delle prospettive di sviluppo economico legato al territorio, ad esempio attraverso l'istituzione di una tariffa unica per tutti i residenti in Sardegna e di tariffe agevolate per il trasporto delle merci in particolari fasce orarie - Carloforte è stato oggetto di uno studio pilota sulle "Metodologie per la realizzazione di un piano della mobilità in contesti a forte presenza turistica" (progetto RITMO) - La Provincia di Carbonia Iglesias si è dotata di un Piano dei trasporti e della mobilità provinciale - L'assetto futuro dei collegamenti tra Carloforte e l'Isola madre è stato oggetto di un apposito studio di fattibilità, approvato dalla provincia di Carbonia Iglesias nel mese di dicembre 2012 	<p>l'accoglienza agli utenti portuali nei porti di Carloforte e Calasetta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mancanza di integrazione tariffaria tra le compagnie di navigazione, che obbliga i visitatori a modalità di imbarco spesso caotiche e induce a un certo disorientamento nella bigliettazione - La densità veicolare, misurata come rapporto tra il numero totale di veicoli circolanti e la superficie territoriale, mostra per il Comune di Carloforte valori superiori rispetto alla media provinciale e regionale, raggiungendo nel 2011 un valore pari a 91 veicoli per Km² di superficie - Larghezza delle strade interne inadeguata al traffico veicolare
<p>Rumore</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La tipologia dei servizi turistico-ricreativi esistenti non prevede attività ludico-sportive con sorgenti di rumore significative - Assenza di attività industriali in prossimità di aree sensibili - La redazione del Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale consentirebbe di tutelare le aree maggiormente sensibili attraverso l'individuazioni delle stesse in classe I 	<ul style="list-style-type: none"> - Assenza del Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Energia	<ul style="list-style-type: none"> - Il Comune di Carloforte ha aderito nel novembre del 2010 all'iniziativa Patto dei Sindaci dell'Unione Europea con l'obiettivo di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO2 e si è dotato di un Piano d'azione per l'energia sostenibile, che definisce le politiche energetiche che intende adottare al fine di perseguire gli obiettivi - Il 30 settembre 2011 è stato completato l'intervento di riqualificazione dell'impianto fotovoltaico in loc. Nasca, attualmente attivo con una potenza installata pari a 999 kW - Nel centro matrice e in altre aree del centro urbano sono stati sostituiti i corpi luce esistenti con i nuovi lampioni a LED, che garantiscono un'illuminazione pubblica stradale di migliore qualità e un notevole risparmio energetico - Sono stati realizzati gli interventi finalizzati a dotare gli edifici scolastici comunali (scuola materna e scuola media) di impianti fotovoltaici per la produzione di energia da fonte rinnovabile - Il Programma Triennale delle Opere Pubbliche, approvato con Delib. della Giunta Comunale n. 163 del 27 novembre 2012, prevede stanziamenti pari a: <ul style="list-style-type: none"> - circa 3 milioni di euro destinati alla realizzazione della rete per l'approvvigionamento del gas metano dei centri abitati e delle aree commerciali e produttive (annualità 2013) - 150 mila euro per il repowering dell'impianto FV presso l'Istituto Superiore in Via dei Tonnarotti (annualità 2014) - 600 mila euro per l'efficientamento energetico dell'edificio della scuola elementare (annualità 2015) - L'amministrazione comunale intende sostituire il parco macchine attualmente esistente, con un parco macchine costituito da: 7 veicoli elettrici, 40 biciclette a pedalata assistita e un pulmino bimodale per il trasporto di studenti e turisti - Presenza di condizioni meteorologiche, irraggiamento solare e ventosità favorevoli allo sfruttamento delle fonti di energie rinnovabili - Il comune di Carloforte ha vinto il Primo Premio Speciale Klimaenergy 2011 per il percorso intrapreso volto a ridurre le 	<ul style="list-style-type: none"> - Le condizioni di insularità determinano costi di approvvigionamento delle fonti energetiche tradizionali superiori rispetto alla media regionale, ad esempio per l'acquisto della bombola del gas e della benzina - Il 31 ottobre 2012 si è conclusa l'attività dell'EcoSportello di Carloforte, iniziativa finalizzata a fornire ai cittadini informazioni sulle tematiche ambientali e sulle iniziative legate al progetto pilota "Isola ecologica del Mediterraneo"

