



**Comune di Villasimius**

## **VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA del Piano di Gestione della ZPS "Isola di Serpentara"**



Autore: M.F. Cinti © archivio Area Marina Protetta "Capo Carbonara"

**Rapporto Ambientale**  
Novembre 2015



Fondo europeo agricolo  
per lo sviluppo rurale:  
l'Europa investe nelle zone rurali







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

criteriaweb.com

www.criteriaweb.com

### **Coordinamento generale e tecnico-scientifico**

Dott. Andrea Soriga

Dott. ing. Paolo Bagliani

### **Coordinamento operativo**

Dott. Ing. Elisa Fenude

Dott. Ing. Veronica Saddi

### **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, dott. geol. Edoarda Cannas, dott. geol. Maurizio Costa

*Aspetti urbanistici ed Inseadimento, Paesaggio ed Assetto storico culturale:* dott. ing. Veronica Saddi, dott. ing. Elisa Fenude, 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



## Indice

1	Premessa .....	1
2	La Valutazione Ambientale Strategica .....	2
2.1	Quadro di riferimento normativo .....	2
2.2	Fasi e contenuti della VAS .....	4
2.3	Procedura di VAS .....	6
2.4	Modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni .....	8
2.4.1	<i>Osservazioni in fase di consultazione preliminare</i> .....	9
3	Il Piano di Gestione della ZPS .....	10
3.1	La ZPS "Isola di Serpentara" .....	10
3.2	Aspetti normativi .....	10
3.3	Natura e contenuti del Piano di Gestione .....	11
3.4	Indirizzi e obiettivi di Piano .....	12
4	Analisi ambientale del contesto .....	14
4.1	Componenti ambientali di interesse .....	14
4.1.1	<i>Componente Aria</i> .....	15
4.1.2	<i>Componente Acqua</i> .....	17
4.1.3	<i>Componente Rifiuti</i> .....	20
4.1.4	<i>Componente Suolo</i> .....	23
4.1.5	<i>Componente Flora, Fauna e Biodiversità</i> .....	24
4.1.6	<i>Componente Paesaggio ed Assetto Storico-Culturale</i> .....	29
4.1.7	<i>Componente Insediativa</i> .....	31
4.1.8	<i>Componente Demografica</i> .....	32
4.1.9	<i>Componente Sistema Economico Produttivo</i> .....	35
	<i>Componente Mobilità e Trasporti</i> .....	45
4.1.10	<i>Componente Energia</i> .....	47
4.1.11	<i>Componente Rumore</i> .....	52
4.1.12	<i>Schede di sintesi dell'analisi ambientale del contesto</i> .....	53
4.2	Obiettivi specifici del Piano di Gestione .....	55
4.3	Obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano di Gestione .....	57
4.3.1	<i>Premessa</i> .....	57
4.3.2	<i>Gli obiettivi di sostenibilità ambientale</i> .....	58
5	Analisi di coerenza esterna .....	59
5.1	Piani e Programmi di riferimento .....	59
5.1.1	<i>Piano Paesaggistico Regionale</i> .....	60
5.1.2	<i>Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)</i> .....	61

5.1.3	<i>Piano di Tutela delle Acque</i> .....	62
5.1.4	<i>Piano di Gestione del distretto idrografico regionale</i> .....	63
5.1.5	<i>Piano Forestale Ambientale Regionale</i> .....	63
5.1.6	<i>Piano Energetico Ambientale Regionale</i> .....	65
5.1.7	<i>Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti</i> .....	65
5.1.8	<i>Piano Urbanistico e Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cagliari (PUP/PTCP)</i> .....	66
5.1.9	<i>Piani di Gestione del SIC "Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Molentis"</i> ..	67
5.1.10	<i>Piano di Fabbricazione</i> .....	69
5.1.11	<i>Piano di Utilizzo del litorali del Comune di Villasimius</i> .....	69
6	<i>Analisi di coerenza interna</i> .....	71
6.1	<i>Valutazione dell'efficacia delle azioni ai fini del perseguimento degli obiettivi</i> .....	71
7	<i>Valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano</i> .....	73
7.1	<i>Le azioni di Piano</i> .....	73
7.1.1	<i>Interventi attivi (IA)</i> .....	73
7.1.2	<i>Regolamentazioni (RE)</i> .....	73
7.1.3	<i>Incentivazioni (IN)</i> .....	73
7.1.4	<i>Programmi di monitoraggio e ricerca (MR)</i> .....	73
7.1.5	<i>Programmi didattici (PD)</i> .....	74
7.2	<i>Quadro valutativo</i> .....	75
8	<i>Sistema di Monitoraggio</i> .....	78
8.1	<i>Sistema di Monitoraggio</i> .....	78
8.1.1	<i>Scopo dell'attività di monitoraggio</i> .....	78
8.1.2	<i>Rapporti di monitoraggio</i> .....	79
8.1.3	<i>Indicatori</i> .....	79
9	<i>Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale</i> .....	84

## 1 Premessa

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale, redatto ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva VAS, del Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Isola di Serpentara" (ITB043026), contenente la valutazione degli effetti ambientali determinabili dalla sua attuazione.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), è una procedura tecnico-amministrativa finalizzata alla valutazione dei possibili effetti o impatti che l'attuazione di un piano o, più in generale, di uno strumento di pianificazione e/o programmazione territoriale può generare sul contesto ambientale del territorio di riferimento. La procedura è stata ufficialmente introdotta in ambito europeo dalla Direttiva 2001/42/CE (Direttiva VAS), recepita in Italia attraverso alcune leggi regionali e, solo da pochi anni, dal nuovo testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/2006) e sue modifiche e integrazioni. Si tratta di un processo di valutazione che deve essere condotto parallelamente a quello di stesura e di approvazione del piano stesso in modo tale che l'adozione delle scelte politiche e gestionali avvenga nella consapevolezza dei relativi potenziali effetti sull'ambiente. Il processo di VAS prevede la partecipazione e informazione del pubblico nelle fasi dell'iter procedurale e amministrativo.

Il Rapporto Ambientale rappresenta l'elemento centrale della VAS del Piano di Gestione della ZPS "Isola di Serpentara", in quanto contiene le informazioni necessarie a valutare lo stato dell'ambiente nel territorio considerato, evidenziando le situazioni di particolare sensibilità o criticità, i possibili effetti ambientali dell'attuazione del Piano ed il grado di raggiungimento degli obiettivi proposti nell'ottica dello sviluppo sostenibile del territorio oggetto della pianificazione. Tale documento permette quindi di rendere trasparente e ripercorribile il processo decisionale del Piano, esplicitando le modalità di integrazione dei principi e degli obiettivi di sostenibilità nelle scelte pianificatorie, e costituisce, inoltre, il documento di base per la consultazione dei Soggetti con Competenze Ambientali e del pubblico ai fini dell'approvazione del Piano (art. 6 della Direttiva VAS).

Il Comune di Villasimius 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, Sottoazione 1.

## 2 La Valutazione Ambientale Strategica

### 2.1 Quadro di riferimento normativo

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"<sup>1</sup>, 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.

---

<sup>1</sup>Direttiva VAS 2001/42/CE, art. 1



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 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 dei 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.

Pertanto il Piano di Gestione della ZPS "ITB043026 - Isola Serpentara" deve essere obbligatoriamente sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica.

## 2.2 Fasi e contenuti della VAS

La VAS è definita nel Manuale UE come un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte - politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi nazionali, regionali e locali – ai fini di garantire che queste siano incluse e affrontate, alla pari delle considerazioni di ordine economico e sociale e in modo adeguato, fin dalle prime fasi del processo decisionale. Essa nasce quindi dall'esigenza, sempre più radicata sia a livello comunitario sia nei singoli Stati membri, che nella promozione di politiche, piani e programmi, destinati a fornire il quadro di riferimento di attività di progettazione, insieme agli aspetti sociali ed economici, vengano considerati anche gli impatti ambientali. La tematica ambientale assume così un valore primario e un carattere di assoluta trasversalità nei diversi settori oggetto dei piani, con il preciso intento di definire strategie settoriali e territoriali capaci di promuovere uno sviluppo realmente sostenibile. Si è infatti compreso che l'analisi delle ripercussioni ambientali applicata al singolo progetto (propria della Valutazione d'Impatto Ambientale) e non, a monte, all'intero programma, non permette di tenere conto preventivamente di tutte le alternative possibili. La VAS si inserisce così all'interno del sistema dinamico di programmazione-valutazione degli interventi, con la finalità di verificarne la rispondenza con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, tenendo conto dei vincoli ambientali esistenti e della diretta incidenza degli stessi interventi sulla qualità dell'ambiente.

La funzione principale della VAS è pertanto quella di valutare anticipatamente le conseguenze ambientali delle decisioni di tipo strategico. Più che politiche, piani e programmi in se stessi, essa riguarda quindi i loro processi di formazione, differendo in maniera sostanziale dalla VIA. La VAS, più che un processo decisionale in se stesso, si può pertanto considerare come uno strumento di aiuto alla decisione, che, integrando in modo sistematico le considerazioni ambientali in fase di elaborazione dei piani, sia in grado di rafforzare le istituzioni e indirizzarle verso una politica di sviluppo sostenibile.

L'elaborazione della VAS rappresenta, sia per il proponente che per il decisore, uno strumento di supporto per la formazione degli indirizzi e delle scelte di pianificazione, fornendo, mediante la determinazione dei possibili impatti delle azioni prospettate, opzioni alternative rispetto al raggiungimento di un obiettivo. In sostanza la VAS diventa per il piano/programma, elemento:

- costruttivo;
- valutativo;
- gestionale;
- di monitoraggio.

Quest'ultima funzione di monitoraggio rappresenta uno degli aspetti innovativi introdotti dalla Direttiva 2001/42/CE, finalizzato a controllare e contrastare gli effetti negativi imprevisti derivanti dall'attuazione di un piano o programma e adottare

misure correttive al processo in atto. Un'altra importante novità è rappresentata dal criterio ampio di partecipazione, tutela degli interessi legittimi e trasparenza nel processo di valutazione delle autorità che, per le loro specifiche competenze ambientali, possano essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione di piani e programmi, e del pubblico che in qualche modo risulta interessato all'iter decisionale. La valutazione a livello strategico, riguardando più i concetti e le idee che le attività e i manufatti, è infatti fortemente interconnessa con le tradizioni ed i meccanismi locali che caratterizzano il processo di decisione.

La VAS si caratterizza come un processo iterativo finalizzato a conseguire una migliore qualità ambientale delle decisioni e delle soluzioni attraverso la valutazione comparata delle compatibilità ambientali delle diverse opzioni d'intervento, oltre a consentire un miglioramento della definizione dei problemi strategici in condizioni di elevata incertezza. In questo modo essa risponde all'impossibilità di esaurire alla scala progettuale l'insieme delle valutazioni sui criteri localizzativi e dimensionali dei singoli progetti e delle comparazioni tra alternative. L'estensione della valutazione ambientale alle scelte strategiche, che si trovano a monte della fase progettuale, aiuta inoltre a rendere più snella e veloce la valutazione ambientale dei progetti stessi.

Riguardo ai contenuti, la valutazione ambientale prevede l'elaborazione di un rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni e la messa a disposizione del pubblico e delle autorità interessate delle informazioni sulle decisioni prese. Secondo l'art. 5 della Direttiva 2001/42/CE, il rapporto ambientale deve contenere l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti significativi che l'attuazione del piano/programma potrebbe avere sull'ambiente, così come le ragionevoli alternative.

Deve essere garantita, al pubblico e alle autorità interessate, la possibilità di esprimere il proprio parere prima dell'adozione del piano/programma o dell'avvio della relativa procedura legislativa. Dell'avvenuta adozione è necessario informare le autorità, il pubblico e gli Stati membri consultati. Deve essere inoltre garantito un sistema di monitoraggio degli effetti ambientali significativi, anche al fine di individuare e rimuovere tempestivamente eventuali effetti negativi imprevisti.

Oggetto della VAS sono tutti i piani e i programmi, preparati e/o adottati da un'autorità competente, che possono avere effetti significativi sull'ambiente. Essi sono definiti dall'art. 5 comma 1) lettera e) del D. Lgs. 152/2006 come tutti gli atti e provvedimenti di pianificazione e di programmazione comunque denominati compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, nonché le loro modifiche, che sono elaborati e/o adottati da autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, amministrativa o negoziale e che sono previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative.

## 2.3 Procedura di VAS

La procedura di VAS accompagnerà il processo di elaborazione del Piano di Gestione della ZPS "Isola di Serpentara" 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"> <li>- 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"> <li>–contenuti del Piano;</li> <li>–enti territorialmente interessati e soggetti competenti in materia ambientale;</li> <li>–modalità di informazione e partecipazione del pubblico.</li> </ul> </li> <li>- Pubblicazione di apposito avviso sul Sito Internet della Regione Sardegna</li> </ul>
1. Scoping	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- Definizione del metodo di valutazione</li> <li>- Identificazione dei dati e delle informazioni disponibili sul territorio (Analisi di contesto)</li> <li>- Individuazione del quadro pianificatorio di riferimento</li> <li>- Prima definizione degli obiettivi generali del Piano di Gestione</li> <li>- Individuazione, attraverso la contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale del Manuale UE, di obiettivi di tutela e sostenibilità ambientale per il Piano</li> <li>- Redazione del Documento di Scoping</li> <li>- 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</li> <li>- Deposito del documento di scoping presso il Servizio SAVI</li> <li>- Attivazione dell'incontro di Scoping</li> </ul>
2. Elaborazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rilettura unitaria del territorio</li> <li>- Definizione degli obiettivi specifici e delle linee d'azione del Piano</li> <li>- Eventuale rimodulazione degli obiettivi di Piano</li> <li>- Stima degli effetti ambientali</li> <li>- Confronto e selezione delle alternative</li> <li>- Analisi di coerenza esterna</li> </ul>

FASE	MODALITÀ OPERATIVE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi di coerenza interna</li> <li>- Progettazione del sistema di monitoraggio</li> </ul> <p>Svolgimento di un incontro pubblico con portatori locali di interesse operanti sul sito, i residenti nel Comune di Villasimius 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"> <li>- Deposito del Piano, del Rapporto Ambientale e della Sintesi Non Tecnica presso gli uffici comunali di Villasimius;</li> <li>- Pubblicazione di un avviso dell'avvenuto deposito sul BURAS;</li> <li>- Comunicazione (via mail) dell'avvenuto deposito al Servizio Tutela della Natura;</li> <li>- Pubblicazione del Piano, del RA, della SNT e dello SI sul sito internet del Comune di Villasimius;</li> <li>- Messa a disposizione dei materiali presso gli uffici regionali e nel sito internet della Regione Sardegna;</li> <li>- Organizzazione di un incontro pubblico, tra il 15° ed il 45° giorno successivi al deposito del Piano;</li> <li>- Raccolta delle osservazioni, dei pareri e dei suggerimenti presentati (tra il 15° e il 45° giorno dalla pubblicazione dell'avvenuto deposito)</li> </ul>
4. Esame, valutazione e parere motivato (Autorità Competente)	<p>Esame e valutazione, da parte del Comune di Villasimius, 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"> <li>- Approvazione del Piano e del Rapporto Ambientale con recepimento delle prescrizioni richieste nel parere motivato</li> <li>- Trasmissione del Piano, con la delibera di approvazione ed il parere motivato al Servizio Tutela della Natura</li> </ul>
6. Informazione sulla decisione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- Approvazione del Piano con Decreto dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente</li> <li>- Pubblicazione del Decreto di approvazione del Piano sul BURAS;</li> <li>- 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 Villasimius, del Servizio SAVI e del Servizio Tutela della Natura</li> </ul>

## 2.4 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 Villasimius), 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 Villasimius 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 Villasimius, 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.

L'incontro di scoping si è tenuto in data 14 gennaio 2014 presso l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna, mentre l'incontro con i SCMA nella fase di post adozione del Piano è stato tenuto in data 4 febbraio 2015.

Inoltre sono stati organizzati due incontri aperti al pubblico: il primo, durante la formazione del Piano, il 25 giugno 2014 e il secondo, a seguito dell'adozione del Piano, il 4 febbraio 2015. Gli incontri sono stati promossi tramite l'affissione di locandine e la pubblicazione sul sito internet del Comune.

#### **2.4.1 Osservazioni in fase di consultazione preliminare**

Nella fase di scoping è stata presentata un'osservazione da parte dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna (ARPAS) che nello specifico ha riguardato i seguenti aspetti:

1. si suggerisce di contestualizzare l'analisi ambientale facendo emergere le caratteristiche, le peculiarità, le criticità e le opportunità, dal punto di vista ambientale, del territorio sul quale il Piano andrà ad incidere.
2. si precisa che nel Rapporto Ambientale dovrà essere descritto il Sistema di Monitoraggio del Piano che dovrà contenere informazioni inerenti il popolamento degli indicatori, la fonte dei dati, la modalità di reperimento dei dati, la periodicità e il soggetto responsabile dell'aggiornamento.

Il primo punto è stato recepito nell'Analisi ambientale del contesto (capitolo 4) del Rapporto Ambientale, in cui si è cercato di contestualizzare il più possibile, rappresentando le principali peculiarità, criticità e opportunità alla scala di sito.

Il secondo punto è stato recepito nel capitolo 8 "Sistema di Monitoraggio" del Rapporto Ambientale.



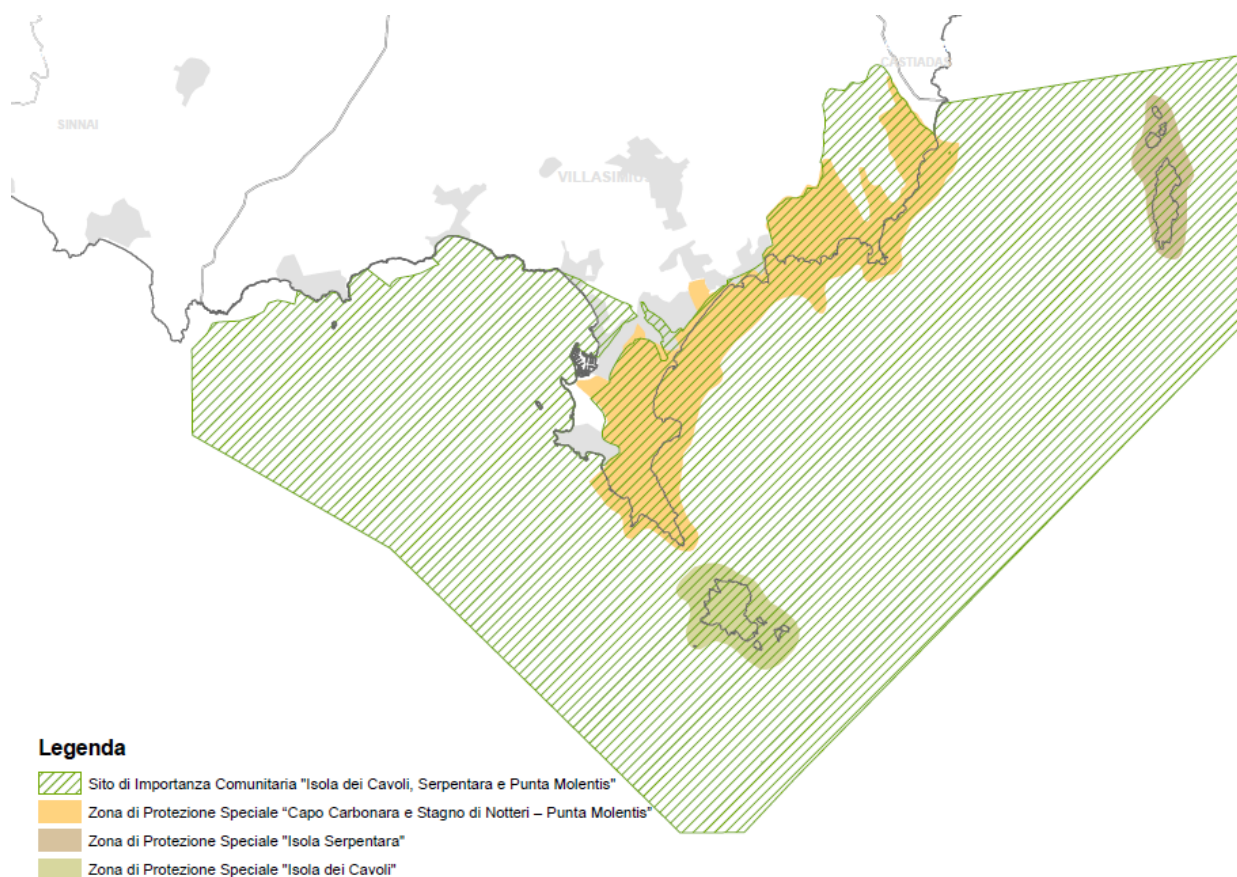
### 3 Il Piano di Gestione della ZPS

#### 3.1 La ZPS "Isola di Serpentara"

La Zona di protezione speciale "Isola Serpentara" (ITB043026) si estende per 134 ettari, ricadenti nel territorio del Comune di Villasimius, in provincia di Cagliari.

Si trova all'interno della Regione Bio - Geografica Mediterranea alle coordinate geografiche 09°36'26'' Est e 39°8'26'' Nord, ad una altezza compresa tra i 10 ed i 54 m s.l.m.

La sua designazione come Zona di Protezione Speciale è dovuta alla presenza di specie ornitiche di interesse Comunitario, ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).



**Figura n. 1: Inquadramento territoriale**

#### 3.2 Aspetti normativi

Con le Direttive comunitarie "Uccelli" (Dir. 79/409/CEE)<sup>2</sup> 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

<sup>2</sup> Attualmente sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE



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".

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_G. Garantire la tutela e la valorizzazione delle specificità ecologiche ed ambientali del sito attraverso la gestione attiva delle risorse coerentemente con gli usi tradizionali del sito.
--

## **4 Analisi ambientale del contesto**

### **4.1 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 della ZPS "Isola di Serpentara" 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.