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	<p>emissioni di gas ad effetto serra, tramite l'adozione di misure dirette all'utilizzo delle fonti rinnovabili</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con determinazione n. 20249-948 del 28 agosto 2012 del dirigente del Servizio della sostenibilità ambientale, valutazione impatti e sistemi informativi ambientali della RAS è stato espresso giudizio positivo di valutazione di incidenza alla realizzazione del progetto di "Recupero e potenziamento impianto eolico fotovoltaico esistente in loc. Nasca – fase eolico" nel Comune di Carloforte 	

4.4 Analisi di coerenza esterna

4.4.1 Piani e Programmi di riferimento

Il Piano di Gestione del SIC "Isola di San Pietro" deve essere analizzato in relazione al contesto programmatico e della pianificazione sovraordinata vigente. Si tratta, in pratica, di valutare se le linee di sviluppo delineate dai Piani di Gestione sono coerenti con gli obiettivi, indirizzi e prescrizioni definiti da altri Piani e/o Programmi vigenti.

A tal fine occorre esaminare i Piani e/o Programmi, sia sovraordinati che di pari livello, rispetto ai quali è necessario svolgere l'analisi di coerenza esterna dello stesso Piano di Gestione, approfondendo e specificando eventuali relazioni ed interferenze.

In particolare, i Piani considerati significativi per il Piano di Gestione sono i seguenti:

PIANO O PROGRAMMA	RIFERIMENTO NORMATIVO	STATO DI AVANZAMENTO
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	L.R. n. 8 del 25.11.2004	Approvato con D.G.R. n. 36/7 del 5.9.2006
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	Legge 183/89, art. 17, comma 6, ter - D.L. 180/98	D.G.R. n. 17/14 del 26.4.2006
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	D.Lgs. 152/99, art. 44, L.R. 14/2000, art. 2	Approvato con D.G.R. n. 14/16 del 4.4.2006
Piano di Gestione del Distretto Idrografico Regionale e suoi aggiornamenti	Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) – Legge n. 13 del 27/02/2009	Adottato con delibera del Comitato Istituzionale n. 1 del 25/02/2010
Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)	D.Lgs. 227/2001	Approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 53/9 del 27.12.2007
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	D.Lgs. n. 112 del 31 marzo 1998 e art. 112 delle NTA del PPR – art. 18, comma 1 della L.R. del 29 maggio 2007, n. 2)	Adottato con D.G.R. n. 34/13 del 2.8.2006
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti		Approvato con Del.G.R. n. 3/8 del 16.1.2008
Piano Urbanistico e Territoriale di Coordinamento della Provincia di Carbonia-Iglesias (PUP/PTCP)	L.R. n. 45/1989, art. 1, comma 1	Approvato con Del. del Consiglio Provinciale n. 15 del 2 luglio 2012
Piani di Gestione dell'area SIC e ZPS "Isola di San Pietro"	Direttiva Habitat (92/43/CEE) e Direttiva Uccelli (79/409/CEE)	Approvato con Decreto dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente della R.A.S. n. 10 del 13/02/2009

4.5 Obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano di Gestione

4.5.1 Premessa

Dalle politiche per lo sviluppo sostenibile promosse in questi ultimi anni, sono emersi una serie di criteri a cui ogni territorio può fare riferimento per definire i propri obiettivi locali di sostenibilità, che raccolgono i parametri su cui effettuare la VAS. L'assunzione della sostenibilità come modello di sviluppo di una comunità deve necessariamente tenere conto di quattro dimensioni:

- sostenibilità ambientale, intesa come capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali; garantendo l'integrità dell'ecosistema per evitare che l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia alterato; preservazione della diversità biologica;
- sostenibilità economica, intesa come capacità di generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione; eco-efficienza dell'economia intesa, in particolare come uso razionale ed efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili;
- sostenibilità sociale, intesa come capacità di garantire condizioni di benessere umano e accesso alle opportunità (sicurezza, salute, istruzione, ma anche divertimento, serenità, socialità), distribuite in modo equo tra strati sociali, età e generi, ed in particolare tra le comunità attuali e quelle future;
- sostenibilità istituzionale, come capacità di rafforzare e migliorare la partecipazione dei cittadini alla gestione dei processi decisionali; i processi di decisione politica devono corrispondere ai bisogni ed alle necessità degli individui, integrando le aspettative e le attività di questi ultimi. Capacità di un buon governo.
- La definizione del set di obiettivi locali di sostenibilità deve dunque necessariamente cercare di rispettare i seguenti principi:
- il grado di utilizzo delle risorse rinnovabili non deve essere superiore alla loro capacità di rigenerazione;
- l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non deve superare la capacità di autodepurazione dell'ambiente stesso;
- lo stock di risorse non rinnovabili deve restare costante nel tempo.