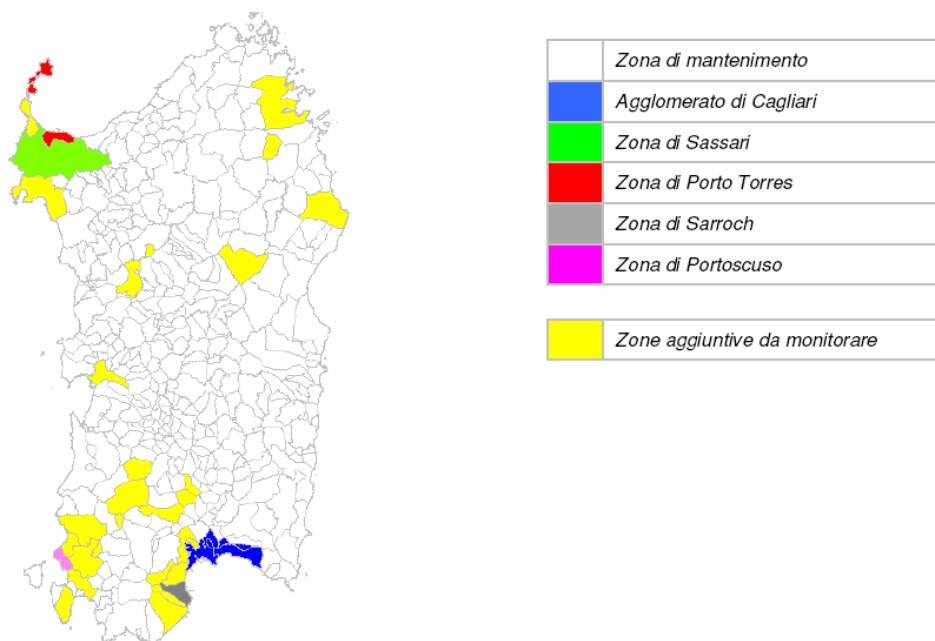
#### 4.1.1 Componente Aria

Il Comune di Villasimius non è dotato di rete di rilevamento della qualità dell'aria. La rete di monitoraggio della Provincia di Cagliari è costituita da un Centro Operativo Provinciale composto da 8 postazioni di misura dislocate ad Assemini (4 stazioni di misura site nell'aria industriale di Macchiareddu) e a Sarroch (4 stazioni di misura nell'area industriale). Altre 12 sono localizzate nei territori provinciali del Sulcis-Iglesiente e del Campidano. Il carico inquinante rivelato nel territorio della provincia di Cagliari, è attribuibile sostanzialmente alla presenza delle attività industriali di Macchiareddu e Sarroch.

Stante questa condizione di base, lo studio dello stato attuale della qualità dell'aria nel Comune di Villasimius è stato elaborato attraverso i dati emersi nel monitoraggio effettuato dalla Regione Sardegna – Servizio atmosferico nell'ambito della stesura del documento sulla valutazione della qualità dell'aria in Sardegna, che rappresenta il "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. Dall'analisi del Piano è emerso che l'area di interesse non rientra nelle zone critiche o potenzialmente critiche né per la salute umana né per la vegetazione.

Il Comune di Villasimius nel 2005 è stato infatti sottoposto a monitoraggio specifico tramite campionatori diffusivi. Il campionamento dell'aria attraverso la tecnica Analyst è stato eseguito presso i giardini pubblici ed ha interessato i principali inquinanti atmosferici (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, O<sub>3</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>). L'analisi dei dati di campionamento rivela che i valori misurati sono tutti inferiori ai limiti normativi.

Tutto il territorio di Villasimius rientra 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. Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera si deve inoltre sottolineare l'assenza di insediamenti industriali di interesse nel territorio comunale.



Allo stato attuale delle conoscenze non risulta possibile fornire una descrizione delle condizioni anemometriche del territorio comunale di Villasimius in quanto, facendo riferimento alla rete di monitoraggio del Dipartimento Idrometeoclimatico

dell'ARPAS, non risultano presenti nell'area in esame stazioni di misura della velocità, intensità e direzione del vento.

#### **4.1.2 Componente Acqua**

##### *Stato qualitativo delle acque di balneazione*

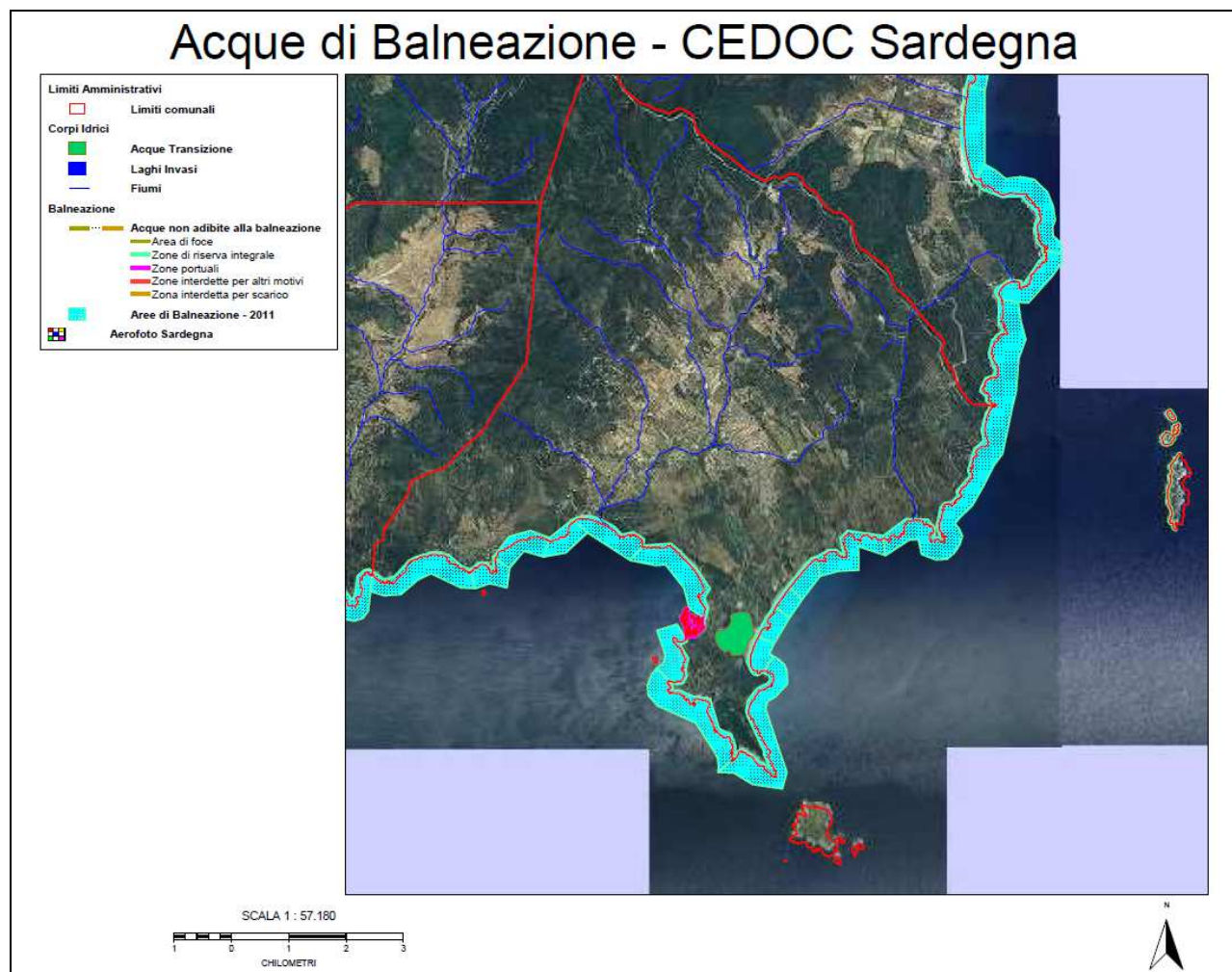
Come si osserva nella figura sotto riportata, per quanto concerne la classificazione delle acque di balneazione marino costiere (Direttiva 2006/7/CE), nel territorio comunale di Villasimius risulta non balneabile il solo tratto portuale.

I punti di campionamento delle acque di balneazione, così come riportato nel sito della Regione Sardegna nel servizio per la consultazione dei profili delle acque di balneazione imposti dalla Direttiva 2006/7/CE recepita dal DLgs n. 116 redatti secondo le specifiche contenute nell'Allegato E "Profili delle acque di Balneazione" del Decreto del Ministero della Salute del 30 Marzo 2010 per il comune di Villasimius sono i seguenti:

- Riu Trottù sotto il Ponte,
- Simius,
- Tanka Village,
- Timi Ama,
- Spiaggia del Riso – Campeggio,
- Campus,
- Capo Boi,
- Porto Sa Ruxi Residence,
- Porto Luna,
- Capo Carbonara,
- Cala di Santa Caterina,
- Est Rio Fraisheddu,
- Foce del rio Foxi –Villasimius,
- Porto Giunco,
- Fortezza vecchia.

Nell'anno 2011 non sono stati rilevati cambiamenti nella qualità delle acque risultando sempre balneabile.





### *La qualità delle acque marino costiere*

Per quanto concerne lo stato ambientale delle acque marino costiere i primi dati disponibili si riferiscono ai valori medi di Indice Trofico (TRIX) a 500m e a 3000 m di distanza dalle costa calcolati dall'ICRAM in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente Servizio Difesa del Mare sui dati del periodo 1996-1999 e indicano uno stato ambientale elevato (TRIX - media 500 m 2,41 e TRIX - media 3000 m ) con buona trasparenza delle acque, assenza di anomale colorazioni delle acque e assenza di sottosaturazione di ossigeno disciolto nelle acque bentiche.

Il Programma di Monitoraggio 2008-2009 successivamente elaborato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sulla base dei risultati emersi dalle precedenti campagne, al fine di controllare gli ambienti marini. Per quanto concerne il litorale del Comune di Villasimius la figura seguente rappresenta la classificazione dei corpi idrici superficiali (acque marino costiero L.979/82) relativamente agli anni 2008-2009.



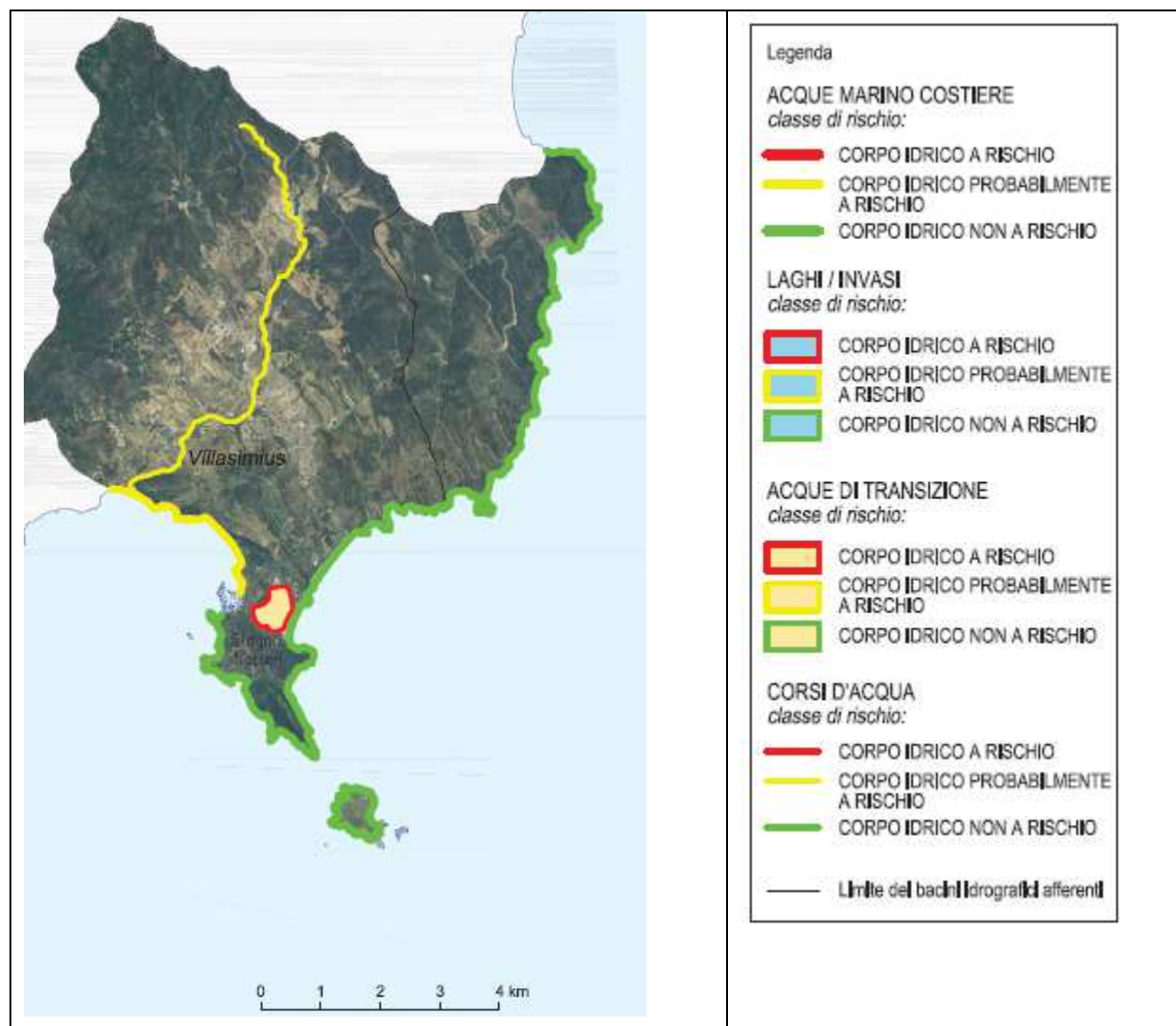


Figura n. 2: Classificazione dei corpi idrici superficiali

### 4.1.3 Componente Rifiuti

#### *La pianificazione regionale in materia di rifiuti*

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione rifiuti urbani, approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 73/7 del 20 dicembre 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 Villasimius appartiene al sub-ambito provinciale di Cagliari.

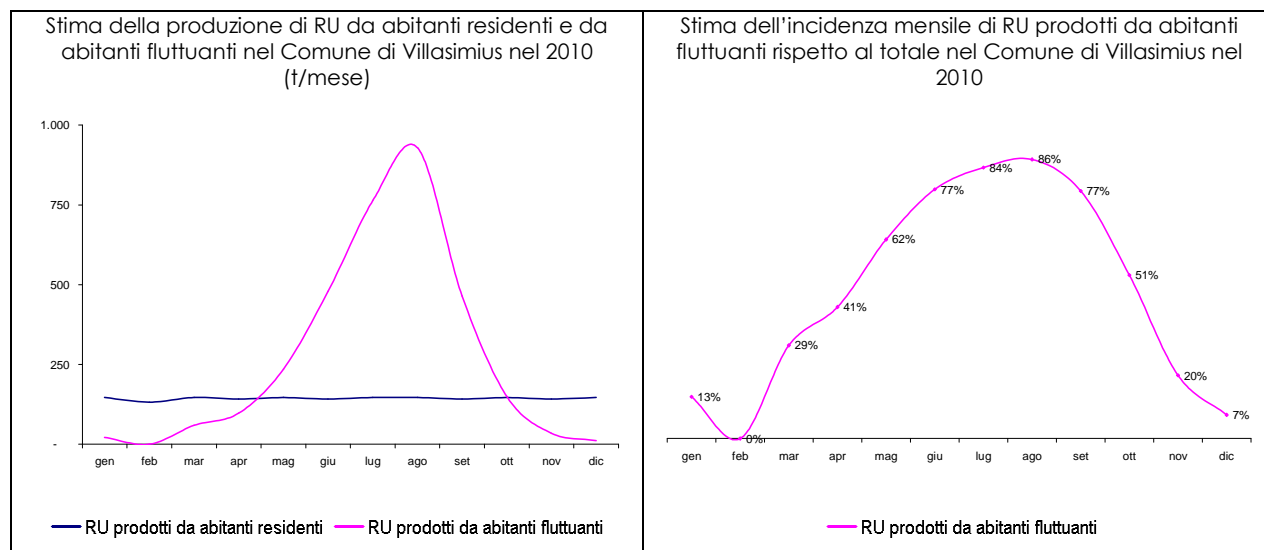
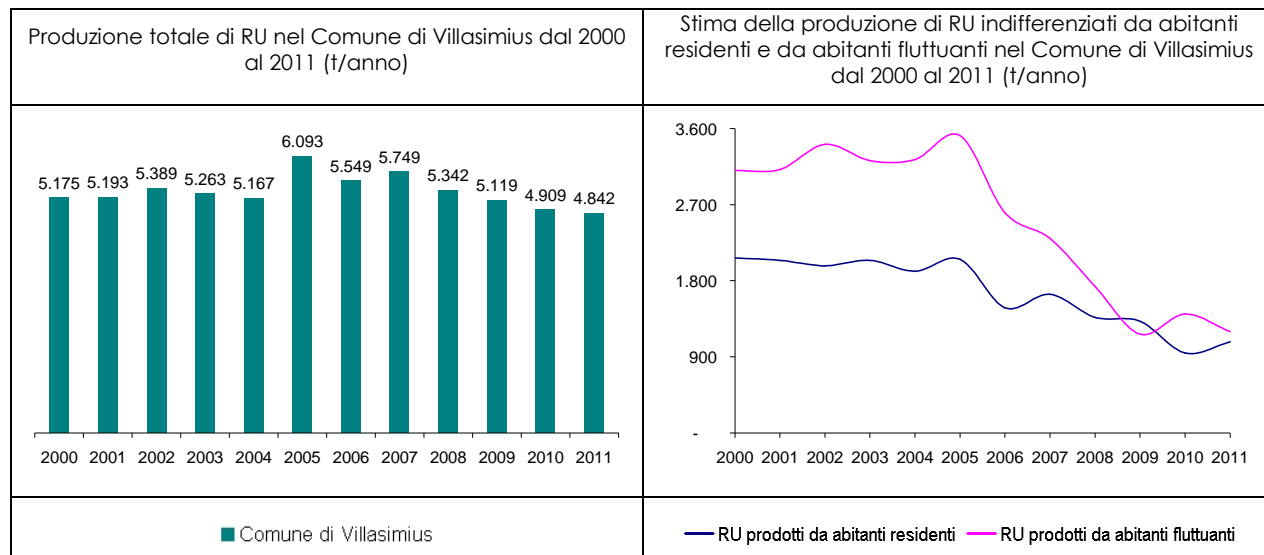
#### *La produzione di rifiuti nel Comune di Villasimius*

A conferma di una tendenza in diminuzione già registrata nel corso del triennio precedente, nel 2011 la produzione totale di rifiuti urbani nel Comune di Villasimius, per la prima volta nell'ultimo decennio, è stata inferiore a 4,9 mila t/anno, un valore inferiore del 20% circa rispetto alla picco massimo registrato nel 2005.

Gli elevati flussi turistici che interessano il territorio di Villasimius nel periodo estivo determinano nel 2011 valori complessivi della produzione media pro-capite di RU superiori a 1,3 tonnellate/ab·anno, pressoché tripli rispetto al dato medio provinciale e regionale.

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 (dal 2000 al 2006) e l'ARPAS (dal 2007 in poi) hanno stimato la quota di produzione di rifiuti urbani indifferenziati attribuibile alla popolazione fluttuante; tale quota è risultata superiore al 60% della produzione annua comunale di rifiuti indifferenziati nel periodo compreso tra gli anni 2000 e 2006, per poi decrescere sino a un valore pari al 47% circa nel 2009. Il dato appare sottostimato, in quanto la produzione media pro-capite stimata per la popolazione residente nel Comune di Villasimius nel 2009 sarebbe pari in tal caso a circa 1,1 t/ab·anno, dato poco realistico se confrontato con i dati disponibili in letteratura e con la media regionale (471 Kg/ab·anno) e provinciale (482 Kg/ab·anno).

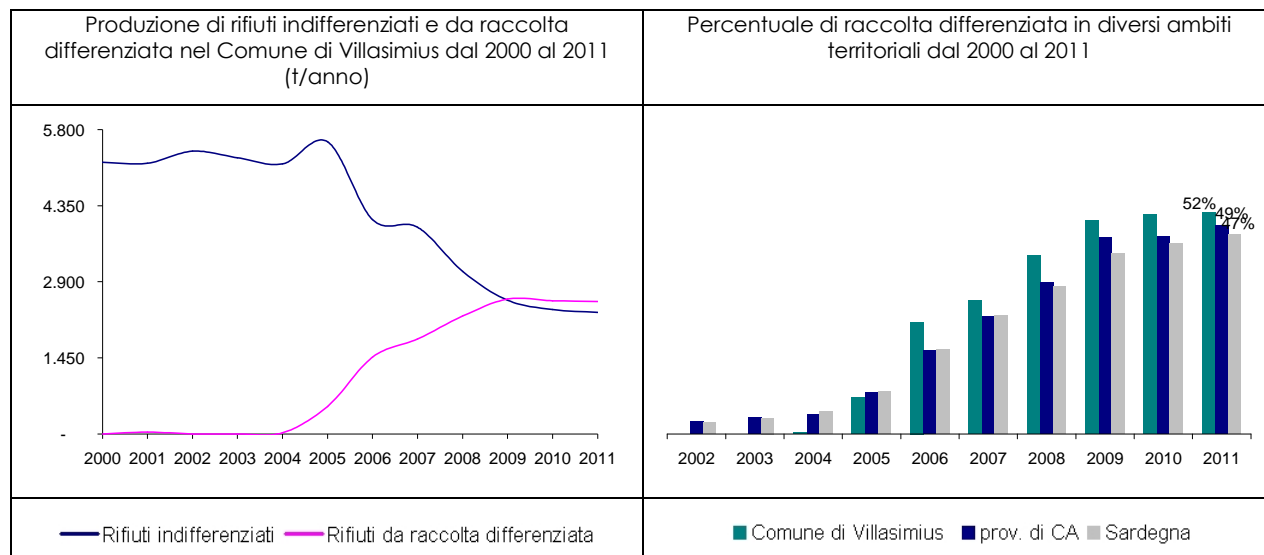
Nostre elaborazioni sui dati di produzione mensile di rifiuti forniti dal Comune di Villasimius, attraverso l'iniziale approssimazione che prevede flussi turistici ipoteticamente nulli nel corso del mese di febbraio 2010, consentono di stimare per tale anno una produzione media pro-capite per la popolazione residente pari a circa 474 Kg/ab-anno e, conseguentemente, di stimare il contributo mensile alla produzione di rifiuti derivante dagli abitanti fluttuanti.