Con specifico riferimento alla procedura di VAS del Piano di Gestione del SIC "Isola di San Pietro" si è fatto riferimento alla Nuova Strategia Europea per lo Sviluppo Sostenibile ed alle priorità di intervento regionale in tema di tutela dell'ambiente, equilibrio territoriale, crescita economica e salute.

4.5.2 Gli obiettivi di sostenibilità ambientale

Nel seguente paragrafo verranno individuati gli obiettivi di sostenibilità generali, che tengono conto di specifiche previsioni in ambito comunitario, nazionale e regionale, e gli obiettivi sostenibilità contestualizzati per l'ambito in esame, che hanno una più stretta relazione con gli obiettivi generali del Piano di Gestione.

Componente Obiettivo Generale di	Criticità e Potenzialità	Obiettivo generale di sostenibilità	Obiettivo di sostenibilità contestualizzato
Aria			
Acqua	Giudizio di permanente di interdizione alla balneazione nelle acque costiere di località Punta Du Din, per la presenza di scarichi civili	ObS.01 - Mantenere e migliorare lo stato qualitativo dei corpi idrici	ObS.01.1 - Tutela della risorsa idrica, con particolare riferimento ai requisiti di qualità ecologica
	Assenza del depuratore degli scarichi comunali Assenza di rete fognaria al di fuori del centro urbano	ObS.02 - Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva 91/271 e del nuovo decreto legislativo sulle acque	ObS.02.1 - Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative all'interno dell'Isola
Rifiuti	L'attivazione del servizio di raccolta differenziata porta a porta ha prodotto effetti positivi in termini di quantitativi di rifiuti indifferenziati destinati a smaltimento, con una riduzione da oltre 3,8 mila t nel 2006 a poco più di 2 mila t nel 2011.	ObS.03 - Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti	ObS.03.1 - Favorire la raccolta differenziata dei rifiuti
	Presenza di condizioni di degrado determinate dalla diffusione della pratica di abbandono indiscriminato di rifiuti nel territorio		ObS.03.2 - Contrastare il deposito incontrollato dei rifiuti
	Presenza di discariche abusive di rifiuti inerti		
Suolo	Degrado dei sistemi dunari retrostanti le spiagge della Bobba, di Giudi e di Punta Nera	ObS.04 - Conservare e migliorare lo stato della risorsa suolo	ObS.04.1 - Prevenire i fenomeni di erosione dei sistemi sabbiosi costieri assicurando il mantenimento dei naturali equilibri geomorfologici dei sistemi marino-costieri
	Instabilità e tendenza all'erosione dei sistemi sabbiosi del Giunco-Bubbò e di Taccarossa.		
	Degrado dei sistemi dunari e delle zone umide a causa di una fruizione non regolamentata della	ObS.05 - Organizzare e regolamentare il sistema degli accessi e delle aree sosta e favorire forme di	ObS.05.1 - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse

Componente Obiettivo Generale di	Criticità e Potenzialità	Obiettivo generale di sostenibilità	Obiettivo di sostenibilità contestualizzato
	spiaggia	mobilità sostenibile	
Flora, fauna e biodiversità	Sviluppo di incendi	ObS.06 - Prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi	ObS.06.1 - Prevenzione degli incendi
	Calpestio Transito e sosta incontrollata dei mezzi motorizzati Ormeaggio e pesca a strascico	ObS.07 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	ObS.07.1 - Prevenzione e contenimento dei processi di degrado degli habitat e recupero delle condizioni di elevata naturalità e funzionalità ecosistemica degli stessi
	Presenza di sentieri, piste e piste ciclabili	ObS.08 - Favorire il recupero dei paesaggi degradati dalle attività umane	ObS.08.1 - Recupero delle aree degradate dall'utilizzo incongruo
	Presenza di numerose specie floristiche endemiche e faunistiche di rilevante interesse conservazionistico)	ObS.07 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	ObS.07.1 - Prevenzione e contenimento dei processi di degrado degli habitat e recupero delle condizioni di elevata naturalità e funzionalità ecosistemica degli stessi
	Coltivazioni	ObS.07 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	ObS.07.2 - Promozione di pratiche tradizionali di utilizzo agricolointegrate rispetto al sistema ecologico dell'Isola di San Pietro
	Presenza di specie esotiche invasive	ObS.09 - Promozione degli interventi di riduzione dei rischi derivanti dall'introduzione di specie allogene	ObS.09.1 - Contenimento della diffusione delle specie alloctone invasive all'interno dell'Isola di San Pietro"
	Presenza di discariche abusive di rifiuti inerti	ObS.03 - Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti	ObS.03.2 - Contrastare il deposito incontrollato dei rifiuti
	Inadeguato controllo e gestione del ciclo idrogeologico delle saline	ObS.10 - Sviluppo della connettività ecologica e aumento della superficie sottoposta a tutela	ObS.10.1 - Miglioramento del sistema infrastrutturale e gestionale del ciclo idrico delle saline
	Cambiamenti nel regime delle acque		
	Presenza di colonie nidificanti di Falco eleonora	ObS.07 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	ObS.07.3 - Protezione dei siti di nidificazione
Paesaggio ed assetto storico culturale	Degrado del paesaggio agrario	ObS.07 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	ObS.07.1 - Prevenzione e contenimento dei processi di degrado degli habitat e recupero delle condizioni di elevata naturalità e funzionalità ecosistemica degli stessi

Componente Obiettivo Generale di	Criticità e Potenzialità	Obiettivo generale di sostenibilità	Obiettivo di sostenibilità contestualizzato
	Transito e sosta incontrollata di mezzi motorizzati	Obs.05 – Organizzare e regolamentare il sistema degli accessi e delle aree sosta e favorire forme di mobilità sostenibile	Obs.05.1 - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse
	Frequentazione turistico-balneare non regolamentata e non gestita in modo adeguato		
	Presenza del sentiero naturalistico che parte dal Monte Nassetta e arriva fino a Punta delle Oche	Obs.11 - Tutelare e valorizzare il patrimonio storicoculturale e paesaggistico	Obs.11.1 - Tutelare e valorizzare le specificità paesaggistiche e storico culturali dell'Isola di San Pietro"
	Presenza sulla costa di edifici industriali dismessi, quali la Tonnara di La Punta e i magazzini Malfidano, di particolare pregio architettonico e importanti per l'identità culturale dell'Isola di San Pietro		
	Presenza, a sud del centro abitato di Carloforte, delle strutture dell'Osservatorio astronomico, testimonianza storico/scientifica di rilevanza nazionale		
	Presenza dell'area umida delle saline		
	Presenza di insenature e scogliere di particolare pregio paesaggistico-ambientale		
	Presenza di attività tradizionali quale l'agricoltura, caratterizzate da processi di trasformazione solo parziali		
	Presenza di elementi caratterizzanti il paesaggio agrario		
	Assenza di vigilanza sul sistema territoriale e di un'adeguata sensibilizzazione e informazione sulle specificità ambientali		

Componente Obiettivo Generale di	Criticità e Potenzialità	Obiettivo generale di sostenibilità	Obiettivo di sostenibilità contestualizzato
Assetto insediativo	Scarsa accessibilità ai singoli lotti localizzati nell'area centro-meridionale, nella piana meridionale e nei versanti collinari dell'isola	Obs.05 – Organizzare e regolamentare il sistema degli accessi e delle aree sosta e favorire forme di mobilità sostenibile	Obs.05.1 - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse
	Parcheggi non sufficienti e adeguati		
	Presenza di strade dissestate tra quelle che collegano gli insediamenti all'interno dell'isola		
	Assenza di un'adeguata infrastrutturazione dell'area		
	Potenziale e progressivo incremento della pressione insediativa sul sistema dell'edificato rurale in assenza di un piano di tutela dei caratteri storici, formali, funzionali e dei materiali e delle tecniche costruttive, e di regolamentazione degli interventi di trasformazione	Obs.08 - Favorire il recupero dei paesaggi degradati dalle attività umane	Obs.08.1- Recupero delle aree degradate dall'utilizzo incongruo
	Crescita urbana disordinata		
Sistema economico produttivo	Marcata stagionalizzazione dei flussi turistici, di carattere quasi esclusivamente balneare.	Obs.13– Favorire uno sviluppo economico sostenibile del territorio	Obs.13.1 - Promozione di iniziative di imprenditorialità orientata in senso ambientale ed ecosostenibile
	Presenza di significative potenzialità di sviluppo legate alla pesca ed alle connessioni con il settore turistico (ittiturismo e pesca turismo).		
	Assenza di una zona destinata ad attività produttive		
	Diffusione della pratica illegale della pesca a strascico in prossimità della costa e in zone di mare con fondali inferiori a 50 metri.		