A valori pressoché nulli di raccolta differenziata sino al 2004 sono seguiti anni con percentuali progressivamente crescenti, dal 26% nel 2006 al 52% nel biennio 2010÷2011; le percentuali di raccolta differenziata rilevate negli ultimi sei anni collocano il Comune di Villasimius significativamente al di sopra rispetto al dato medio provinciale e regionale. L'attivazione di un efficiente servizio domiciliare di raccolta dei rifiuti urbani, nel biennio 2008÷2009 ha consentito di raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla pianificazione regionale (40% al 31.12.2008, 50% al 31.12.2009) determinando effetti positivi sia in termini di quantità di materiali destinati a raccolta differenziata sia in termini di quantità di rifiuti indifferenziati destinati a smaltimento. Nel corso del 2010 e del 2011 la percentuale di raccolta differenziata nel Comune di Villasimius è risultata pari al 52% circa,

consentendo di avvicinare ma non di raggiungere l'obiettivo minimo prefissato dalla pianificazione regionale, posto rispettivamente pari al 55% e al 60%.

In località Is Argiolas, SP 19, è in esercizio l'ecocentro comunale, che permette di integrare l'esistente servizio di raccolta differenziata porta a porta con un servizio che consente alle utenze del Comune di Villasimius 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.



#### **4.1.4 Componente Suolo**

L'analisi geologica e geomorfologica è stata orientata alla individuazione e caratterizzazione degli elementi significativi del territorio con particolare riferimento agli aspetti concernenti la tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, nonché alla evidenziazione di eventuali fenomeni di erosione costiera e di dissesto idrogeologico in atto e potenziali.

Tra le tematiche analizzate particolare importanza rivestono quelle relative alle dinamiche evolutive dei sistemi sabbiosi, in quanto risorse strategiche per lo sviluppo del territorio. Il settore costiero del territorio di Villasimius, evidenzia in alcuni settori, specie in riferimento ai sistemi sabbiosi posti ad occidente del promontorio di Capo Carbonara, fenomeni di criticità connessi con la realizzazione di importanti opere, quali il porto turistico di Villasimius, che hanno alterato il regime delle correnti con conseguente tendenza del settore costiero ad un adeguamento al nuovo regime energetico, con fenomeni di erosione evidenti soprattutto nelle porzioni di spiaggia sottoflusso rispetto ai moli foranei. Inoltre un altro aspetto comune a tutti i sistemi sabbiosi è quello legato alla intensa e non regolamentata fruizione delle spiagge che ha determinato un generale fenomeno di erosione e smantellamento delle formazioni dunari di retrospiaggia con conseguente alterazione degli equilibri geomorfologici e sedimentari dei lidi sabbiosi.

Benché il PAI non identifichi aree a rischio idraulico, 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.

Ai sensi dell'art. 8, comma 2 del NdA del PAI è stato redatto nel territorio di Villasimius lo Studio di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica, approvato con deliberazione n.15 del 7 Maggio 2014 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna.

Lo studio di compatibilità idraulica non ha evidenziato, per la ZPS in esame, aree a pericolosità idraulica, mentre nell'isola sono presenti aree a pericolosità di frana Hg1, Hg2, Hg3 ed Hg4.

#### 4.1.5 Componente Flora, Fauna e Biodiversità

La ZPS "Isola Serpentara" si estende per 134 ettari. L'isola è costituita esclusivamente da litotipi attribuiti al Paleozoico e rappresentati da un granito biotitico a struttura porfirica con le coste del settore occidentale non molto ripide, mentre quelle del settore orientale sono più o meno frastagliate e ricche di falesie. La loro morfologia è determinata essenzialmente dal moto ondoso e dall'azione erosiva del vento.

La zona è particolarmente importante per la presenza di numerose specie della Direttiva "Uccelli" quali il *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* e il *Larus audouini*.

L'importanza fitogeografica è determinata dalla presenza dell'habitat a *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* che ricolonizza, anche se lentamente, il sito. Tra le specie degne di nota si segnala *Holcus setiglumis*, una graminacea Steno-Mediterranea con baricentro mediterraneo orientale, nota in Italia anche per l'isola di Capraia). Altrettanto importante il consistente componente endemico che comprende, tra le altre, *Ferula arrigonii* e *Silene valsecchiae*.

Si propone nel Formulario l'inserimento degli habitat 1110 in funzione del perfezionamento del quadro conoscitivo sulla base di indagini dirette 1170 in funzione del perfezionamento del quadro conoscitivo sulla base di indagini dirette ed indirette (progetto Nautilus/SiDi/Mar)

La proposta di aggiornamento è stata possibile grazie all'attuazione del progetto: Monitoraggio degli habitat e specie delle Direttive Habitat e Uccelli interessanti il SIC a mare (ITB040020 "Isola dei Cavoli, Serpentara, Punta Molentis e Campulungu") e le ZPS agli stessi eventualmente sovrapposti, coincidenti con il perimetro dell'Area Marina Protetta di Capo Carbonara.

Le attività di monitoraggio hanno riguardato nello specifico:

- "Indagine strumentale dell'AMP e verifica della distribuzione di *Posidonia oceanica*"  
Soggetto attuatore: GE.CO srl (CA).
- "Identificazione di popolamenti e specie di fondi duri compresi nell'habitat 1170"  
Soggetto attuatore: Fondazione IMC - Centro Marino Internazionale ONLUS - Torregrande (OR).
- "Stato di conservazione dell'avifauna, batraco ed erpetofauna d'interesse conservazionistico" Soggetto attuatore: R.T.I. Anthus di S. Nissardi e C. Zucca snc (CA)
- ALEA Ricerca & Ambiente Soc. Coop. (OR).

La misura del finanziamento è la seguente: Piano di Azione Ambientale Regionale (PAAR) 2009-2013 e programmazione delle risorse POR FESR 2007 2007-2013 - Asse IV "Ambiente, attrattività culturale e turismo" – Linea di Attività 4.1.2.b. della Regione Autonoma della Sardegna (R.A.S) - Assessorato Difesa Ambiente - Servizio S.A.V.I e Servizio Tutela della Natura (S.T.N) per gli aspetti tecnico-scientifici.

Di seguito si riportano i dati del Formulario Standard e la proposta di aggiornamento.

Si elencano le tipologie di habitat con le superfici in ettari e le rispettive valutazioni secondo i criteri indicati nella nota3.

Habitat dell'Allegato I della Direttiva Habitat		Formulario standard Valutazione del sito					Formulario standard Valutazione del sito				
Codice	Nome scientifico	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina						6.94	D			
1120*	Praterie di Posidonia ( <i>Posidonium oceanicae</i> )	13.4	A	C	A	A	20.44	A	C	A	A
1170	Scogliere						17.84	A	C	A	A
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	10.72	B	C	C	B	10.72	B	C	C	B
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.	2.68					2.68	C	C	B	B
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	67.0	B	B	B	B					
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	1.28	C	C	C	C	1.28	C	C	C	C

\* habitat prioritario

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 = $100 \geq p > 15\%$ , B = $15 \geq p > 2\%$ , C = $2 \geq p > 0\%$
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



Per quanto riguarda in particolare le specie floristiche presenti l'isola di Serpentara costituisce il locus classicus per due endemismi: *Ferula arrigonii* Bocchieri, endemita sardo-corsa limitata a poche aree costiere e insulari e *Silene valsecchiae* Bocchieri, endemita esclusiva della Sardegna orientale. Sono inoltre presenti numerose altre specie floristiche endemiche.

Nel territorio della ZPS sono presenti diverse specie di rilevanza internazionale e protette dalle Direttive comunitarie "Habitat" (92/43/CEE) e "Uccelli" (2009/147/CE).

Particolarmente numerose sono le specie legate agli ambienti di costa rocciosa bassa e di gariga: di tali specie *Calonectris diomedea*, *Nycticorax nycticorax*, *Larus audouinii* e *Puffinus yelkouan* frequentano entrambi gli ambienti; *Milvus migrans*, *Caprimulgus europaeus*, *Egretta garzetta*, *Pernis apivorus* e *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* frequentano in particolare gli ambienti di gariga mentre *Falco peregrinus* frequenta in particolare la costa rocciosa bassa.

L'unico mammifero segnalato nel sito è il *Tursiops truncatus* elencato negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat.

Per la classe dei rettili si rileva la presenza 6 specie, distribuite in particolare nella gariga: *Euleptes europaea* è elencata negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat, *Podarcis tiliguerta*, *Chalcides ocellatus tiligugu*, *Hierophis viridiflavus*, sono elencati nell'Allegato IV della Direttiva Habitat. Tra i pesci si segnala invece la presenza della specie *Alosa fallax* elencata negli Allegati II e V della Direttiva Habitat oltre che nell'Allegato III della Convenzione di Berna.

Nel sito si segnala inoltre la presenza di 7 specie di invertebrati marini tra i quali la *Pinna nobilis* elencata nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e il *Corallium rubrum* elencato nell'Allegato V della medesima.

Di seguito si riportano gli elenchi delle specie faunistiche e floristiche elencate nella proposta di aggiornamento del Formulario Standard della ZPS "Isola di Serpentara" all'Articolo 4 della Direttiva 147/2009/CE e all'allegato II della Direttiva 43/92/CEE.

Si indicano anche i diversi livelli di protezione riferiti a diverse convenzioni internazionali.

- 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 della 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.

### Uccelli

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
A168	Piro-piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>		x								NT	
A226	Rondone	<i>Apus apus</i>		x				II				LC	
A228	Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	x					II				LC	
A227	Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	x					II				LC	
A010	Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i>	x			I		II				LC	
A224	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>		x		I		II				LC	
A364	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	x					II				NT	
A026	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	x			I		II				LC	
A383	Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>		x				III				LC	
A269	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>		x				II				LC	
A103	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	x			I		II	II	A, B		LC	
A096	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		x				II	II	A		LC	
A251	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		x				II				NT	
A341	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>		x				II				EN	
A181	Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>		x		I		II	I, II			NT	LR
A604	Gabbiano reale zampe gialle	<i>Larus michahellis</i>	x					III				LC	
A230	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		x				II	II			LC	
A073	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>		x		I		III	II	A		NT	
A281	Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	x					II				LC	
A260	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		x				II				VU	
A319	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		x				II	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
A023	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>		x		I		II				VU	
A277	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>		x				II				NT	
A072	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>		x		I		III	II	A		LC	
A392	Marangone dal ciuffo ss. mediterranea	<i>Phalacrocorax x aristotelis desmarestii</i>	x			I						LC	
A464	Berta minore mediterranea	<i>Puffinus yelkouan</i>	x			I		II				DD	
A304	Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>		x				II				LC	
A305	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	x					II				LC	
A228	Rondone maggiore	<i>Tachymarptis melba</i>						II				LC	
A265	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x					II				LC	
A283	Merlo	<i>Turdus merula</i>		x		II-b		III				LC	
A285	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		x		II-b		III				LC	
A232	Upupa	<i>Upupa epops</i>		x				II				LC	

### Mammiferi

Codice	Nome comune	Nome scientifico	Direttiva Habitat	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Europea	Lista Rossa Italiana
1349	Tursiope	<i>Tursiops truncatus</i>	II, IV	II		A	DD	DD

### Rettili

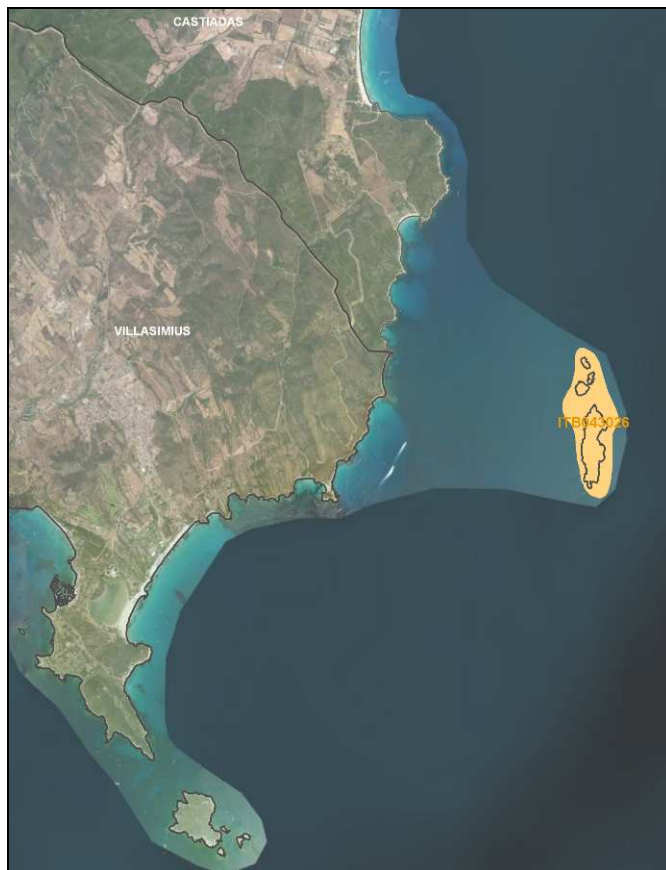
Codice	Nome comune	Nome scientifico	Direttiva Habitat	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Europea	Lista Rossa Italiana
6137	Tarantolino	<i>Euleptes europaea</i>	II, IV	II			NT	VU

### Pesci

Codice	Nome comune	Nome scientifico	Direttiva Habitat	Berna
1190	Alosa	<i>Alosa fallax</i>	II, V	III

#### 4.1.6 Componente Paesaggio ed Assetto Storico-Culturale

L'isola di Serpentara rappresenta il confine est del territorio comunale di Villasimius, sito nella subregione del Sarrabus, nella Sardegna sudorientale.



Serpentara, distante circa 4 km dal promontorio di Capo Carbonara si estende su una superficie di circa 134 ettari.

Essa è costituita esclusivamente da litotipi attribuiti al Paleozoico, rappresentati da un granito biotitico a struttura porfirica, la cui erosione, principalmente causata dal vento, conferisce all'isola la sua particolare morfologia. Inoltre, l'interno del territorio insulare è coperto da macchia mediterranea, mentre le coste sono rocciose e diverse a seconda del settore: nel settore occidentale presentano leggere pendenze, mentre che nel orientale sono frastagliate e ricche di falesie. Infine, davanti alla estremità settentrionale dell'isola emergono dal mare alcuni isolotti, i così detti Varigloni, formazioni granitiche a scala ridotta che caratterizzano il sito.

Il nome "Serpentara" sembra avere origini nella forma allungata del territorio, che ricorda appunto un serpente che ondeggia sul mare. Tuttavia alcuni esperti pensano che invece potrebbe far riferimento alla pigliamosche o serpentaria, una pianta di particolari caratteristiche che cresce sull'isola, il cui fiore rosa coperto di fitta peluria emana un odore di putrefazione per attirare gli insetti.

Il paesaggio dell'isola non è determinato soltanto dalla sua naturalità, ma anche dalla Torre Spagnola di San Luigi, che presenta una scala interna, fatta in pietra, che porta all'ingresso sopraelevato ed è stata classificata come "Torre gagliarda", per la sua dimensione e importanza strategica.

**L'ambito di Paesaggio costiero n. 27 "Golfo Orientale di Cagliari"**

Il Sito in esame è compreso all'interno dell'Ambito di Paesaggio n. 27 del PPR denominato Golfo Orientale di Cagliari, la cui struttura ambientale nella parte sud è caratterizzata "dall'estremità di Capo Carbonara, che connota il paesaggio costiero di Villasimius e rappresenta allo stesso tempo una singolarità e uno snodo paesistico territoriale tra le acque interne del Golfo di Cagliari e la costa orientale del Sarrabus.

Il promontorio granitico di Capo Carbonara e l'Isola dei Cavoli, posta a ridosso della punta a rimarcare la linearità strutturale della propaggine rocciosa, è un segno di demarcazione inconfondibile che se, da un lato, rappresenta l'estremità meridionale del Sarrabus e della Sardegna sud-occidentale, dall'altro marca il passaggio tra il Golfo degli Angeli - caratterizzato dalla presenza di falcate sabbiose e spiagge di baia geneticamente legate all'evoluzione della rete idrografica drenante gli estesi bacini montani retrostanti - e il settore costiero orientale, caratterizzato dalla presenza sia di estese falcate sabbiose (Simius e Notteri in cui è poco rilevante la connessione fisico-ambientale con il sistema idrografico), sia di piccole spiagge di fondo baia (sviluppatasi tra i numerosi promontori, che costituiscono il proseguimento verso mare di dorsali rocciose rigorosamente allineate alla direttrice NW-SE di Capo Carbonara)"<sup>4</sup>.

Con particolare riferimento a quanto riportato negli elaborati normativi relativi all'assetto ambientale del PPR, all'interno della perimetrazione del sito in esame ricadono i seguenti beni paesaggistici ambientali:

- Parchi e aree protette nazionali
- Fascia costiera
- Sistemi a baie e promontori, felesie e piccole isole
- Torre di San Luigi

---

<sup>4</sup> Ambito di Paesaggio n 27 "Golfo Orientale di Cagliari", Piano Paesaggistico Regionale

#### 4.1.7 Componente Insediativa

Il territorio di Villasimius è stato frequentato fino dal neolitico ma purtroppo è rimasta soltanto una testimonianza di questo periodo: la *Domus de Janas* della Spiaggia del Riso. In seguito, nel periodo Nuragico, i nuraghi sorsero a ridosso della costa, mentre che nella parte orientale del centro abitato attuale sono apparsi due villaggi, detti di Accu 'e Gattus e Manunza.

Nel periodo di insediamento mediterraneo dei fenici, la colonizzazione delle coste sarde riguardò anche l'area del Capo Carbonara poiché risultava un luogo ideale nella ricerca di approdi che offrissero costante riparo. Analogamente, in questo periodo è stata occupata l'area dello stagno di Notteri e come conseguenza sono stati fondati due insediamenti: Notteri nei pressi dello stagno e Cuccureddus, dove persistono le strutture relative ad un luogo sacro posteriormente frequentato dai romani.

Più tardi, con l'arrivo dei cartaginesi, sorsero alcuni abitati agricoli le cui uniche tracce visibili oggi sono i resti di un piccolo complesso termale vicino all'attuale chiesetta di Santa Maria e di due necropoli.

Successivamente, con la caduta dell'Impero Romano, si rafforza la potenza araba e diventano frequenti le incursioni sulle coste. È in questo periodo che sorge il villaggio di Carbonara, che dopo farà parte del Giudicato di Cagliari.

Con l'arrivo degli spagnoli, il territorio è stato strutturato in feudi e la zona di Villasimius diventa parte della Contea di Quirra, poi marchesato, ma sempre della potente famiglia Carroz. È in questo periodo che, per contrastare gli attacchi dal nord Africa gli aragonesi, sono state costruite le torri costiere.

Le Torri fanno parte di un sistema di difesa statica a fortilizio, impiantato a partire dall'VIII secolo da Filippo II Re di Spagna, chi dovendo affrontare il problema delle frequenti invasioni, decise di realizzare con materiali lapidei, sei strutture a forma tronco conica, per garantire una visuale a 360° gradi dell'intero territorio. Queste sono state erette sui promontori e sulle isole e rappresentavano punti strategici in una posizione tale da garantire la comunicazione visiva con quella precedente e quella successiva.

In particolare, la Torre di San Luigi, unica struttura presente sull'isola di Serpentara, è stata costruita nel 1639, ha un'altezza di 12 mt. e una larghezza di mt.12,50. Questa struttura comunica visivamente con le torri di Cala Pira, Isola dei Cavoli, di Porto Giunco e di Porceddus, ed è ben visibile dalla costa poiché posizionata sul punto più alto dell'isola.

Per questo motivo, la Torre eretta sull'Isola di Serpentara viene classificata come Torre Gagliarda, cioè quella di maggior dimensione, caratterizzata da una sala a volta e sostenuta da un pilastro centrale e circondata da altri ambienti più piccoli utilizzati sicuramente dai guardiani torrieri, presumibilmente sei, e composti da un alcade, un artigliere e quattro soldati.

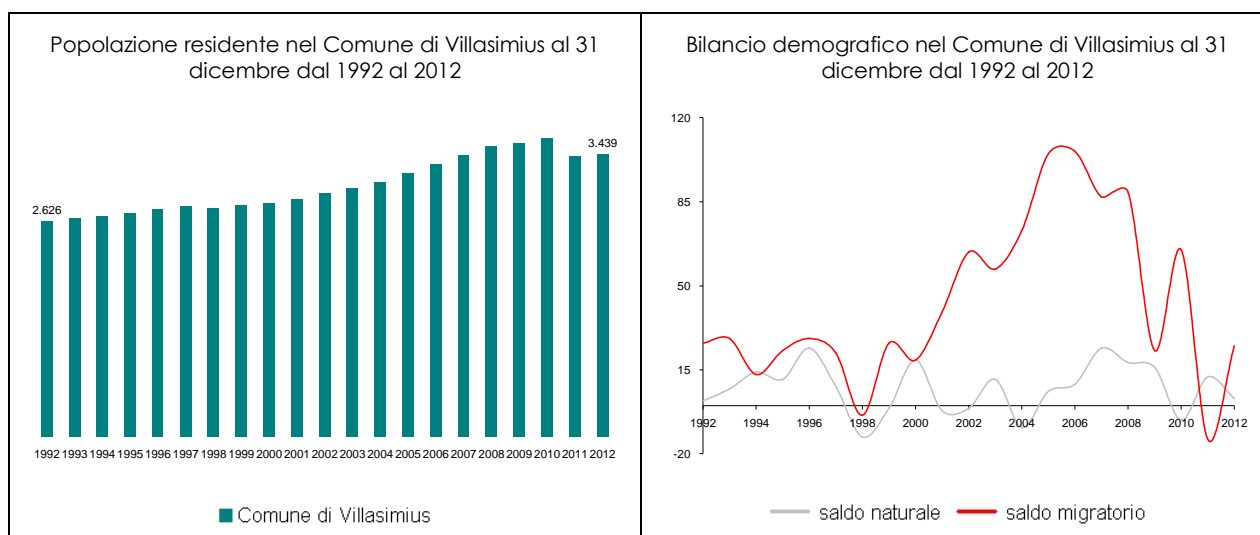
A differenza delle altre torri, l'accesso alla Torre di San Luigi è consentito tramite scala esterna in granito che conduce al portone principale di accesso.

#### 4.1.8 Componente Demografica

##### Aspetti demografici

Il Comune di Villasimius si estende su un territorio di superficie pari a 58 km<sup>2</sup>, con una popolazione residente, calcolata a partire dal 9 ottobre 2011 e tenendo conto delle risultanze del 15° Censimento demografico, pari a 3.439 unità al 31 dicembre 2012<sup>5</sup>. Nel periodo compreso tra il 1992 e il 2010 l'andamento demografico mostra valori tendenzialmente crescenti, cui segue una flessione (pari a circa 220 unità) determinata dal riallineamento del dato anagrafico con gli esiti dell'ultima rilevazione censuaria; nei due decenni di osservazione il saldo demografico è complessivamente positivo, con un incremento della popolazione residente pari a oltre 800 unità.

Nel periodo considerato, è soprattutto il saldo migratorio ad aver contribuito all'incremento demografico, facendo registrare valori costantemente positivi, con le sole eccezioni del 1998 e del 2011. Il saldo naturale mostra un'incidenza significativamente inferiore sulle dinamiche demografiche comunali; con l'eccezione del 2010, dal 2005 in poi il saldo comunale tra nati e morti è sempre stato positivo attorno a valori mediamente pari a 10 unità.



Negli stessi anni, gli indici di struttura mostrano un progressivo invecchiamento della popolazione residente nel Comune di Villasimius, con valori dell'indice di vecchiaia crescenti per tutto il periodo ma sempre inferiori rispetto al dato medio provinciale,

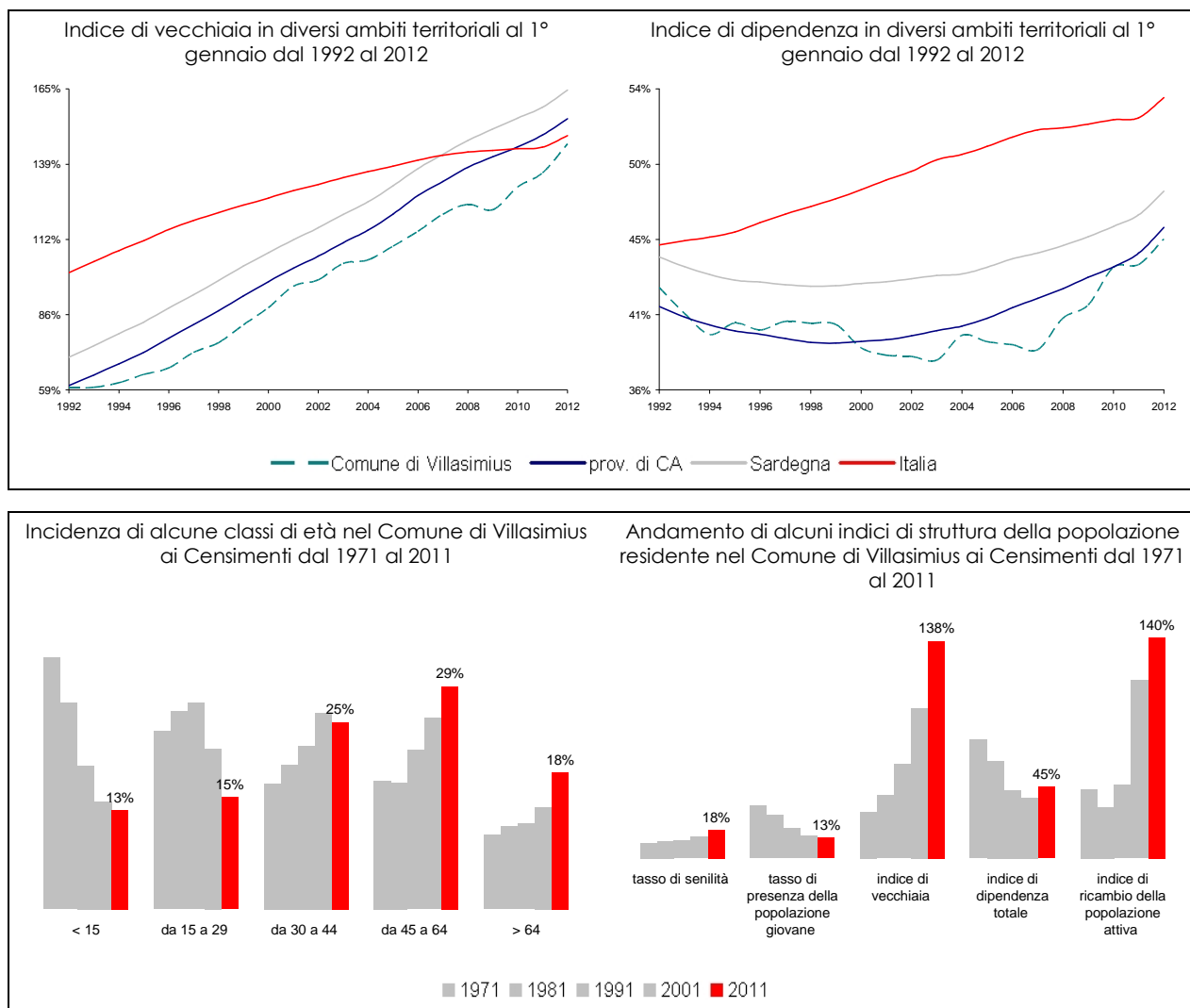
<sup>5</sup> In seguito al rilascio della Popolazione Legale dei Comuni del 15° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni l'ISTAT sottoporà a ricostruzione, a livello di singolo Comune italiano, le serie di popolazione residente relative al decennio intercensuario 2001-2011. L'operazione di ricostruzione intercensuaria dovrà soddisfare il vincolo del rispetto dei due vettori di popolazione - per singolo anno di nascita, sesso (M/F) e cittadinanza (italiana/straniera) - osservati alle due date di esecuzione del 14° (21 ottobre 2001) e 15° (9 ottobre 2011) Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni.

La necessità di rispettare questo vincolo multidimensionale comporterà la modifica dei relativi stock (per età, sesso e cittadinanza) della popolazione residente in ciascun Comune italiano, stimati al 1° gennaio di ciascun anno intercensuario dal 2002 al 2011, rispetto a quelli precedentemente calcolati e rilasciati dall'Istat sino alla diffusione dei risultati della "popolazione legale".

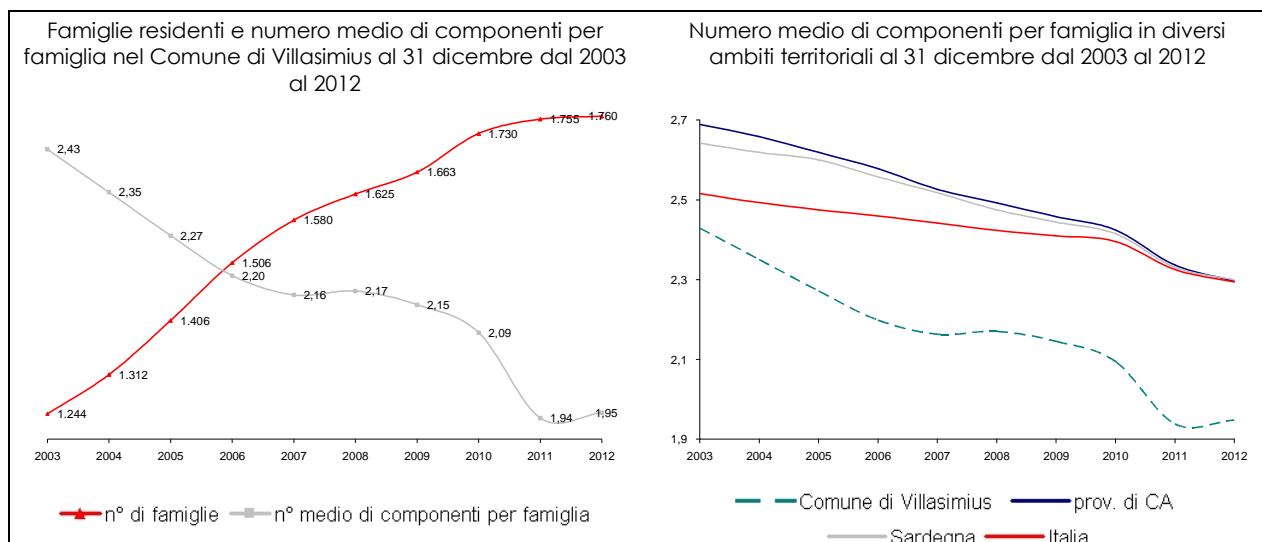
Sino al completamento di tali operazione di ricostruzione intercensuaria gli unici dati a disposizione, che saranno utilizzati per le analisi demografiche illustrate nella presente scheda, sono quelli relativi alle stime pre-censuarie effettuate dall'Istat a partire dalla popolazione censita al 21 ottobre 2001 e aggiornandola annualmente sulla base delle risultanze anagrafiche di flusso.

regionale e nazionale, fino a raggiungere un valore pari al 146% al 1° gennaio 2012. 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 a mostrare la maggiore crescita percentuale, ma è la popolazione di età compresa tra 45 e 64 a mostrare l'incidenza più alta nel territorio in esame rispetto alla popolazione appartenente alle altre classi di età. 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.

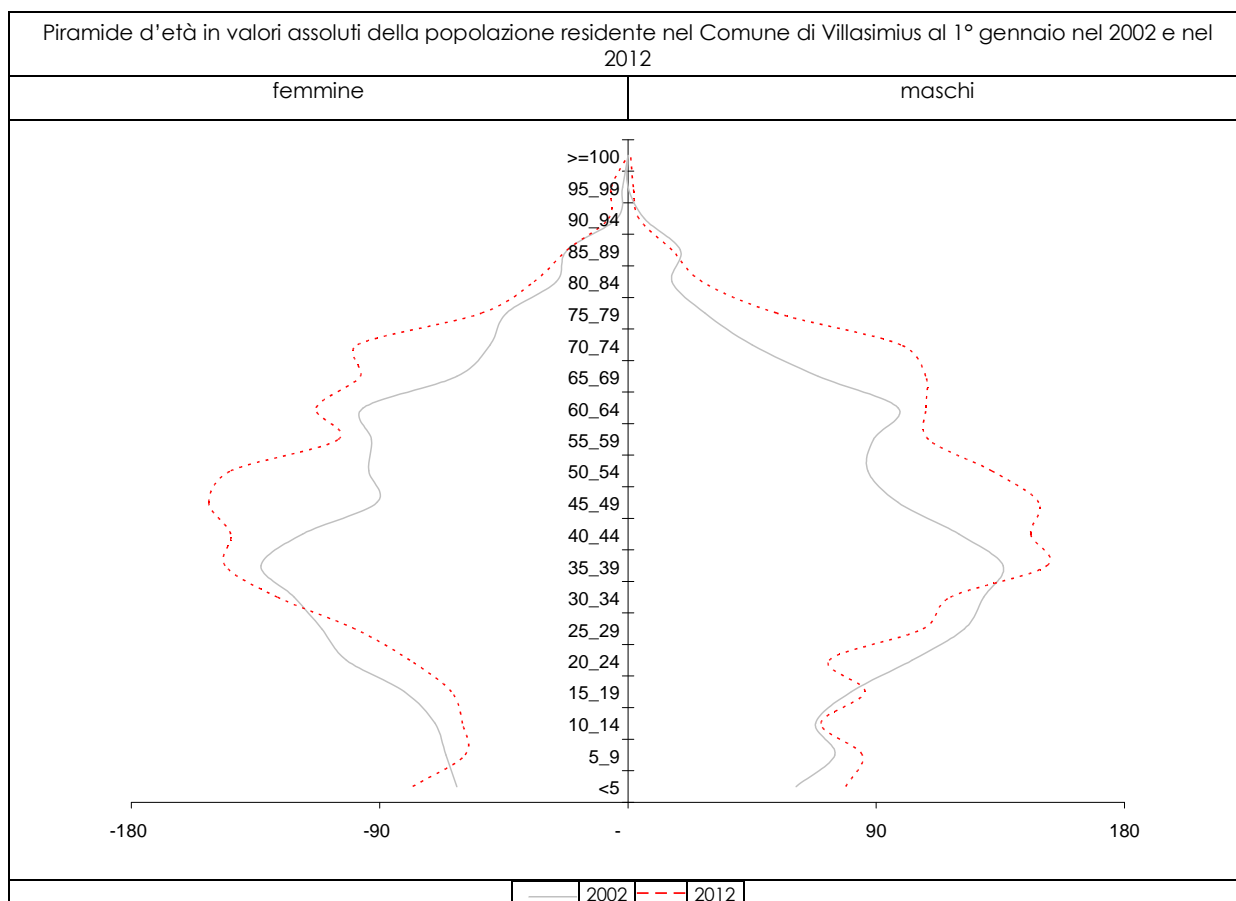
Il Comune di Villasimius si caratterizza inoltre per un numero crescente di nuclei familiari, pari a 1.760 al 31 dicembre 2012, aventi una dimensione media significativamente più ridotta rispetto alla media provinciale e regionale, con valori fortemente decrescenti dal 2003 e inferiori a 2 componenti per famiglia al 31 dicembre 2012.





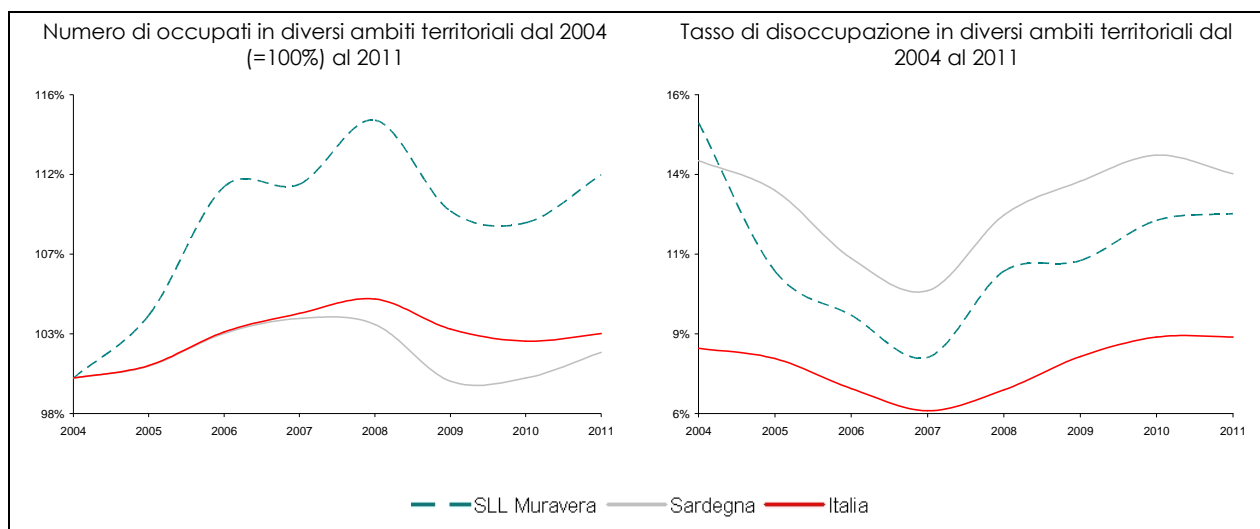


Il confronto delle piramidi di età nel Comune di Villasimius al 1° gennaio nel 2002 e nel 2012 conferma un ridimensionamento nel tempo della struttura della popolazione residente per entrambi i sessi.



#### 4.1.9 Componente Sistema Economico Produttivo

Villasimius, con altri 4 Comuni, appartiene al Sistema Locale di Lavoro di Muravera, dal 2010 classificato dall'ISTAT come sistema non manifatturiero specializzato nei servizi turistici. 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 6,3 mila a oltre 7,2 mila, a cui segue un decremento nel biennio successivo e una ripresa nell'ultimo anno di osservazione: in media sono infatti poco più di 7 mila gli occupati nel SLL di Muravera nel corso del 2011; negli 8 anni considerati, il tasso di disoccupazione mostra un andamento significativamente decrescente nel primo quadriennio, in cui si stima passi dal 15,1% al 7,8%, a cui segue una crescita nel quadriennio successivo fino a un valore pari nel 2011 al 12,3%, 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.



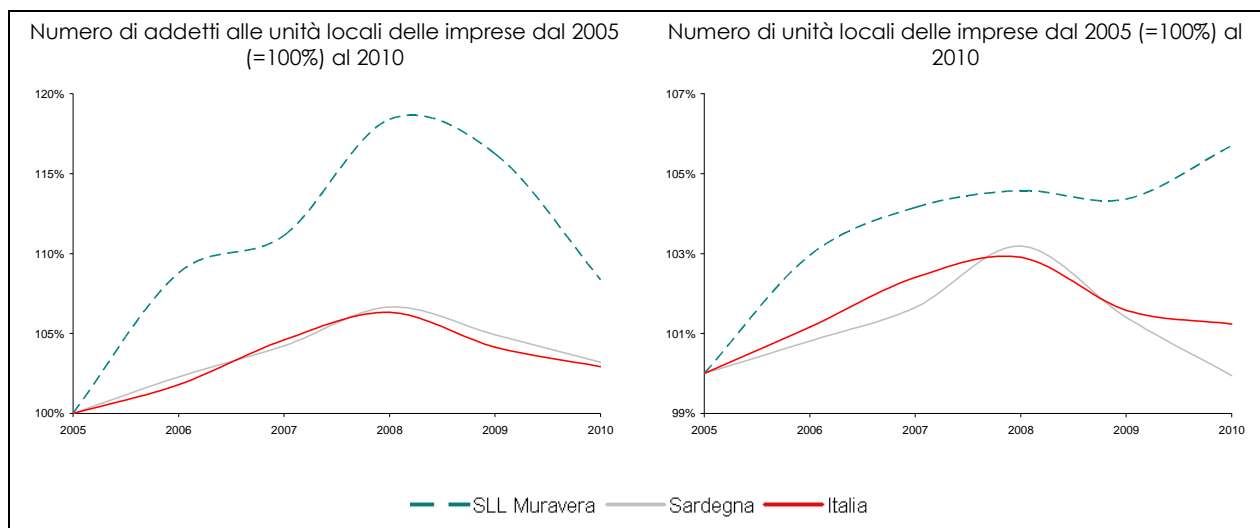
La costruzione e l'aggiornamento annuale del registro ASIA-unità locali, effettuati dall'ISTAT a partire dal 2004, rende disponibili informazioni più aggiornate rispetto al dato censuario relative al numero di addetti e di unità locali delle imprese per i settori di attività economica riportati nella 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 alloggio e ristorazione	G - Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli
	H - Trasporto e magazzinaggio
	I - Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione

Settore di attività economica	ATECO 2007 - sezione di attività economica
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

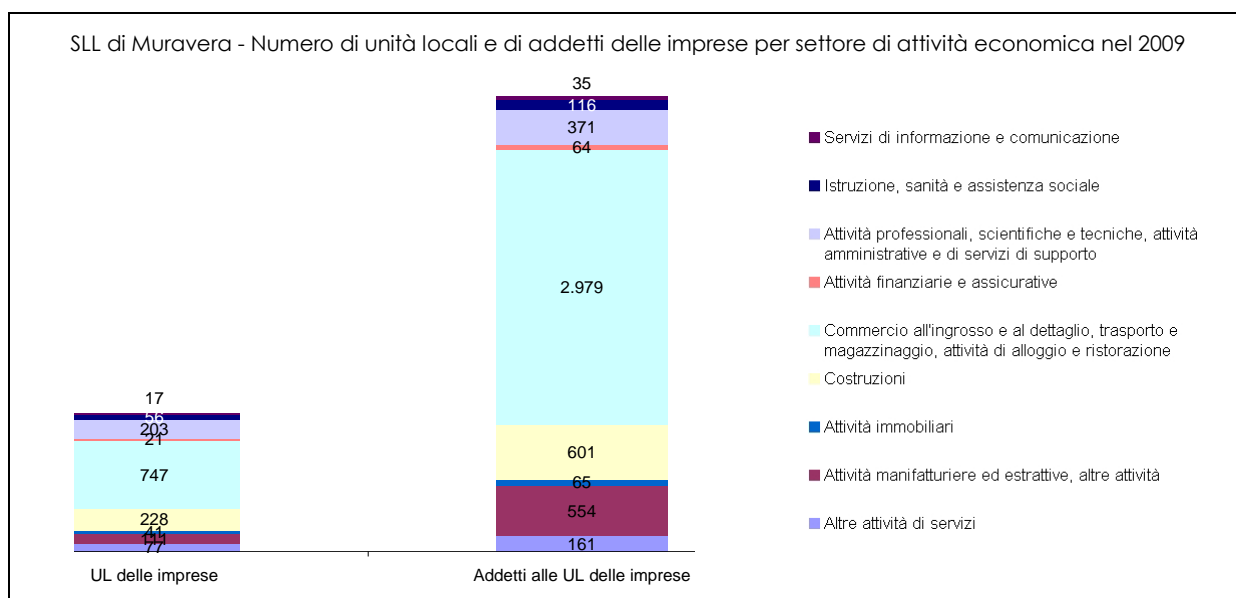
I dati disponibili, relativi al periodo 2005÷2010, evidenziano per il SLL di Muravera una significativa crescita sino al 2008 del numero di addetti e di unità locali delle imprese; in particolare, il numero di addetti aumenta considerevolmente nel corso del 2006 e del 2008, ma decresce nel biennio successivo, determinando complessivamente una crescita da 4.564 addetti nel 2005 a 4.945 addetti nel 2010, pari a un incremento dell'8,4% circa.

Nello stesso periodo, nel SLL di Muravera appare meno consistente la crescita del numero di unità locali, che passano da 1.420 a 1.501, con un incremento pari al 5,7% circa, comunque superiore rispetto al dato nazionale e regionale.



Nei sei anni considerati appare poco significativa la variazione positiva del numero medio di addetti alle unità locali delle imprese attive nel Sistema Locale di Lavoro di Muravera, da valori poco superiori a 3,2 unità circa nel 2005 a quasi 3,3 unità nel 2010, che si mantiene a livelli inferiori rispetto al dato medio nazionale e al di sopra rispetto alla media regionale.