Componente Obiettivo Generale di	Criticità e Potenzialità	Obiettivo generale di sostenibilità	Obiettivo di sostenibilità contestualizzato
	Carenza di iniziativa progettuale, di capacità imprenditoriale e di formazione e aggiornamento sull'impiego della risorsa storico culturale come volano per attività di sviluppo territoriale e di valorizzazione identitari	Obs.11 - Tutelare e valorizzare il patrimonio storico-culturale e paesaggistico	Obs.11.1 - Tutelare e valorizzare le specificità paesaggistiche e storico culturali dell'Isola di San Pietro"
	Carenza di divulgazione degli studi sui beni del patrimonio storico culturale, anche rurale, relativi all'area contestuale al Sito di Interesse Comunitario	Obs.14 - Promozione e sostegno delle campagne di diffusione dell'informazione ambientale e della consapevolezza delle relative problematiche	Obs.14 .1- Sensibilizzazione e coinvolgimento della popolazione al fine della prevenzione dei rischi a carico delle risorse ambientali
Mobilità e Trasporti	Congestionamento del traffico veicolare nei mesi estivi	Obs.09 – Organizzare e regolamentare il sistema degli accessi e delle aree sosta e favorire forme di mobilità sostenibile	Obs.09.1 - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse
Il comune di Carloforte ha acquistato un pulmino bi-modale da utilizzare come scuolabus e come mezzo per lo spostamento delle squadre tecniche degli operai comunali.			
Il comune di Carloforte ha acquistato 40 biciclette elettriche a servizio dei cittadini nel periodo invernale a titolo gratuito e destinate alla viabilità turistica nel periodo estivo			
L'amministrazione comunale intende sostituire il parco macchine attualmente esistente; a tal fine il 18 agosto 2011 è stata indetta procedura negoziata per l'acquisto di 2 auto elettriche a servizio degli uffici comunali, un veicolo da destinare ad ufficio mobile per la polizia municipale e 2 pick-up per gli operai del comune			
Rumore	La tipologia dei servizi turistico-ricreativi esistenti non prevede attività ludico-sportive con sorgenti di rumore	Obs.15 - Prevenire o ridurre l'inquinamento sonoro	Obs.15.1 - Limitare le emissioni sonore nelle aree caratterizzate dalla presenza di specie faunistiche più sensibili

Componente Obiettivo Generale di	Criticità e Potenzialità	Obiettivo generale di sostenibilità	Obiettivo di sostenibilità contestualizzato
	<p>significative</p> <p>Assenza di attività industriali in prossimità di aree sensibili</p> <p>La redazione del Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale consentirebbe di tutelare le aree maggiormente sensibili attraverso l'individuazione delle stesse in classe I</p>		
Energia	<p>Il comune di Carloforte ha vinto il Primo Premio Speciale Klimaenergy 2011 per il percorso intrapreso volto a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra, tramite l'adozione di misure dirette all'utilizzo delle fonti rinnovabili</p> <p>Le condizioni di insularità determinano costi di approvvigionamento delle fonti energetiche tradizionali superiori rispetto alla media regionale, ad esempio per l'acquisto della bombola del gas e della benzina.</p> <p>Presenza di condizioni meteorologiche, irraggiamento solare e ventosità favorevoli allo sfruttamento delle fonti di energie rinnovabili</p>	ObS.16 - Ridurre le emissioni di gas serra	ObS.16.1 - Incentivare la produzione energetica da fonti rinnovabili

4.6 Sistema di Monitoraggio

L'art. 10 comma 1 della Direttiva 2001/42/CE prevede che gli Stati membri controllino gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei Piani e dei Programmi al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive ritenute opportune. Il secondo comma precisa che possono essere impiegati a tal fine i meccanismi di controllo esistenti, onde evitare una duplicazione del monitoraggio.