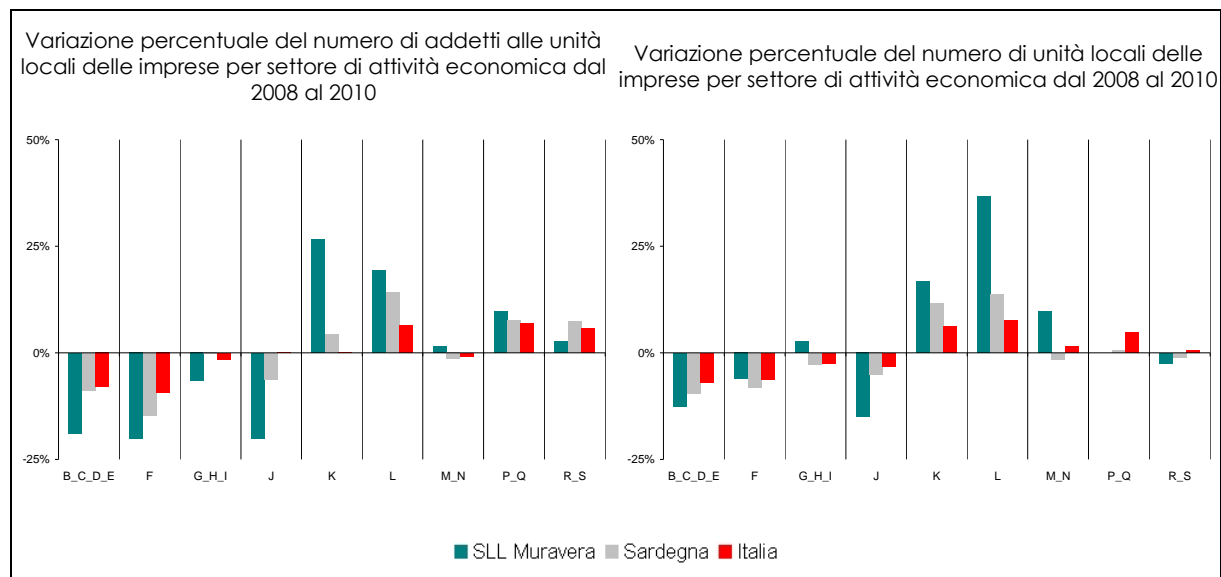
Un'analisi di maggior dettaglio mostra che, in larga misura, sono i settori di attività economica delle attività manifatturiere, delle costruzioni e del commercio all'ingrosso e al dettaglio, trasporto e magazzinaggio, attività di alloggio e ristorazione, con una riduzione del numero di addetti pari rispettivamente a 130, 152 e 211 unità, ad aver contribuito al decremento del numero di addetti nel SLL di Muravera nel 2010 rispetto al 2008; nonostante la riduzione rilevata, il settore del commercio conferma il proprio ruolo di attività economica prevalente, con 2.979 addetti nel 2010 pari al 60% circa dei complessivi 4.945 addetti alle 1.501 unità locali delle imprese ubicate nel SLL di Muravera; in controtendenza, nello stesso periodo il settore delle attività finanziarie e assicurative si distingue per un incremento di 14 addetti, pari al 27% circa.



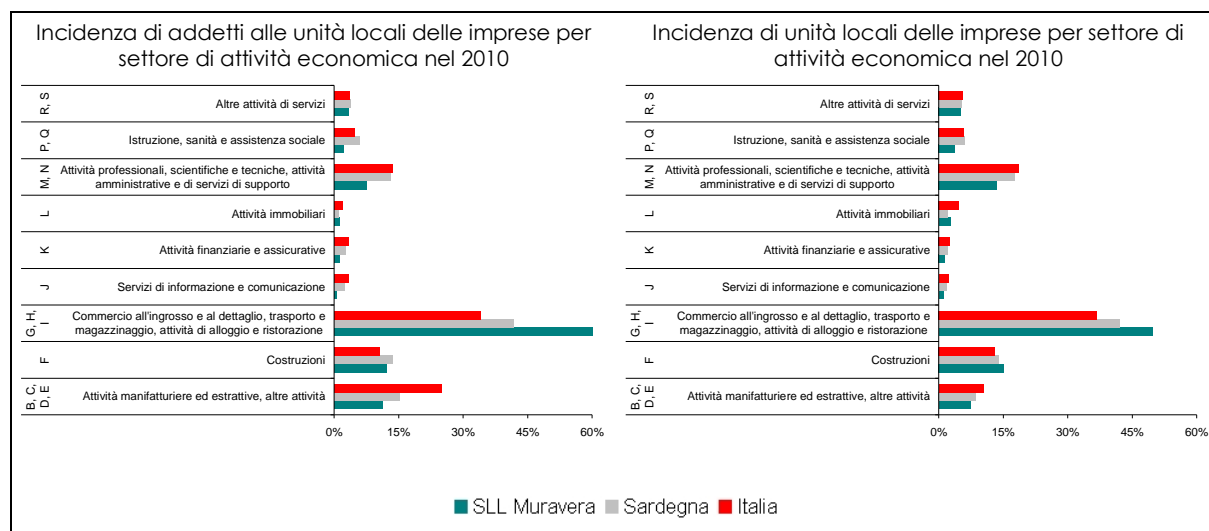
Il confronto con il dato medio regionale e nazionale evidenzia per il SLL di Muravera una più accentuata riduzione percentuale del numero di addetti nel triennio 2008÷2010 nei settori delle attività manifatturiere, delle costruzioni, del commercio e dei servizi di informazione e comunicazione; viceversa nel SLL di Muravera si registra una crescita più sostenuta del numero di addetti nei settori delle attività finanziarie e assicurative, delle attività immobiliari, delle attività professionali e, in controtendenza rispetto all'andamento medio rilevato in ambito regionale e nazionale, dell'istruzione, sanità e assistenza sociale.

Analogamente a quanto visto per gli addetti, nel triennio 2008÷2010 il SLL di Muravera si distingue dagli altri ambiti territoriali per un più accentuato incremento percentuale del numero di unità locali nel settore di attività economica delle attività finanziarie e assicurative, delle attività immobiliari, delle attività professionali e, in controtendenza rispetto all'andamento medio rilevato in ambito regionale e nazionale, del commercio all'ingrosso e al dettaglio, trasporto e magazzinaggio, attività di alloggio e ristorazione. Anche per le unità locali, i settori delle attività

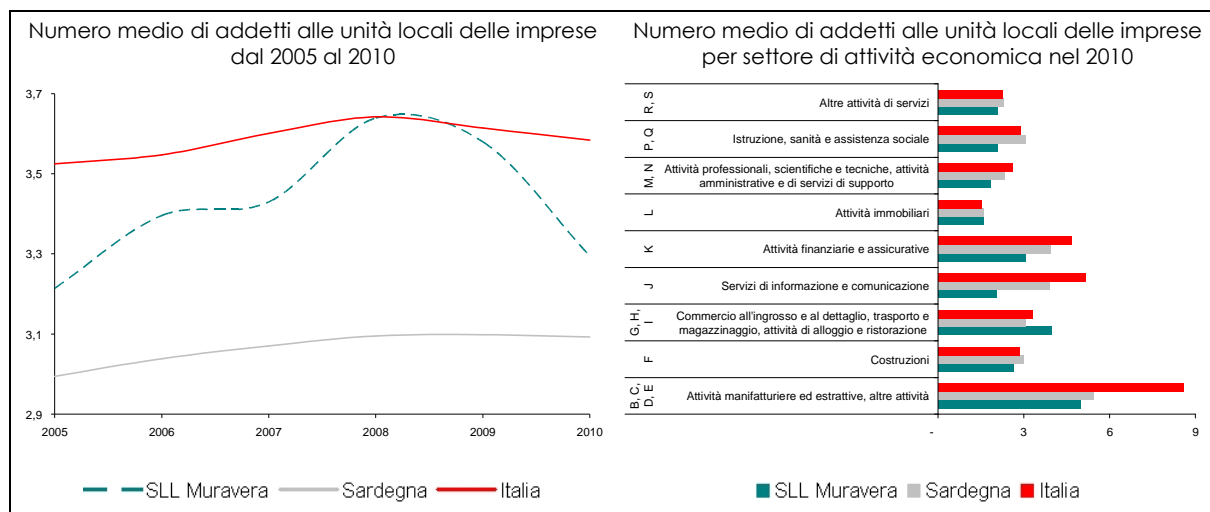
manifatturiere, delle costruzioni e dei servizi di informazione e comunicazione fanno registrare nel SLL di Macomer una variazione negativa nel corso del periodo di osservazione.



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

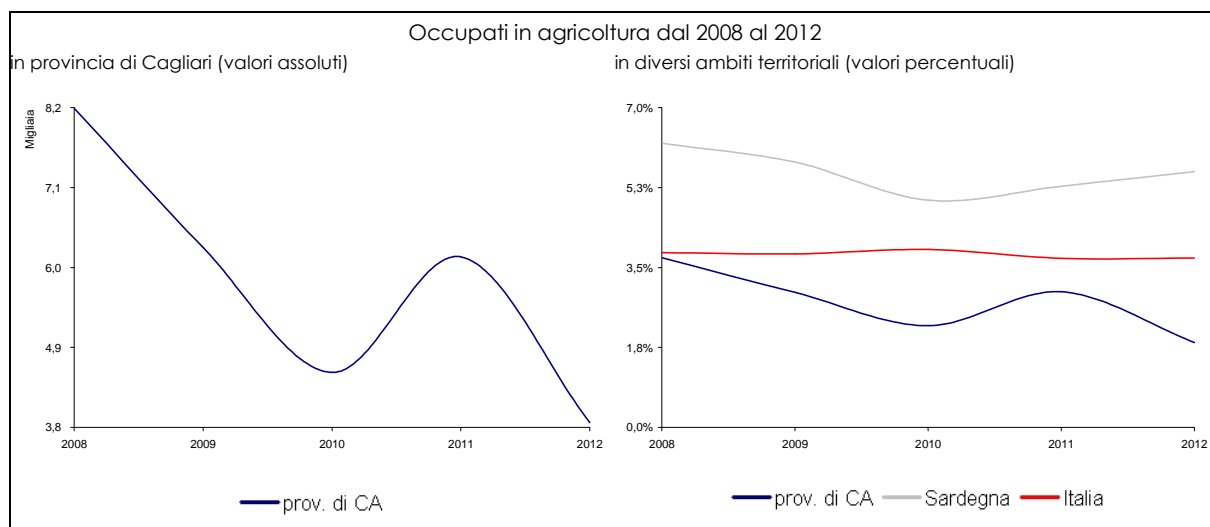


I dati del 2010 mostrano che il SLL di Muravera si distingue per valori del numero medio di addetti alle unità locali superiori rispetto al dato medio regionale e nazionale nel settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio, trasporto e magazzinaggio, attività di alloggio e ristorazione, mentre il dato appare pressoché in linea nel settore delle attività immobiliari; viceversa, il numero medio di addetti alle unità locali appare inferiore nel SLL di Muravera rispetto alla media nazionale e regionale in tutti i restanti settori di attività economica.



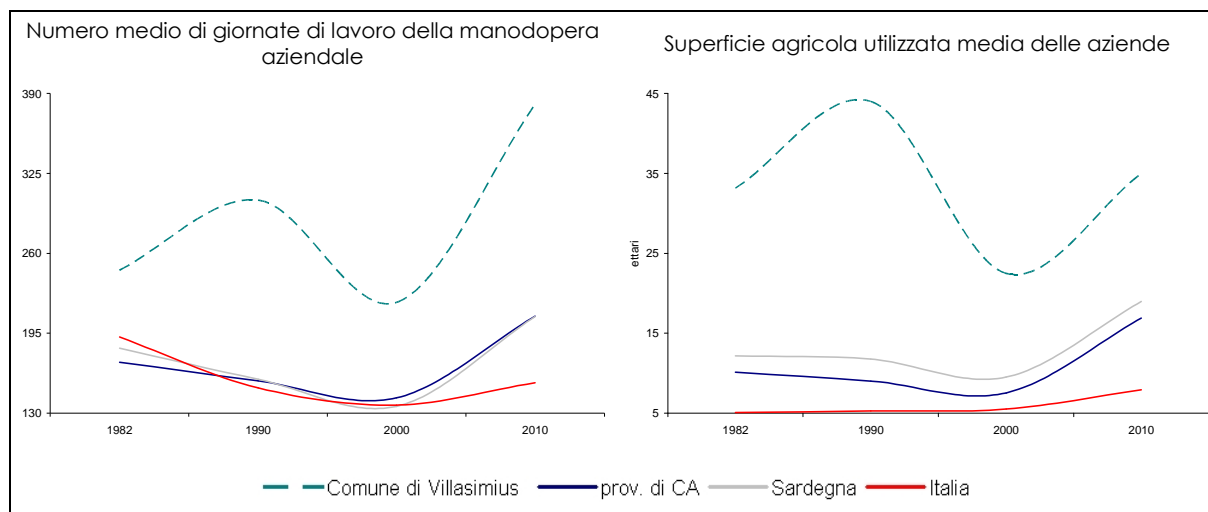
### Il ruolo dell'agricoltura nel sistema economico produttivo di Villasimius

A livello provinciale il numero di occupati in agricoltura mostra un significativo decremento da 8,2 mila unità nel 2008 a poco meno di 3,9 mila unità nel 2012. Nello stesso periodo l'incidenza di occupati in agricoltura rispetto al totale passa da un valore massimo pari al 3,7% nel 2008 a un minimo dell'1,9% nel 2012, mantenendosi su livelli inferiori rispetto al dato medio regionale e nazionale.



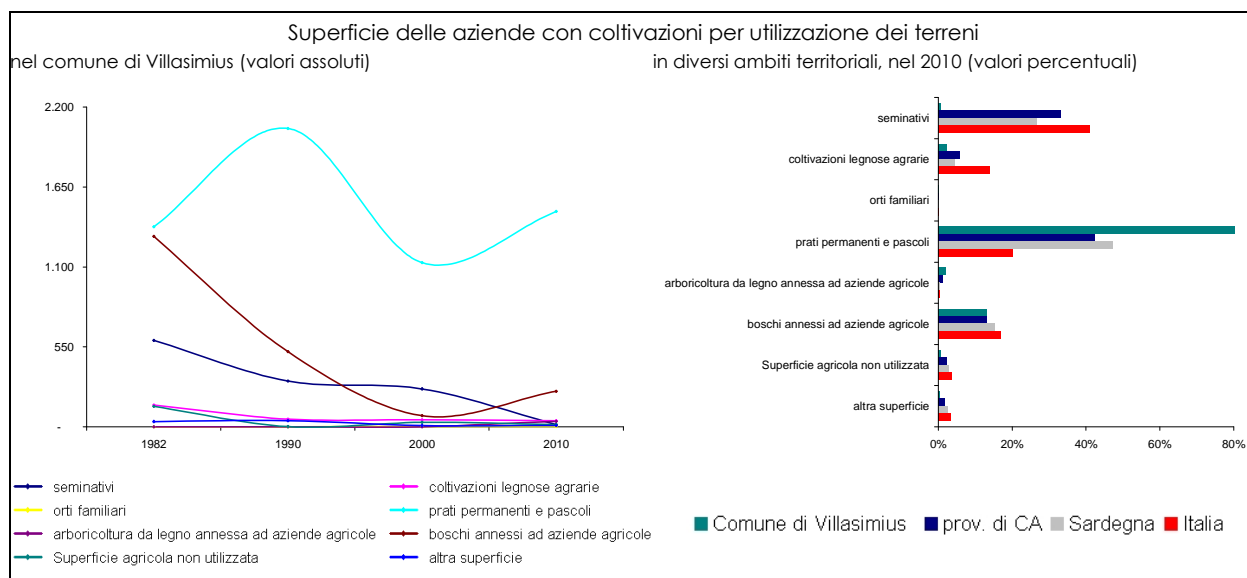
Nel corso dell'annata agraria 2009/2010, presa come riferimento in occasione del 6° Censimento generale dell'agricoltura (ISTAT, 2010), nel Comune di Villasimius risulta pari a oltre 380 il numero medio di giornate di lavoro della manodopera aziendale; sin dal 1982 il valore dell'indicatore in ambito comunale appare superiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale.

Nonostante le significative oscillazioni rilevate dal 1982 in poi, il Comune di Villasimius si caratterizza per una dimensione media delle aziende agricole superiore rispetto agli altri ambiti territoriali, con una superficie agricola utilizzata media delle aziende pari a circa 35 ettari nel 2010.



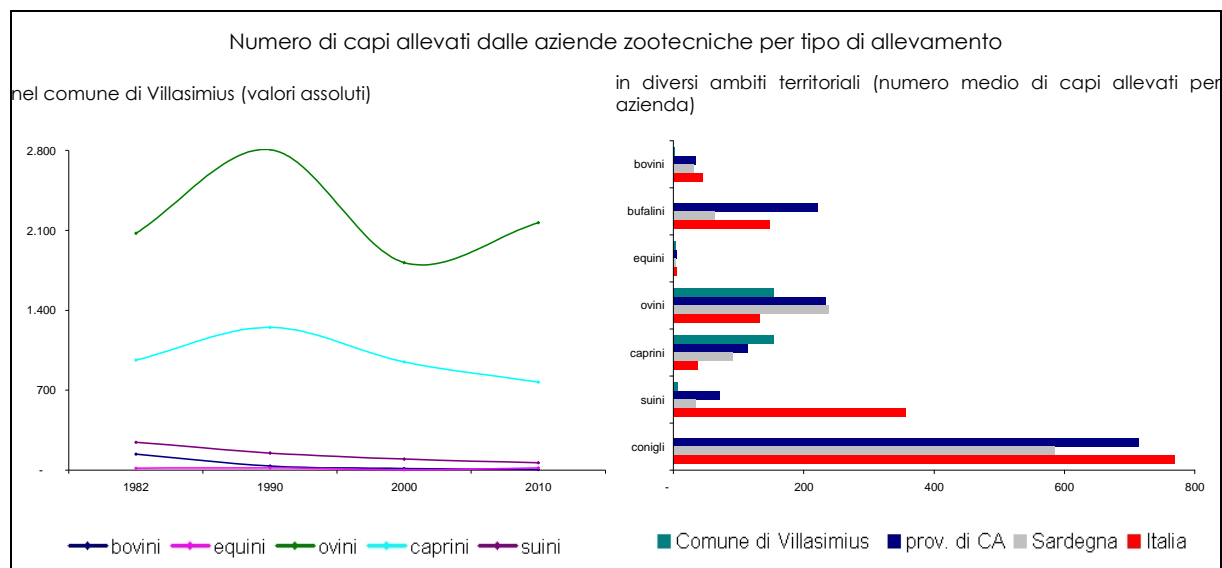
Nel corso dell'ultimo decennio intercensuario a Villasimius decresce in misura significativa la superficie delle aziende utilizzata per la coltivazione di seminativi, con una riduzione superiore a 245 ettari, pari al 94% circa; risulta pari al 50% la contrazione della superficie agricola non utilizzata. 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 352, 168 e 38 ettari.

Nel 2010 a Villasimius supera l'80% l'incidenza della superficie agricola destinata a prati permanenti e pascoli risultando significativamente superiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale.



Con l'eccezione degli allevamenti ovini e, in misura ridotta, degli equini, per tutti gli altri tipi di allevamento nel Comune di Villasimius nel corso dell'ultimo decennio intercensuario si registra un decremento del numero di capi allevati, più significativo per i caprini (-177 capi) e per i suini (-32 capi). Alla data dell'ultimo censimento, per tutti i tipi di allevamento tranne i caprini le aziende zootecniche ubicate nel territorio comunale di Villasimius si caratterizzano per un numero medio di capi allevati inferiore rispetto al dato rilevato in ambito provinciale e regionale.





### *Il ruolo del turismo nel sistema economico produttivo di Villasimius*

L'analisi della composizione e dei trend evolutivi dei flussi turistici in ambito costiero si configura come fattore indispensabile alla scala locale e sovralocale allo scopo di poter meglio definire gli obiettivi di conservazione e sviluppo che il territorio intende perseguire in relazione alle sue potenzialità e risorse. Per questo motivo tale analisi è volta all'individuazione degli andamenti e delle segmentazioni del mercato nazionale e straniero allo scopo di poter definire con maggiore specificità le esigenze degli utenti.

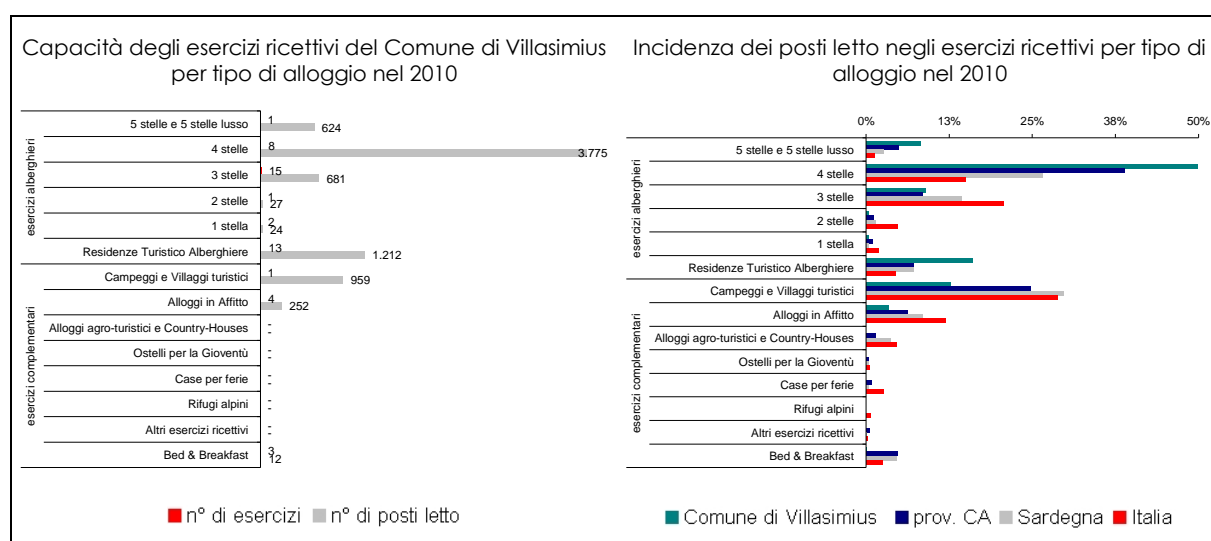
I flussi turistici sono osservati in termini di arrivi e presenze turistiche sia per quel che riguarda il loro volume, sia in riferimento ai trend annuali e mensili. L'analisi si riferisce inoltre alla descrizione delle tipologie dei flussi turistici (italiani e stranieri) e i relativi ruoli e incidenze in termini di incremento dello sviluppo turistico dell'area.

Le risorse di spiaggia e i complessi dunari e stagnali rappresentano inoltre un fattore di forte attrattività oltre che per la popolazione locale anche per i turisti che ogni anno gravitano in quest'area e che soggiornano presso le strutture ricettive (queste, inoltre, sono dotate spesso di concessioni demaniali per i servizi di spiaggia ad uso esclusivo dei clienti dell'albergo) ivi collocate e usufruiscono delle altre attività economiche accessorie quali: ristoranti, pizzerie, locali notturni, servizi alla balneazione, servizi sportivi in ambito di spiaggia etc.

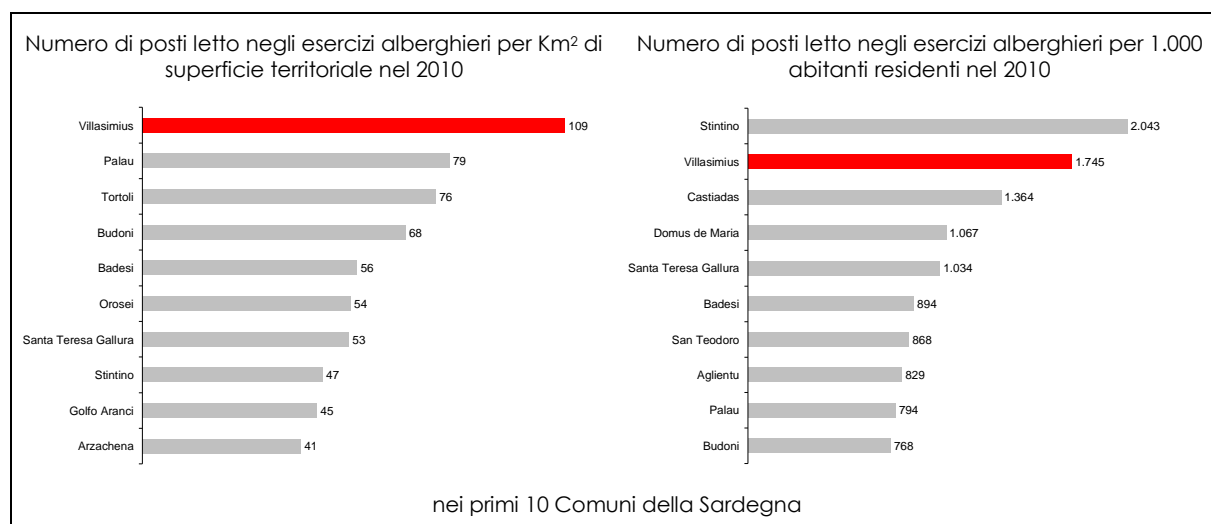
### La capacità degli esercizi ricettivi

Nel 2010 sono 48 gli esercizi ricettivi in attività nel Comune di Villasimius, suddivisi tra 40 esercizi alberghieri e 8 esercizi complementari; tali strutture garantiscono un'offerta complessivamente pari a 7.566 posti letto, pari quasi al 19% del totale provinciale, di cui 6.343 presso esercizi alberghieri. Gli alberghi a 4 stelle rappresentano la tipologia prevalente, offrendo circa la metà dei posti letto disponibili negli esercizi ricettivi del Comune in esame, seguono le residenze turistiche alberghiere, la cui ricettività è pressoché pari a quella offerta da tutti gli esercizi complementari presenti a Villasimius.

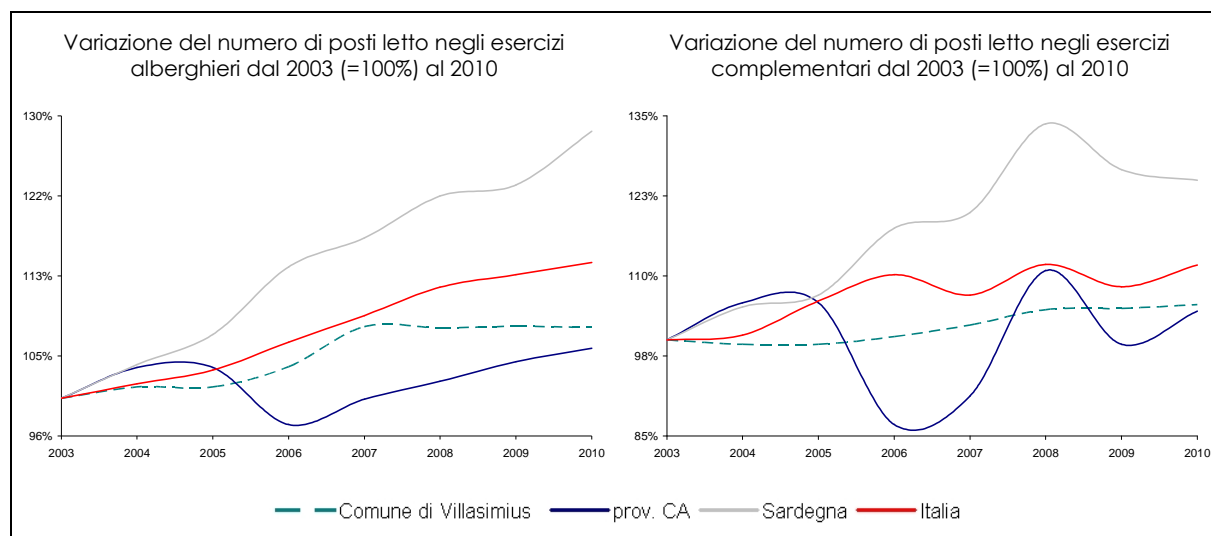
Rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale a Villasimius appare rilevante l'incidenza di posti letto presso gli alberghi di 5 stelle e 5 stelle lusso, mentre risulta inferiore il dato relativo agli alberghi di seconda e terza categoria e a tutti gli esercizi complementari.



Nel 2010 il Comune di Villasimius si distingue a livello regionale per il più elevato numero di posti letto negli esercizi alberghieri rapportato alla superficie territoriale, con un valore pari a 109 posti letto per Km<sup>2</sup>, distanziando Palau, Tortolì e Budoni. Nello stesso anno, tra i Comuni sardi solo Stintino supera Villasimius per numero di posti letto negli esercizi alberghieri rapportato agli abitanti residenti.



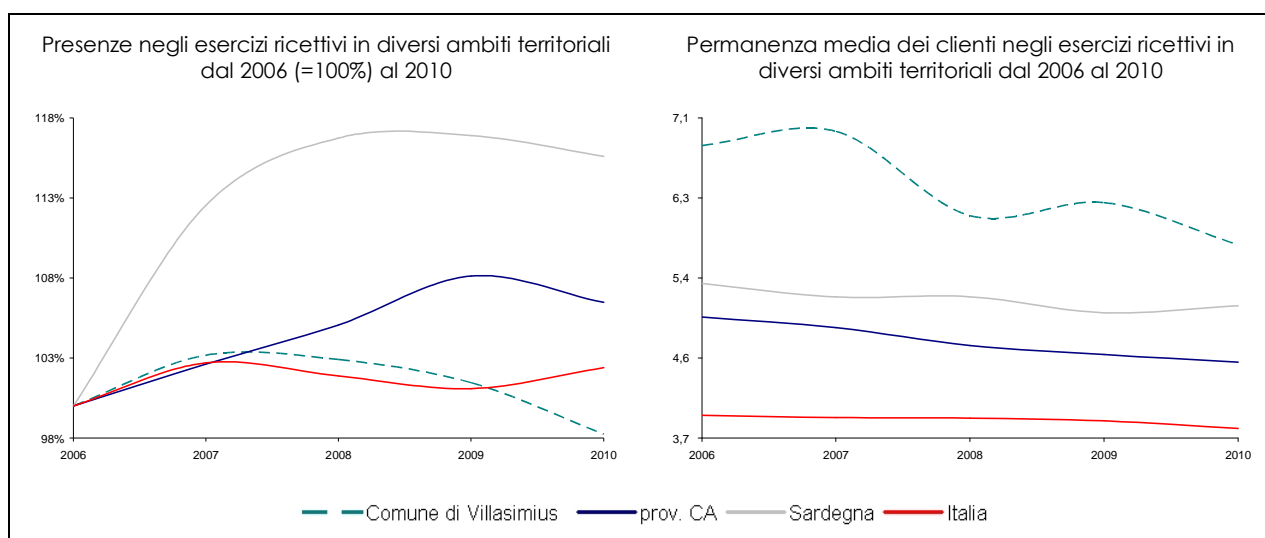
Dal 2003 al 2010 la capacità ricettiva presso gli esercizi alberghieri e presso gli esercizi complementari del Comune di Villasimius mostra una crescita rispettivamente pari all'8% e al 6% circa, inferiore rispetto al dato medio regionale e nazionale e poco al di sopra della media provinciale.



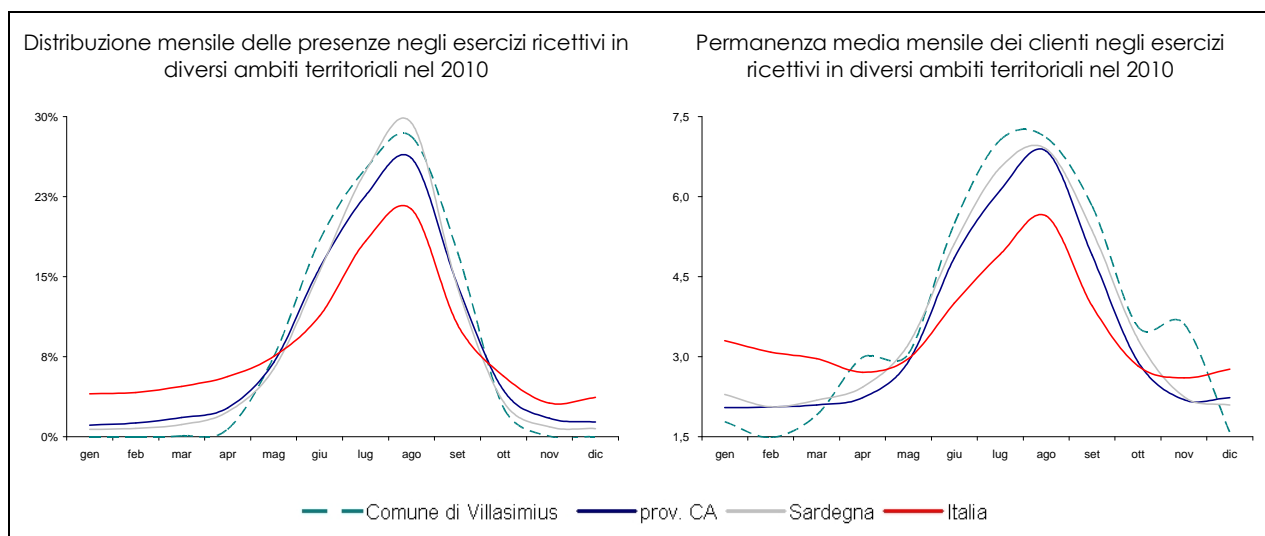
### La caratterizzazione dei flussi turistici

I dati, disponibili per gli anni compresi tra 2006 al 2010, mettono in evidenza che dal 2007 in poi a Villasimius cresce il numero di arrivi ma si registra un andamento tendenzialmente decrescente delle presenze turistiche presso gli esercizi ricettivi, derivante da una graduale riduzione della permanenza media, pari a 7 giorni nel 2007 e a 5,8 giorni nel 2010.

Nel 2010 a Villasimius si sono registrate circa 602 mila presenze, che costituiscono oltre il 20% rispetto al totale provinciale; rispetto all'anno precedente il decremento del numero di presenze risulta pari al 3% circa, pressoché doppio rispetto al dato medio provinciale. Nel 2007, ultimo dato disponibile, circa il 24% delle presenze presso gli esercizi ricettivi di Villasimius sono riconducibili a clienti stranieri, in aumento rispetto al 2006 e con una distribuzione mensile molto più omogenea rispetto ai clienti di nazionalità italiana.



Nei mesi di luglio e agosto del 2010 la permanenza media nelle strutture ricettive di Villasimius è risultata pari a 7,1 giorni, superiore in entrambi i casi rispetto al dato medio provinciale; per tutti gli altri mesi dell'anno la permanenza media dei clienti, fatta eccezione per i mesi di giugno e settembre che fanno registrare valori pari rispettivamente a 5,5 e 5,8 giorni, non raggiunge i 4 giorni.



## **Componente Mobilità e Trasporti**

Il territorio comunale è collegato all'esterno dalla S.P. 17 che collega Villasimius con il Capoluogo e con gli agglomerati turistici lungo la litoranea, dalla SP 18 che consente di raggiungere la zona costiera orientale di Muravera e della S.P. 19 che collega Villasimius con la zona interna di Castiadas.

Si dipartono dalle strade provinciali alcune arterie che servono le zone turistiche dell'area vasta esterna di Villasimius by-passando il centro storico, tra queste: la strada comunale di Campulungu (via delle Aquile), che permette di raggiungere la zona sud del Porto e di Capo Carbonara, la circonvallazione nord (viale dei gabbiani), che collega la SP 19 con la SP 18 e tutta la zona a sud-est. Le zone turistiche a sud e sud-est sono altresì collegate direttamente al centro storico da due viali (via degli Oleandri e via Matteotti), caratterizzati da piste ciclabili ma utilizzate sempre più frequentemente per attività di jogging.

Il centro abitato è caratterizzato da una dorsale principale (via Umberto – via del Mare e via Matteotti) che attraversa il centro storico e lo collega con la zona delle spiagge a sud- sud-est. La rete viaria del centro abitato ha una lunghezza complessiva di circa 19,5 km di cui quasi la metà nel centro storico ed il rimanente nel continuo urbano (zone espansione).

L' Isola Serpentara è facilmente raggiungibile partendo, con imbarcazioni proprie o con escursioni organizzate, dal porticciolo di Villasimius.

### *Il PUT di Villasimius*

Ai sensi dell'Art. 36 del nuovo Codice della Strada, per Comuni con popolazione superiore a trentamila abitanti o di particolare rilevanza turistica si rende obbligatoria l'adozione del Piano Urbano del Traffico.

Con Deliberazione di Giunta Comunale n° 40 del 28 febbraio 2008 il Comune di Villasimius ha adottato il proprio Piano Generale del Traffico Urbano, redatto dallo studio Professionale T.P.S. Transport Plannig Service di Perugia; tale Piano costituisce uno strumento tecnico-amministrativo di breve periodo, finalizzato a conseguire il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico e il contenimento dei consumi energetici nel rispetto dei valori ambientali.

Il PUT deve essere coordinato, oltre che con il piano del traffico per la viabilità extraurbana previsto dallo stesso articolo 36 (il PTVE della Provincia di Cagliari non è stato al momento ancora redatto), con gli strumenti urbanistici, con i piani di risanamento e tutela ambientale e con i piani di trasporto.

Il PUT è costituito da un insieme integrato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili nel breve periodo (arco temporale biennale) e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e di mezzi di trasporto sostanzialmente invariata (offerta bloccata).

Fermo restando che il PUT è uno strumento di pianificazione subordinato rispetto al PRG vigente, il PUT stesso può proporre eccezionalmente aggiornamenti allo stesso PRG o agli strumenti di attuazione vigenti. L'armonizzazione fra PUT e strumenti urbanistici si realizza attraverso:

- la verifica che le eventuali opere infrastrutturali previste dal PUT siano contenute negli strumenti urbanistici vigenti, avviando in caso contrario le procedure di

variazione degli strumenti urbanistici, nei modi e nelle forme previsti dalla legislazione vigente;

- la verifica che le trasformazioni territoriali, le modifiche di destinazione d'uso ed in generale l'attuazione delle opere previste dagli strumenti urbanistici (qualora generino o attraggano traffico) siano compatibili con gli indirizzi del PUT.

Gli obiettivi prioritari previsti dalla normativa sono:

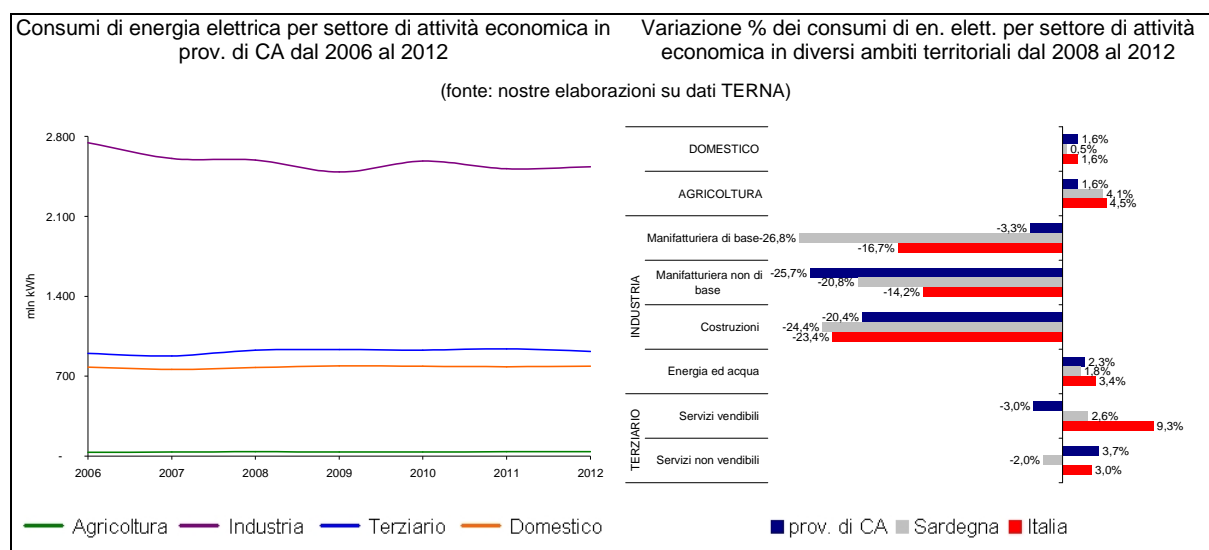
- miglioramento delle condizioni della circolazione;
- miglioramento della sicurezza stradale;
- riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico;
- riqualificazione dello spazio urbano;
- razionalizzazione e pianificazione degli interventi in funzione di un impiego ottimizzato delle risorse disponibili.

In particolare il PUT del comune di Villasimius è finalizzato ad ottimizzare l'utilizzo delle risorse infrastrutturali e di servizi già esistenti, l'impiego delle risorse economiche nell'ambito delle disponibilità dell'Amministrazione e l'inquadramento in un'ampia visione delle problematiche territoriali relative alla mobilità.

#### 4.1.10 Componente Energia

In provincia di Cagliari i consumi di energia elettrica nel settore industriale, nonostante una lieve riduzione nel corso degli ultimi sei anni, nel 2012 continuano a rappresentare circa il 59% dei consumi totale, attestandosi su valori superiori a 2.500 mln di kWh; seguono il settore terziario e il settore domestico, con consumi pressoché stazionari nell'intero periodo di osservazione attorno a valori annui rispettivamente pari, in media, a circa 920 e a 780 mln di kWh. Il settore agricolo, che rappresenta una quota poco inferiore all'1% dei consumi complessivi di energia elettrica in ambito provinciale, mostra una crescita dei consumi poco superiore all'11% nel periodo compreso tra il 2006 e il 2012.

In ambito provinciale nel periodo 2008÷2012 la crisi delle aziende manifatturiere di base e non di base e del settore delle costruzioni ha determinato una sensibile riduzione dei consumi di energia elettrica, parzialmente compensata dall'incremento rilevato nel settore dell'energia e dell'acqua, nel quale si sfiorano i 2.000 mln di kWh nel 2012, valore quasi pari a quello rilevato nel settore manifatturiero di base; in controtendenza rispetto a quanto rilevato in ambito regionale e nazionale, a livello provinciale nel periodo compreso tra il 2008 e il 2012 si riduce del 3% circa il consumo energetico delle aziende del terziario attive nel settore dei servizi vendibili.



Con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 14 del 22 aprile 2013 il Comune di Villasimius ha approvato il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), strumento attraverso il quale il Comune intende raggiungere l'obiettivo di ridurre del 20% le emissioni annuali di CO<sub>2</sub> entro il 2020; l'elaborazione del PAES ha previsto:

- una prima fase dedicata ad una dettagliata indagine energetica del territorio in esame, riassunta in un bilancio energetico a cui è associato un inventario delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- una seconda fase finalizzata alla definizione di una strategia generale e di interventi utili al perseguimento degli obiettivi prefissati di riduzione di CO<sub>2</sub> nel breve e nel lungo periodo.



In particolare, si riporta nella tabella sottostante l'elenco delle azioni previste dal PAES di Villasimius dal 2013 al 2020 per ciascun settore di intervento individuato.

#### 1. Settore edilizio

1.a - Intervento di efficientamento sugli edifici pubblici

1.b - Misure d'intervento per favorire l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio privato

1.c - Misure d'intervento a favore dei residenti per favorire la produzione di energia termica da FER e per l'installazione di impianti ad alta efficienza per l'efficientamento del patrimonio edilizio residenziale privato

1.d - Predisposizione di un sistema di monitoraggio del patrimonio edilizio esistente

1.e - Misure d'intervento per favorire la riduzione dei consumi elettrici relativi agli edifici e impianti del settore terziario (turistico- ricettivo)

1.f - Misure d'intervento per favorire la riduzione dei consumi elettrici relativi agli edifici e impianti del settore industriale

#### 2. Settore Mobilità e Trasporti

2.a - Sostituzione mezzi di trasporto pubblici

2.b - Portale "Aiò@Villasimius"

2.c - Progetto di mobilità integrata "Aiò a Villasimius"

#### 3. Settore degli Impianti e della Generazione Distribuita

3.a - Gruppo d'acquisto "Produciamo energia pulita" rivolto agli operatori del settore produttivo- industriale-artigianale

3.b - Gruppo d'acquisto "Consumiamo energia pulita" rivolto ai cittadini

3.c - Gruppo d'acquisto "Eco-Turismo" rivolto al Consorzio Turistico

3.d - Realizzazione impianti fotovoltaici su edifici pubblici

3.e - Efficientamento dell'impianto di illuminazione pubblica

#### 4. Settore della Gestione dei Rifiuti

4.a - Gestione controllata dei rifiuti e attività di sensibilizzazione comunitarie per la riduzione degli sprechi e dei rifiuti

#### 5. Settore della Pianificazione, Regolamentazione e della Normativa di Piano

5.a - Acquisti verdi e gestione sostenibile degli appalti per forniture e servizi di utilità pubblica

5.b - Adozione di un allegato energetico sostenibile al regolamento edilizio vigente

#### 6. Settore della Gestione delle risorse naturali ed ambientali e della divulgazione scientifica

6.a - Creazione di un Emporio comunale\_Conversione dell'Ecocentro in Ecobazar

6.b - Progetti di promozione del patrimonio naturale e ambientale e promozione della biodiversità

7. Settore della Ricerca, della Formazione e della Comunicazione

7.a - Istituzione di corsi di formazione, servizi di consulenze e supporto per gli operatori del settore edile e impiantistico

7.b - Creazione di uno SPORTELLO CASA per l'energia

***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 Villasimius 60 impianti fotovoltaici ammessi all'incentivazione in conto energia, per una potenza installata complessivamente pari a 491,4 kW. In ambito comunale, l'impianto fotovoltaico più grande in esercizio ha una potenza nominale pari a 85,21 kW.