L'attività di monitoraggio di un Piano può quindi essere genericamente definita come quell'insieme di procedure e di attività finalizzate a fornire un costante flusso di informazioni sullo stato di attuazione del Piano, sul grado di raggiungimento dei risultati attesi e degli effetti previsti. Il monitoraggio dunque serve per verificare in itinere il processo di pianificazione e di realizzazione dei singoli interventi attivati e costituisce la base informativa indispensabile per individuare le eventuali criticità dell'attuazione degli interventi e per definire le azioni utili alla risoluzione delle stesse, al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi del Piano. Qualora, a seguito dell'attuazione del Piano, il monitoraggio dovesse mettere in evidenza effetti negativi sull'ambiente, sarà quindi necessario operare un'adeguata rimodulazione delle azioni di Piano.

4.6.1 Scopo dell'attività di monitoraggio

All'interno del processo di VAS, l'attività di monitoraggio degli effetti ambientali significativi delle azioni di Piano ha lo scopo di:

- osservare l'evoluzione del contesto ambientale di riferimento, anche al fine di individuare effetti ambientali imprevisti non direttamente riconducibili alla realizzazione degli interventi;
- individuare gli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano;
- verificare l'adozione delle misure di mitigazione previste nella realizzazione dei singoli interventi;
- verificare la qualità delle informazioni contenute nel Rapporto Ambientale;
- verificare la rispondenza del Piano di Gestione agli obiettivi di protezione dell'ambiente individuati nel Rapporto Ambientale;
- consentire di definire ed adottare le opportune misure correttive che si rendono eventualmente necessarie in caso di effetti ambientali negativi significativi.

Il monitoraggio rappresenta, quindi, un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione ambientale, trattandosi di una fase pro-attiva dalla quale trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del Piano agli obiettivi di protezione ambientale stabiliti, con azioni specifiche correttive.

In tal senso, il monitoraggio rappresenta una attività più complessa e articolata della mera raccolta e aggiornamento di informazioni, ma è una attività di supporto alle decisioni, anche collegata ad analisi valutative. Come indicato nel Quadro Strategico Nazionale (Q.S.N.) 2007-2013 (paragrafo VI. 2.3), il monitoraggio previsto dalla procedura VAS costituisce "una opportunità e una base di partenza per la considerazione nelle valutazioni degli aspetti di impatto ambientale".

4.6.2 Rapporti di monitoraggio

Il Comune di Carloforte divulgherà i risultati delle attività di monitoraggio attraverso la redazione di un rapporto annuale che sarà pubblicato sul proprio sito internet e inviato alla Autorità competente per il procedimento di VAS.

Il rapporto di monitoraggio dovrà contenere informazioni inerenti le modalità di popolazione degli indicatori, la fonte dei dati, la periodicità ed il soggetto responsabile dell'aggiornamento.

4.6.3 Indicatori

Ai sensi dell'art. 18 del Decreto Legislativo 152 del 2006, il monitoraggio deve assicurare il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e de programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

La valutazione generale dello stato delle componenti ambientali, in termini di valenze e criticità, e degli aspetti rilevanti a cui il Piano dovrà dare risposta, ha consentito una prima individuazione degli indicatori di monitoraggio.

Nello specifico, in questa fase, sono stati definiti in via preliminare gli **indicatori di contesto**, strettamente collegati agli **obiettivi di sostenibilità contestualizzati** per il sito in esame. Tale elenco di indicatori sarà integrato nella successiva fase di stesura del Rapporto Ambientale, in cui verranno definiti anche gli indicatori di monitoraggio del Piano.

Componente	Obiettivi di sviluppo sostenibile contestualizzato	Indicatori di contesto
Acqua	ObS.01.1 - Tutela della risorsa idrica, con particolare riferimento ai requisiti di qualità ecologica	Stato qualitativo delle acque superficiali e sotterranee
		Numero di scarichi abusivi
	ObS.02.1 – Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative all'interno del SIC "Isola di San Pietro"	Popolazione residente servita da impianto di depurazione Popolazione residente servita dalla rete fognaria
Rifiuti	ObS.03.1 - Favorire la raccolta differenziata dei rifiuti	Percentuale dei rifiuti raccolti in maniera differenziata
	ObS.03.2 - Contrastare il deposito incontrollato dei rifiuti	Numero di discariche abusive all'interno del SIC
Suolo	ObS.04.1 - Prevenire i fenomeni di erosione dei sistemi sabbiosi costieri assicurando il mantenimento dei naturali equilibri geomorfologici dei sistemi marino-costieri	Estensione degli habitat dunari
		Avanzamento/regressione della linea di riva
	ObS.05.1 - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse	Estensione degli habitat di spiaggia Numero di accessi alla spiaggia regolamentati
Flora fauna e biodiversità	ObS.06.1 - Prevenzione degli incendi	Numero di incendi/anno nell'Isola di San Pietro
		Superficie percorsa da incendi nell'Isola di San Pietro