Seppur con un'incidenza inferiore al dato medio provinciale e regionale, a Villasimius la classe di potenza inferiore a 5 kW, a cui appartengono 34 dei 60 impianti fotovoltaici presenti, è la più rappresentativa, seguita dalle classi di potenza tra 5 kW e 10 kW e tra 10 kW e 20 kW, in cui ricadono rispettivamente ulteriori 18 e 5 impianti.

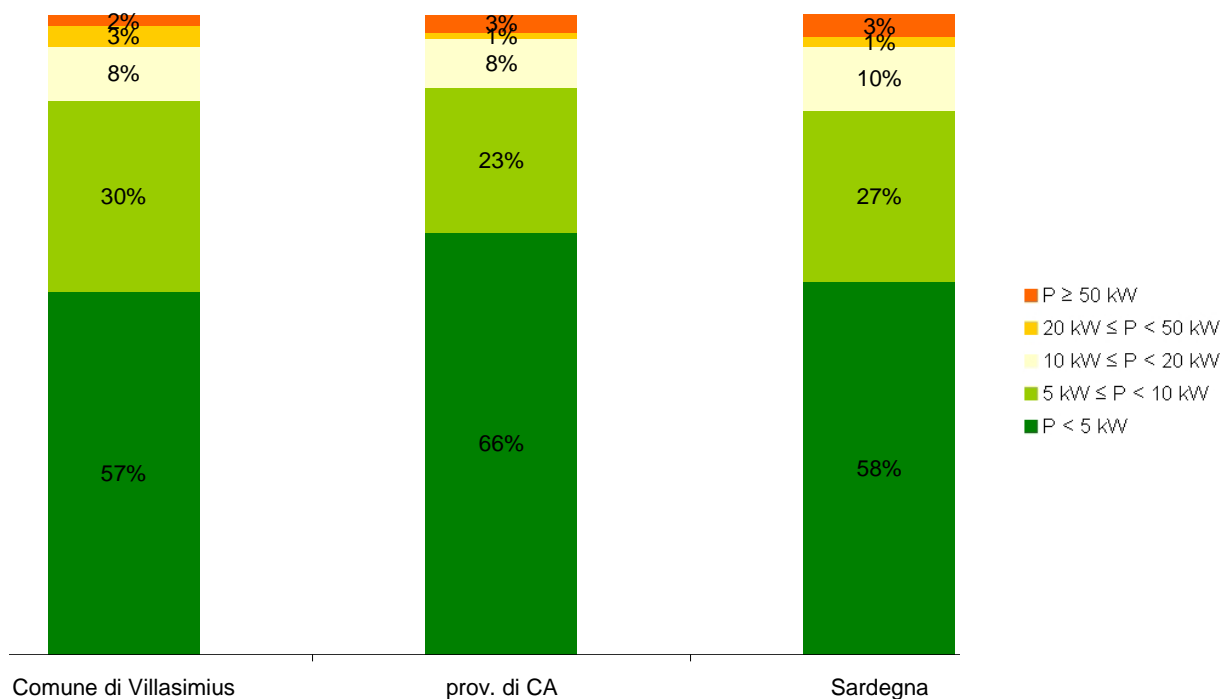
La potenza media degli impianti fotovoltaici in esercizio a Villasimius risulta pertanto pari a 8,2 kW, valore sensibilmente inferiore rispetto al dato medio provinciale e regionale, ma che potrebbe essere destinata a crescere; infatti, la potenza dei due impianti entrati in esercizio a Villasimius nei primi 3 mesi del 2013 è pari a oltre 27 kW, ben al di sopra rispetto ai valori medi riscontrati nel corso degli anni precedenti.

Risale al mese di agosto del 2008 la data di entrata in esercizio del primo impianto fotovoltaico nel territorio del Comune di Villasimius ammesso all'incentivazione del secondo conto energia, a cui hanno avuto accesso sino al 2011 ulteriori 20 impianti; solo 4 impianti hanno beneficiato degli incentivi previsti dal terzo conto energia e ulteriori 28 impianti, tra il 2011 e il 2013, risultano ammessi al programma di incentivazione del quarto conto energia. Infine, 6 impianti fotovoltaici entrati in attività a Villasimius nel 2012 e un impianto in esercizio da febbraio 2013 fruiscono delle tariffe incentivanti in conto esercizio previste dal quinto conto energia.

Analogamente a quanto si è osservato a livello provinciale e regionale, dal 2008 al 2012 nel Comune di Villasimius si è registrato un progressivo incremento del numero annuo di impianti fotovoltaici entrati in esercizio, con un valore massimo pari a 20 nuovi impianti nel corso del 2012; anche la potenza complessiva installata annualmente risulta crescere a Villasimius, in misura abbastanza simile rispetto a quanto si registra in ambito regionale.

Incidenza di impianti fotovoltaici installati per classe di potenza in diversi ambiti territoriali

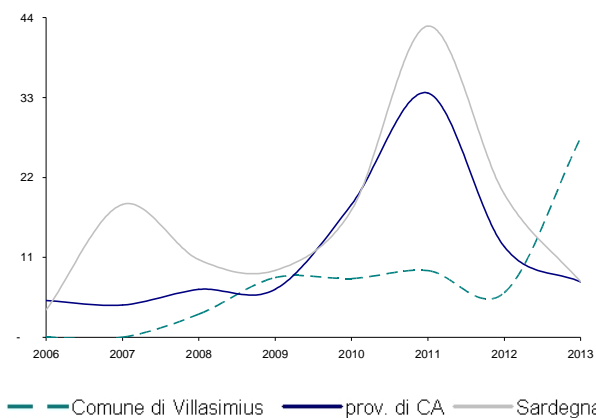
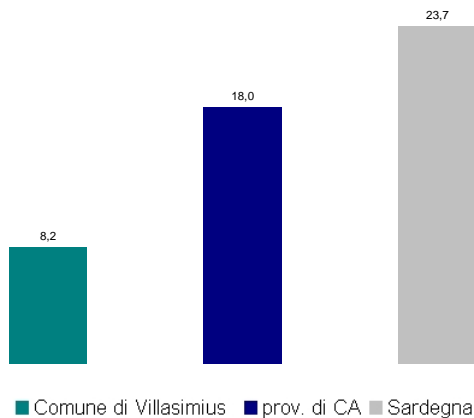
(fonte: nostre elaborazioni su dati GSE, 3 aprile 2013)



Potenza media (kW) degli impianti fotovoltaici installati in diversi ambiti territoriali

Potenza media degli impianti fotovoltaici per anno di entrata in esercizio in diversi ambiti territoriali

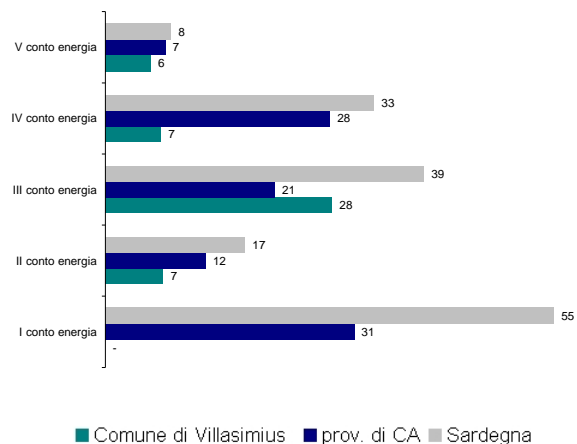
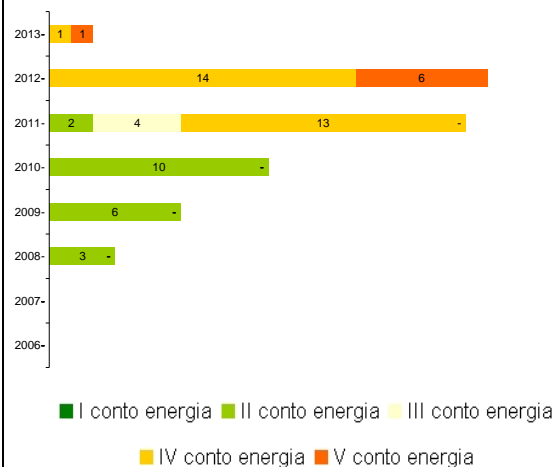
(fonte: nostre elaborazioni su dati GSE, 3 aprile 2013)



Numero di impianti fotovoltaici installati per programma di incentivazione e per anno nel Comune di Villasimius

Potenza media (kW) degli impianti fotovoltaici per programma di incentivazione in diversi ambiti territoriali

(fonte: nostre elaborazioni su dati GSE, 3 aprile 2013)

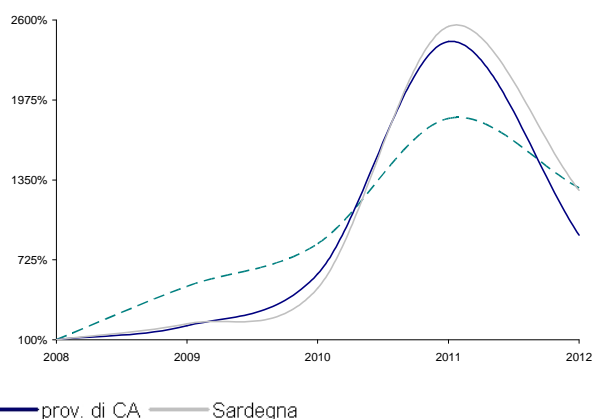
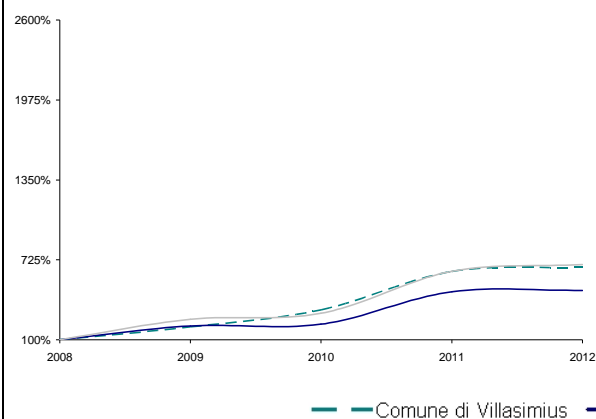


Numero di impianti fotovoltaici entrati in esercizio per anno in diversi ambiti territoriali

Potenza complessiva degli impianti fotovoltaici entrati in esercizio per anno in diversi ambiti territoriali

(fonte: nostre elaborazioni su dati GSE, 3 aprile 2013)

2008 = 100%



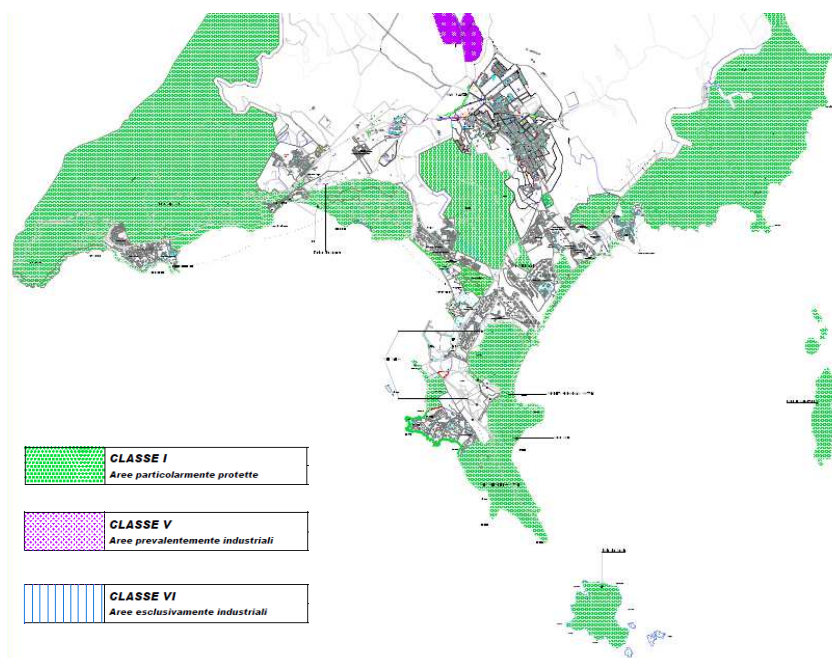
#### 4.1.11 Componente Rumore

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.

Il Comune di Villasimius ha provveduto alla Classificazione Acustica del proprio territorio comunale, che è stata approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 001 del 19/01/2007 e successivamente inviata all'Assessorato Difesa Ambiente della Provincia di Cagliari, per la richiesta di nullaosta, alla Regione Sardegna, all'ARPA ed ai Comuni limitrofi.

Nello specifico, il sito in esame ricade in classe I "Aree particolarmente protette" in cui la quiete rappresenta un elemento di base per la loro fruizione. All'interno del sito non si evidenziano condizioni potenzialmente critiche dal punto di vista emissivo.



**Figura n. 3: Stralcio Tavola D 05 S del Piano di Classificazione Acustica del territorio: Rappresentazione delle classi I, V, VI (Territorio Comunale Zona Sud)**

**4.1.12 Schede di sintesi dell'analisi ambientale del contesto**

Componente	Punti di forza	Punti di debolezze
ARIA	- Assenza di condizioni di criticità attuali o potenziali per la salute umana e per gli ecosistemi.	
ACQUA	- Buono stato qualitativo per quanto attiene la balneazione delle acque marino-costiere.	
RIFIUTI		- Presenza di rifiuti abbandonati in mare per effetto delle correnti
SUOLO	- Presenza di complessi sistemi costieri di significativa variabilità geomorfologica e di elevata valenza paesaggistica e ambientale.	- Promontori rocciosi e tratti di costa rocciosa interessati da pericolosità da frana elevata e molto elevata.
FLORA, FAUNA, BIODIVERSITÀ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza di habitat e di specie faunistiche protetti dalle Direttive Habitat e Uccelli Selvatici e dalle Convenzioni internazionali.</li> <li>- Presenza di specie vegetali endemiche (<i>Ferula arrigonii</i> e <i>Silene valsecchi</i>) della Sardegna e di specie di rilevante interesse biogeografico.</li> <li>- Presenza della specie faunistica endemica <i>Pinna nobilis</i>,</li> <li>- Presenza di ambienti faunistici favorevoli alla presenza di nicchie trofiche e riproduttive per specie ornitiche di interesse conservazionistico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibile interferenza delle attività nautiche con le biocenosi marine e l'avifauna, in particolare in prossimità dei promontori durante i periodi di nidificazione.</li> <li>- Presenza eccessiva di ratti che causano danni sulla fauna (predazione di uccelli - uova e pulli - ed erpetofauna).</li> <li>- Eccessiva presenza del Gabbiano reale, a discapito del Gabbiano corso (specie prioritaria) con cui compete per i siti di nidificazione.</li> </ul>
PAESAGGIO ED ASSETTO STORICO-CULTURALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Isola Serpentara</i>: Isola dalla elevata qualità paesaggistica e naturalistica che caratterizza il territorio di Villasimius.</li> <li>- <i>Paesaggio costiero</i>: Biodiversità marina e peculiarità paesaggistiche dell'articolato paesaggio costiero. Presenza dell'Area Marina Protetta.</li> <li>- <i>Sistema di presidio storico costiero</i>: Le torri di avvistamento quali luoghi di relazione visiva del territorio e testimonianze delle strutture architettoniche di presidio costiero storico.</li> </ul>	- <i>Sistema di presidio storico costiero</i> : Mancanza di un progetto unitario di restauro, riuso e valorizzazione.
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importante ruolo del turismo balneare nell'economia locale.</li> <li>- L'esistenza di pregiate risorse ambientali e paesaggistiche, se opportunamente valorizzate e messe in rete con servizi complementari, può stimolare l'incremento delle presenze turistiche.</li> <li>- Vasta offerta di posti letto e di servizi complementari presso le strutture ricettive, che consente di attrarre segmenti di domanda diversificati.</li> </ul>	- Forte concentrazione della domanda turistica a luglio e agosto e conseguente sottoutilizzo delle strutture ricettive e delle attività economiche ad esse connesse nei restanti mesi.

Componente	Punti di forza	Punti di debolezze
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Significativa presenza di turisti stranieri che consente di contenere il fenomeno della stagionalità.</li> <li>- Propensione degli operatori turistici a promuovere una maggiore qualità dell'offerta turistica, anche in termini ambientali.</li> </ul>	
ASSETTO DEMOGRAFICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nel periodo compreso tra il 1992 e il 2010, con la sola eccezione del 1998, il saldo migratorio annuo è sempre positivo e l'andamento demografico mostra valori costantemente crescenti.</li> <li>- Valori dell'indice di vecchiaia crescenti per tutto il periodo, ma costantemente inferiori rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mentre nel quinquennio 2005÷2009 il saldo comunale tra nati e morti è sempre stato positivo attorno a valori mediamente pari a 15 unità, nel corso del 2010 esso si riduce e mostra un valore negativo.</li> <li>- Potenziale ostacolo all'accesso alla prima casa per la popolazione residente derivante dalla contrazione dell'offerta abitativa.</li> <li>- La ridotta dimensione media dei nuclei familiari, pari ad appena 2,1 componenti per famiglia al 31 dicembre 2010, denota una elevata incidenza di nuclei unipersonali costituiti da individui per i quali si rende opportuna una verifica dell'effettiva residenza nel Comune.</li> </ul>
MOBILITÀ E TRASPORTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza di un porto turistico dotato di 800 posti barca e in grado di accogliere imbarcazioni di lunghezza massima pari a 60 metri.</li> </ul>	
RUMORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuazione del Sito in classe I "Aree particolarmente protette"</li> </ul>	
ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 14 del 22 aprile 2013 il Comune di Villasimius ha approvato il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), strumento attraverso il quale il Comune intende raggiungere l'obiettivo di ridurre del 20% le emissioni annuali di CO2 entro il 2020.</li> <li>- Presenza di condizioni meteoclimatiche, irraggiamento solare e ventosità favorevoli allo sfruttamento delle fonti di energie rinnovabili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenza media degli impianti fotovoltaici in esercizio a Villasimius sensibilmente inferiore rispetto al dato medio provinciale e regionale con un valore pari a 8,2 Kw.</li> </ul>



## 4.2 Obiettivi specifici del Piano di Gestione

### **Obiettivo specifico 1 - Conservazione degli habitat marini**

Il sito ospita una grande varietà di ambienti marini, i quali risentono di una serie di criticità imputabili a diversi fattori. L'obiettivo specifico in esame si prefigge di mantenere e migliorare la qualità degli habitat 1110, 1120\*, 1160 e 1170, nonché di incrementare la conoscenza riguardo le caratteristiche ecologiche degli stessi, attraverso azioni di contenimento delle cause di minaccia.

### **Obiettivo 2 – Tutela degli habitat comunitari**

Tale obiettivo è volto alla conservazione generale degli habitat sensibili presenti nel sito, e prevede misure specifiche riguardo gli habitat non classificati in ulteriori obiettivi.

Nel dettaglio i risultati attesi riguardano il miglioramento della qualità, nonché la diminuzione degli effetti di frammentazione per gli habitat 1210, 1240 e 3130.

L'obiettivo generale persegue inoltre l'aumento delle conoscenze specifiche degli habitat comunitari.

### **Obiettivo 4 – Conservazione delle specie faunistiche sensibili**

La componente faunistica presente nel sito risente soprattutto del disturbo antropico durante il periodo estivo che si manifesta tramite la fruizione incontrollata in prossimità dei siti di nidificazione; la presenza umana permette inoltre l'ingresso di specie animali legate all'uomo, causando fenomeni di predazione delle uova e di individui.

Gli incendi e l'abbandono dei rifiuti sono motivo di perturbazione per le specie sensibili, analogamente alla scarsa conoscenza delle caratteristiche locali delle specie comunitarie.

Si riscontra inoltre la necessità di adottare contromisure che possano mitigare gli effetti di impatto derivanti dalle attività di pesca.

E' prevista l'installazione di pannellistica dedicata che possa informare e sensibilizzare i fruitori dell'area riguardo l'importanza delle specie faunistiche comunitarie presenti nell'area SIC.

### **Obiettivo 6 – Conservazione degli habitat arbustivi**

Tale categoria di habitat comprende il 5210 ed il 5330, i quali sono soggetti a fenomeni di tagli del legname pregiato (5210) e incendi.

La presenza di strade e sentieri aumenta il grado di frammentazione degli stessi, così come la diffusione di specie aliene decrementa la rappresentatività generale.

**Obiettivo 7 – Conservazione degli habitat steppici prioritari**

L'habitat prioritario "6220\* Percorsi sub-steppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" risulta essere minacciato dall'eccessiva pressione pascolativa che porta ad una sensibile riduzione della superficie dell'habitat.

Anche gli incendi sono causa di frammentazione e perdita di rappresentatività, così come il calpestio in prossimità dei sentieri.

Altro problema è l'evoluzione naturale della vegetazione, che innescando fenomeni di successione vegetazionale riduce la superficie dell'habitat con una conseguente diminuzione delle specie tipiche.

**Obiettivo 11 – Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse**

L'obiettivo prevede una serie di interventi finalizzati al miglioramento delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse. In particolare sono previsti una serie di interventi diretti che incrementano la qualità della fruizione nelle aree sito d'opera; saranno realizzati, inoltre, dei corsi di formazione che possano illustrare le opportunità di avviamento all'attività imprenditoriale, una guida all'accoglienza e una mappa sentieristica fruibile con supporti informatici.