Componente	Obiettivi di sviluppo sostenibile contestualizzato	Indicatori di contesto
	ObS.07.1 - Prevenzione e contenimento dei processi di degrado degli habitat e recupero delle condizioni di elevata naturalità e funzionalità ecosistemica degli stessi	Superficie interessata dalla presenza degli habitat di interesse comunitario sottoposti a processi di degrado
		Numero di azioni illecite a carico dei sistemi ambientali segnalati all'interno dell'Isola di San Pietro
		Presenza di specie faunistiche di interesse conservazionistico
	ObS.07.2 -Promozione di pratiche tradizionali di utilizzo agricolo integrate rispetto al sistema ecologico dell'Isola di San Pietro	Numero attività tradizionali operanti all'interno dell'Isola di San Pietro, orientate in senso ambientale ed ecosostenibile
	ObS.07.3 - Protezione dei siti di nidificazione	Numero di colonie delle specie avifaunistiche di interesse comunitario
		Numero di siti di nidificazione delle specie di interesse comunitario
	ObS.08.1- Recupero delle aree degradate dall'utilizzo incongruo	Superficie di aree degradate dall'utilizzo incongruo
		Numero di siti interessati da fenomeni di degrado dovuti all'uso incongruo
	ObS.09.1- Contenimento della diffusione delle specie alloctone invasive all'interno dell'Isola di San Pietro	Superficie interessata dalla presenza di specie alloctone
		Elenco delle specie alloctone presenti all'interno del sito
ObS.10.1- Miglioramento del sistema infrastrutturale e gestionale del ciclo idrico delle saline	Grado di conservazione alla scala di sistema delle saline degli habitat connessi alla zona umida	
Paesaggio e assetto storico-culturale	ObS.11.1 - Tutelare e valorizzare le specificità paesaggistiche e storico culturali dell'Isola di San Pietro	Numero di Beni paesaggistici regionali di interesse storico-culturale presenti nel sito
		Lunghezza della rete dei percorsi attrezzati di collegamento dei punti panoramici
Assetto insediativo	ObS.08.1- Recupero delle aree degradate dall'utilizzo incongruo	Superficie di aree degradate dall'utilizzo incongruo
		Numero di siti interessati da fenomeni di degrado dovuti all'uso incongruo
Sistema socio-economico produttivo	ObS.13.1 - Promozione di iniziative di imprenditorialità orientata in senso ambientale ed ecosostenibile	Numero di imprese operanti all'interno dell'Isola di San Pietro orientate in senso ambientale ed ecosostenibile
	ObS.14.1- Sensibilizzazione e coinvolgimento della popolazione al fine della prevenzione dei rischi a carico delle risorse ambientali	Numero degli accessi al sito web dedicato al Sito Natura 2000
Mobilità e Trasporti	ObS.05.1 - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse	Lunghezza della rete sentieristica in stato di degrado
		Numero di accessi alla spiaggia

Componente	Obiettivi di sviluppo sostenibile contestualizzato	Indicatori di contesto
		regolamentati
Rumore	ObS.15.1 - Limitare le emissioni sonore nelle aree caratterizzate dalla presenza di specie faunistiche più sensibili	Emissioni sonore nelle aree caratterizzate dalla presenza di specie faunistiche più sensibili
Energia	ObS.16.1 - Incentivare la produzione energetica da fonti rinnovabili	Quantitativo di energia prodotta da fonti Energetiche rinnovabili nell'Isola di San Pietro"

4.7 Proposta di indice del Rapporto Ambientale

Rapporto Ambientale

1 PREMESSA

2 VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

2.1 Quadro normativo di riferimento

2.2 Processo di VAS

2.3 Fasi della VAS

2.4 Procedura di valutazione adottata

2.5 Consultazione e partecipazione

3 PIANO DI GESTIONE DEL SIC "ISOLA DI SAN PIETRO"

3.4 Obiettivi generali del PIANO DI GESTIONE

4 ANALISI DI COERENZA ESTERNA DEL PIANO DI GESTIONE

4.1 Piani e Programmi di riferimento

4.2 Valutazione di coerenza esterna

5 ANALISI DI CONTESTO

5.1 Analisi dello stato dell'ambiente per componenti

6 ANALISI DI COERENZA DEL PIANO DI GESTIONE CON I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.

6.1. Obiettivi di sviluppo sostenibile

6.2 Valutazione di coerenza tra obiettivi specifici del Piano di Gestione e gli obiettivi di sviluppo sostenibile

7 VERIFICA E RAPPRESENTAZIONE DI COERENZA INTERNA

8 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLE SCELTE DI PIANO

8.1 Metodologia di valutazione

8.2 Quadro Valutativo Sinottico

9 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

9.1 Scopo dell'attività di monitoraggio

9.2 Il Programma di Monitoraggio

9.2.1 *Selezione degli indicatori*

Allegato 1 – Schede descrittive indicatori

Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale

Studio di Incidenza Ambientale

5 Allegato I – Elenco soggetti competenti in materia ambientale

Provincia di Carbonia Iglesias

Settore Pianificazione

via Fertilia, 40 - 09013 Carbonia

fax: 0781.6726.255

Provincia di Carbonia Iglesias

Servizio Tutela del Territorio

Via Argentaria, 14 – 09016 Iglesias

fax: 0781.6726.650

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Direzione generale della difesa dell'ambiente

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

fax 070/6066697

difesa.ambiente@regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Servizio della Sostenibilità Ambientale, Valutazione Impatti e sistemi informativi ambientali

Settore delle Valutazioni ambientali strategiche e Valutazioni di incidenza

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

fax 070/6066664

amb.savi@regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Servizio Tutela della Natura

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

fax 070/6066705

amb.cons.natura@regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Direzione generale del corpo forestale e di vigilanza ambientale

Via Biasi, 7 - 09131 Cagliari

fax 070/6066568

cfva.direzione@regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Servizio Tutela del suolo e politiche forestali

Via Roma, 253 - 09123 Cagliari

fax 070/6062765

amb.tutela.suolo@regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica

Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica

Viale Trieste, 186 - 09123 Cagliari

fax 070/6064311

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica

Servizio tutela paesaggistica per le province di Cagliari e di Carbonia-Iglesias

viale Trieste, 186 - 09123 Cagliari

fax 070/6067532

eell.urb.tpaesaggio.ca@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato dei Lavori Pubblici

Servizio del Genio Civile di Cagliari

via San Simone, 60 - 09123 Cagliari

fax 070/6066979

llpp.civile.ca@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato Agricoltura e Riforma Agropastorale

Via Pessagno, 4 - 09126 Cagliari

fax 070/6066349

agr.territorio.ambiente@regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna

Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni

Viale Trento, 69 - 09123 Cagliari

fax 070/6062560

Ente Foreste Sardegna

Direzione Generale

viale Merello, n. 86 - 09123 Cagliari

fax 070 272086

direzione@enteforestesardegna.it

A.R.P.A.S

Direzione Generale

via Contivecchi, 7 - Cagliari

fax 070 27140

info@arpa.sardegna.it

A.R.P.A.S

Dipartimento Provinciale di Carbonia Iglesias

via Napoli, 7 - Portoscuso

fax 0781 5110 683

dipartimento.ci@pec.arpa.sardegna.it

Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Sardegna

Via dei Salineri, 20-24 - 09126 Cagliari

fax 070/3428209

dr-sar@beniculturali.it

Ministero per i Beni e le Attività Culturali

*Soprintendenza per i beni architettonici, paesaggistici, storici, artistici ed etnoantropologici delle
Province di Cagliari e Oristano*

Via Cesare Battisti, 2 - 09123 - Cagliari

fax: 070 2010352

sbappsae-ca@beniculturali.it

Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Province di Cagliari e Oristano

piazza Indipendenza 7 - 09124 – Cagliari

fax: 070 658871

mbac-sba-ca@mailcert.beniculturali.it

Amministrazione Provinciale di Carbonia Iglesias

via Mazzini, 39 – 09013 Carbonia

Capitaneria Di Porto - Uff. Circondariale Marittimo

Via Duca San Pietro, 22 - 09014 Carloforte

Consorzio parco geominerario storico ambientale della Sardegna

Via Monteverdi, 16 - 09016 Iglesias