**Obiettivo 12 – Riconfinamento dei beni demaniali**

Il litorale è interessato da una diffusa urbanizzazione, prevalentemente di carattere residenziale turistico, che nel tempo ha comportato significative interferenze spaziali con i beni del demanio marittimo, quali i lidi sabbiosi con spiagge e dune, le zone umide, le foci fluviali, spesso caratterizzati dalla presenza di habitat costieri e specie comunitarie anche di interesse prioritario. L'azione è volta a riformulare tali confini al fine di limitare la pressione sugli arenili.

**Obiettivo 14 – Aumento delle conoscenze relative al sito attraverso canali tecnologici e pubblicitari**

Allo stato attuale risultano scarsamente conosciute le valenze ambientali del sito, le sue esigenze di tutela, i comportamenti virtuosi da adottare per la preservazione delle specie e degli habitat presenti e quelli potenzialmente pericolosi che si configurano come fattore di pressione sulla risorsa. A tal fine verranno prodotti un sito web e del materiale pubblicitario.

## 4.3 Obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano di Gestione

### 4.3.1 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 della ZPS "Isola di Serpentara" 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.

### 4.3.2 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	Criticità	Obiettivo generale di sostenibilità	Obiettivo di sostenibilità contestualizzato
Rifiuti	Abbandono di rifiuti in aree interne alla ZPS	ObS.01 - Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti	ObS.01.1 - Contrastare e mitigare gli effetti del deposito incontrollato dei rifiuti.
Flora, fauna e biodiversità	Possibile interferenza delle attività nautiche con le biocenosi marine e l'avifauna, in particolare in prossimità dei promontori durante i periodi di nidificazione Presenza di mucillagine	ObS.05 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatiche	ObS.05.1 - Verifica delle interazioni tra attività nautiche e biocenosi marine e avifauna
	Diffusione specie aliene	ObS.06 - Promozione degli interventi di riduzione dei rischi derivanti dall'introduzione di specie allogene	ObS.06.1 - Contenimento della diffusione delle specie alloctone invasive all'interno del sito
	Abbandono di rifiuti: soprattutto durante la stagione estiva, periodo in cui è più elevato il carico turistico	ObS.05 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	ObS.05.2 - Contrastare il deposito incontrollato dei rifiuti
	Rischio di incendi	ObS.07 - Prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi	ObS.07.1 - Prevenzione degli incendi
	Presenza eccessiva di ratti che causano danni sulla fauna (predazione di uccelli, uova e pulli e erpetofauna)	ObS.05 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	ObS.05.3 - Protezione delle specie minacciate dall'azione dei ratti
	Scarsa conoscenza e sensibilizzazione delle specie comunitarie Interazioni con altre specie antropofile ( <i>Podarcis sicula</i> )	ObS.05 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	ObS.05.4- Aumento delle conoscenze relative alla specie <i>Podarcis sicula</i>
Paesaggio ed assetto storico culturale	Mancanza di sistemazione e valorizzazione dei percorsi per la fruizione delle risorse archeologiche e storiche.	ObS.08- Tutelare e valorizzare il patrimonio storico-culturale e paesaggistico	ObS.08.1 - Facilitare forme di fruizione organizzata e sostenibile

## 5 Analisi di coerenza esterna

### 5.1 Piani e Programmi di riferimento

Il Piano di Gestione della ZPS "Isola di Serpentara" 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 dal 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	D.Lgs. 152/2006, art. 199	Approvato con Del.G.R. n. 3/8 del 16.1.2008
Piano Urbanistico e Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cagliari	L.R. n. 45/1989, art. 1, comma 1	Approvato con Deliberazione C.P. n. 133 del 19.12.2002 Variante al PUP/PTC in adeguamento al PPR relativa all'ambito omogeneo costiero, approvata con Deliberazione C.P. n. 37 del 12.04.2010,
Piano di Gestione del SIC ITB040020 – "Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Mulentis"	Direttiva Habitat (92/43/CEE) e Direttiva Uccelli (79/409/CEE)	Approvato con D.R. n. 17 e 28 del 28.02.2008
Piano di Fabbricazione	DPGR del 01/08/1977, n. 9743-271 L.R. n. 45/1989	Approvato con D.R. n. 5354-1058 del 14/05/1969 Aggiornamento approvato con Determ. Dir. Gen. N. 401/DG del 15/05/2007
Piano di Utilizzo dei litorali del Comune di Villasimius	Decreto Legge n. 400 del 5 ottobre 1993	Adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 16 del 21.05.2013.

### 5.1.1 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale (DGR) n. 36/7 del 05.09.2006 e pubblicato con Decreto del Presidente n. 82 del 07.09.2006 sul BURAS n. 30 del 08.09.2006.

Le aree della rete "Natura 2000" sono ricomprese nel PPR tra le "Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate" (art. 33 delle norme tecniche di attuazione, NTA), per le quali "il PPR favorisce l'integrazione [...] di criteri di valorizzazione paesaggistica ed ambientale ed incentiva inoltre il processo di inserimento in rete delle singole aree attraverso la previsione dei corridoi ecologici" (art. 34).

In coerenza con le sue finalità di protezione del paesaggio culturale e naturale e della relativa biodiversità, inoltre, il PPR contiene alcune specifiche previsioni di tutela di formazioni naturali ed habitat caratterizzanti il territorio della Sardegna.

In particolare:

- All'art. 17 delle NTA, le praterie di posidonia oceanica e le praterie e formazioni steppiche sono inserite tra i beni paesaggistici tutelati ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.).
- Altre formazioni (es. complessi dunali con formazioni erbacee e ginepreti, grotte e caverne, zone umide temporanee, sistemi fluviali e relative formazioni riparali, macchia foresta, vegetazione alopsamofila costiera, aree con formazioni steppiche ad *mpelodesma*) sono incluse, all'art. 22 delle NTA, tra le "Aree naturali e subnaturali", per le quali vigono le prescrizioni di cui all'art. 23. Ad esempio, sono vietati: "nei complessi dunali con formazioni erbacee e nei ginepreti, le installazioni temporanee e l'accesso motorizzato, nonché i flussi veicolari e pedonali incompatibili con la conservazione delle risorse naturali; nelle zone umide temporanee, tutti gli interventi che, direttamente o indirettamente, possono comportare rischi di interrimento e di inquinamento; negli habitat prioritari ai sensi della Direttiva "Habitat" [...] gli interventi forestali, se non a scopo conservativo".
- Tutti gli habitat dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE sono inclusi, all'art. 25 delle NTA, tra le "Aree seminaturali", per le quali vigono le prescrizioni di cui all'art. 26. Ad esempio, sono vietati: gli interventi edilizi o di modificazione del suolo nella totalità delle aree seminaturali; il transito di mezzi motorizzati, l'asportazione di materiali inerti, le coltivazioni agrarie sui litorali e sui complessi dunali; la concessione di aree per la fruizione turistica nei siti di riproduzione recente della specie *Caretta caretta*; gli interventi che comportino la cementificazione degli alvei e delle sponde e l'eliminazione della vegetazione riparia, le opere di rimboschimento con specie esotiche nei sistemi fluviali.

La ZPS "Isola di Serpentara" è inquadrata all'interno dell'Ambito di Paesaggio costiero n. 27 " Golfo Orientale di Cagliari".

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

- Conservare e riqualificare i sistemi sabbiosi costieri e le zone umide attraverso interventi finalizzati a regolamentare la fruizione turistico-ricreativa calibrata sulla sensibilità ambientale del contesto e attraverso azioni di recupero della naturalità del complesso sabbiosovegetazionale e degli stagni costieri.

- Riquilibrare gli insediamenti urbani, attraverso interventi di risanamento e recupero dell'intero sistema insediativo costiero e di localizzazione dei servizi alla residenza e alla fruizione turistica.
- Riequilibrare e contenere l'espansione insediativa residenziale e turistica lungo la linearità della costa, al fine di mantenere le specificità dei centri costieri esistenti e le peculiarità paesaggistico – ambientali, garantendo la "permeabilità" dall'ambito marino-costiero verso il contesto montano dell'entroterra.
- Connettere le foci fluviali ed i corridoi vallivi delle piane costiere del Rio Foxi, Rio su Pau (Rio Corongiu e sa Pispisa), Rio Cuba, Rio Murtaucci, Rio Geremeas, Rio di Solanas, Rio Foxi di Villasimius, con il complesso orografico dell'entroterra, attraverso recupero funzionale degli alvei, il recupero della naturalità dei corsi d'acqua, la mitigazione delle interferenze generate dall'insediamento e dalle infrastrutture, al fine anche ricongiungere lo spazio percettivo dal mare e dalla costa verso l'interno.
- Connettere attraverso la riqualificazione o ricostruzione degli assi funzionali: il centro urbano di Quartu Sant'Elena con l'insediamento diffuso.
- Riquilibrare i confini degli insediamenti urbani e turistici, interpretati come zone di transizione in rapporto alle aree marginali agricole, intervenendo sugli habitat vegetazionali al fine di ricostruire la connettività ecologica e percettiva tra l'abitato residenziale e quello turistico, anche rinforzando il ruolo del verde privato nelle funzioni di sistema.
- Riquilibrare il paesaggio costiero, attraverso la predisposizione e attuazione di una gestione integrata e unitaria finalizzata al recupero delle risorse ambientali e al riequilibrio delle funzioni con i processi urbani, alla organizzazione e regolamentazione dei servizi turistico ricreativi, della viabilità e mobilità per l'accesso e la fruizione del litorale.
- Riquilibrare dell'insediamento urbano di Villasimius, rafforzandone il ruolo urbano al servizio del territorio più vasto della costa.
- Riquilibrare dell'area portuale di Villasimius, rafforzando il ruolo di servizio per la fruizione dell'Area Marina Protetta di "Capo Carbonara", nonché per le attività di ricerca scientifica, di monitoraggio e di vigilanza dello spazio marino-costiero.

Gli obiettivi del Piano di Gestione risultano tutti coerenti rispetto agli obiettivi ed indirizzi del Piano Paesaggistico Regionale.

Il Piano di gestione è infatti teso alla tutela ed alla valorizzazione delle risorse territoriali del sito. Obiettivo prioritario del Piano di gestione, in quanto misura di conservazione, ai sensi della Direttiva Habitat, è quello di 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. Il Piano deve inoltre considerare in modo comprensivo le caratteristiche ecologiche, socio-economiche, territoriali e amministrative del sito.

### **5.1.2 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)**

Il Piano di Assetto Idrogeologico, è stato redatto ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e successive modificazioni, adottato con



Delibera della Giunta Regionale n. 2246 del 21/07/2003, approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10.07.2006.

Il Piano individua e perimetra le aree a rischio idraulico e geomorfologico, secondo quanto disposto dal D.Lgs 180/98 convertito in L. 267 del 30.08.1998 e D.P.C.M. del 29/09/1998. In particolare, delimita le aree a pericolosità idraulica (molto elevata Hi4, elevata Hi3, media Hi2) e a pericolosità da frana (Hg4, Hg3, Hg2), rileva gli insediamenti, i beni, gli interessi e le attività vulnerabili nelle aree pericolose, allo scopo di valutarne le specifiche condizioni di rischio ed individua e delimita le aree a rischio idraulico (molto elevato Ri4, elevato Ri3, medio Ri2) e a rischio da frana (Rg4, Rg3, Rg2).

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore, in quanto dispone con finalità di salvaguardia di persone, beni, ed attività per la tutela dai pericoli e dai rischi idrogeologici, prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale.

Il comune di Villasimius dispone dello Studio di compatibilità geologica-geotecnica e idraulica esteso all'intero territorio comunale, redatto ai sensi dell'art.8, comma 2, delle NTA del PAI e approvato con delibera n.15 del 7 maggio 2014 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale.

### **5.1.3 Piano di Tutela delle Acque**

Il quadro normativo comunitario e nazionale relativo alla tutela delle risorse idriche ha subito nel corso del tempo una profonda trasformazione, delineando via via uno scenario del tutto nuovo rispetto al passato.

Il D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 abrogato e sostituito dal recente D.Lgs 152/2006 recante "Norme in materia ambientale", definisce e riordina la disciplina generale nazionale per la tutela delle acque. Con esso si supera il limite insito nella L. 319/76, fissando obiettivi di qualità ambientale riferiti alle caratteristiche idromorfologiche, biologiche e fisico-chimiche dei corpi idrici. Il Decreto ha ripreso i principi fondamentali di sostenibilità dell'acqua già presenti nella L. 36/94 sul ciclo integrato dell'acqua e nella L. 183/89 sulla difesa del suolo, ma, al tempo stesso, ha anticipato gli orientamenti comunitari in materia di acque (Direttiva Quadro 2000/60/CE) con alcuni importanti elementi innovativi: definisce la classificazione di qualità dei corpi idrici e i monitoraggi, in funzione della tipologia di corpo idrico (corsi d'acqua, laghi naturali e artificiali, acque sotterranee, acque costiere e acque di transizione) e stabilisce i contenuti dello strumento principale della nuova normativa, il Piano di Tutela delle Acque (PTA), che deve includere le indicazioni circa gli interventi e loro priorità, in modo da garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi generali e degli obiettivi definiti su scala di bacino dalle Autorità di bacino di rilievo nazionale ed interregionale, nonché gli obiettivi di qualità da conseguire entro i termini previsti.

Con la Legge Regionale n. 14 del 19 luglio 2000, in Sardegna è stato attuato un primo recepimento del D.Lgs 152/99, con l'istituzione del Centro di Documentazione per la raccolta dei dati (CeDoc) sulle caratteristiche dei bacini idrografici e la loro relativa elaborazione, gestione e diffusione di cui all'art. 42 e all'allegato 3 del D.Lgs 152/99.

Il PTA è stato redatto, ai sensi dell'art. 2 del L.R. 14/2000, dal Servizio di Tutela delle Acque dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna, con la partecipazione dell'Autorità d'Ambito e delle Province, ed è stato adottato dalla Giunta Regionale con D.G.R. n. 17/15 del 12 aprile 2005. Esso costituisce un piano



stralcio di settore del Piano di Bacino, ai sensi della L. 183/89, che attribuisce all'Autorità di bacino (carica che in Sardegna è stata provvisoriamente assunta dalla Giunta Regionale con D.G.R. n. 45/57 del 30 ottobre 1990) il governo della risorsa idrica.

Recentemente, infine, la Giunta Regionale, con Delibera n. 14/16 del 4 aprile 2006 ha approvato definitivamente il PTA, come Piano stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dell'art. 44 del D.Lgs. 152/99.

Gli obiettivi del Piano di Gestione risultano coerenti rispetto agli obiettivi del Piano di Tutela delle Acque. In particolare, al fine di favorire la conservazione di habitat marini, il Piano prevede attività di monitoraggio della qualità delle acque dei sistemi costieri.

#### **5.1.4 Piano di Gestione del distretto idrografico regionale**

Il D.Lgs. 152/2006 all'art. 117 stabilisce che per ciascun distretto idrografico deve essere adottato un Piano di gestione, che costituisce un piano stralcio del Piano di bacino distrettuale di cui all'articolo 65 dello stesso Decreto. A tal fine, con delibera n.1/2009, il Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino regionale ha dato mandato alla Direzione generale dell'Agenzia regionale del distretto idrografico - Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione della siccità, di svolgere tutte le attività necessarie per l'adozione del Piano di gestione.

Il Piano di Gestione del Distretto idrografico è individuato come strumento principale per il raggiungimento degli obiettivi enunciati dalla Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE (recepita in Italia dal d.lgs. 152/2006) che prevede, come obiettivo fondamentale, il raggiungimento dello stato "buono" per tutti i corpi idrici entro il 2015.

La versione aggiornata del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sardegna è stato adottato nel giugno 2010.

Per ogni sito della Rete Natura 2000, l'Allegato 9.1 fornisce un quadro degli habitat comunitari (tabella 6-3) e delle specie (tabella 6-4: pesci elencati nell'allegato II della Direttiva Habitat; tabella 6-5: anfibi e rettili acquatici elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/CE; tabella 6-5: Uccelli acquatici migratori abituali non elencati nell'Allegato I della 73 Direttiva 2009/147/CE) per i quali è importante il mantenimento e il miglioramento dello stato delle acque.

L'allegato 12. 4 del piano contiene le linee strategiche del distretto della Sardegna finalizzate alla tutela dei corpi idrici per il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla Dir. 2000/60/CE; all'interno di tale allegato è presente la tabella relativa all'ambito tematico G "Tutela della biodiversità degli habitat e delle specie".

#### **5.1.5 Piano Forestale Ambientale Regionale**

La Regione Sardegna, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 3 comma 1 del D.Lgs 227/2001, ha predisposto nel gennaio del 2006 una proposta di Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR) anche nel rispetto del D.Lgs n°42/2004 che inquadra tra le categorie di beni paesaggistici da tutelare i territori coperti da foreste e da boschi. Il PFAR costituisce il primo importante passo verso la costituzione di un quadro di generale pianificazione e programmazione di interventi nel settore forestale regionale.

Il Piano è redatto in coerenza con le linee guida di programmazione forestale di cui al D.M. 16/06/05, già sancite dall'Intesa Stato-Regioni del luglio 2004, che individuano i piani forestali regionali quali necessari strumenti per la pianificazione e programmazione forestale del territorio nazionale. La redazione del Piano ha come obiettivo la soluzione di numerose problematiche più o meno direttamente connesse con il comparto forestale: dalla difesa del suolo alla prevenzione incendi, dalla regolamentazione del pascolo in foresta alla tutela della biodiversità degli ecosistemi, dalle pratiche compatibili agricole alla tutela dei compendi costieri; dalla pianificazione territoriale integrata con le realtà locali alla assenza di una strategia unitaria di indirizzo.

Esso si configura, infatti, come strumento strategico per la pianificazione e la gestione territoriale finalizzata alla tutela dell'ambiente, al contenimento dei processi di dissesto idrogeologico e di desertificazione, alla conservazione, valorizzazione ed incremento della risorsa forestale, alla tutela della biodiversità, al miglioramento delle economie locali, attraverso un processo inquadrato all'interno della cornice dello sviluppo territoriale sostenibile.

Il PFAR comprende diverse misure e azioni tese alla tutela della biodiversità e alla conservazione degli habitat e identifica le seguenti cinque linee di intervento:

- la linea protettiva (P), orientata alla conservazione e al miglioramento del livello di stabilità delle terre e dell'efficienza funzionale dei sistemi forestali mediterranei;
- la linea naturalistico-paesaggistica (N), orientata alla preservazione e conservazione della qualità dei sistemi ecologici in tutte le loro componenti fisiche e biologiche; all'accrescimento della complessità e della funzionalità dei popolamenti; al mantenimento e miglioramento del valore paesaggistico dei contesti forestali;
- la linea produttiva (PR), per la crescita economica e il benessere sociale del territorio agroforestale attraverso la valorizzazione economica delle foreste e la promozione dell'impresa forestale;
- la linea informazione ed educazione ambientale (E), per la promozione dell'attività di informazione, sensibilizzazione ed educazione ambientale applicata al settore forestale;
- la linea ricerca applicata e sperimentazione (R), per il potenziamento delle conoscenze sull'entità, distribuzione e stato della vegetazione forestale regionale, e per la regolamentazione di particolari aspetti della materia forestale.

In particolare, la linea naturalistico-paesaggistica (N) prevede le seguenti misure:

- MISURA N2 Misure di preservazione nelle aree di tutela naturalistica, articolata nelle azioni:
  - N2.1, "Preservazione dei contesti dunali", rivolta alla preservazione degli habitat prioritari 2250\* (Dune costiere con *Juniperus* spp.) e 2270 \*(Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*).
  - N2.2, "Preservazione dei contesti delle acque stagnanti e fluenti", caratterizzati nel primo caso da vegetazione subalofila o alofila tipica delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune temporanee o permanenti, e nel secondo caso da vegetazione di tipo edafoigrofilo, in sistemi planiziali (elementi residuali delle vaste formazioni originarie, significativi per le funzioni di corridoi ecologici per la fauna e di tampone

per i carichi inquinanti) o in formazioni a galleria (con funzione di stabilizzazione del sistema spondale e di laminazione delle acque).

- N2.3, "Preservazione dell'integrità di sistemi forestali e preforestali di rilevante interesse naturalistico", che mira al mantenimento di habitat quali le boscaglie arborescenti a prevalenza di *Laurus nobilis* o i boschi di agrifoglio e tasso, gli arbusteti, le garighe costiere e oromediterranee con componenti endemiche.

Gli obiettivi del Piano di Gestione risultano coerenti con gli indirizzi del Piano Forestale Ambientale Regionale. Esso promuove infatti la conservazione, tra gli altri, degli habitat steppici e arbustivi attraverso la definizione di opportune misure di monitoraggio e regolamentazione.

### **5.1.6 Piano Energetico Ambientale Regionale**

Il Piano Energetico Ambientale Regionale, adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 34/13 del 2.8.2006, ha lo scopo di prevedere lo sviluppo del sistema energetico in condizioni dinamiche, definire le priorità di intervento ed ipotizzare scenari nuovi in materia di compatibilità ambientale degli impianti energetici basati sulla utilizzazione delle migliori tecnologie e sulle possibili evoluzioni del contesto normativo nazionale ed europeo.

Il PEARS si pone una serie di obiettivi strategici, in coerenza con quanto stabilito dal "Libro Verde dell'Energia" della UE per sei settori prioritari di intervento:

- la stabilità e sicurezza della rete, ovvero il rafforzamento delle infrastrutture energetiche della Sardegna, agevolando una interconnessione strutturale più solida della Sardegna con le Reti Transeuropee dell'Energia, mediante la realizzazione del cavo elettrico sottomarino di grande potenza Sardegna - Italia (SAPEI) e il metanodotto sottomarino dall'Algeria;
- il Sistema Energetico funzionale all'apparato produttivo, ovvero proporzionato in modo da fornire al sistema industriale esistente l'energia a costi adeguati a conseguire la competitività internazionale;
- la tutela ambientale, territoriale e paesaggistica della Sardegna, ad esempio attraverso la localizzazione degli impianti di conversione di energia, inclusi gli impianti di captazione di energia eolica, fotovoltaica e solare aventi estensione considerevole per la produzione di potenza elettrica a scala industriale, in siti compromessi e preferibilmente in aree industriali esistenti e comunque in coerenza con il Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

Non si evidenziano delle incoerenze tra gli obiettivi del PDG e gli obiettivi perseguiti dal PEARS.

### **5.1.7 Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti**

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, adottato con D.G.R. n 21/59 del 8.12.2006, tiene conto degli obiettivi dell'Amministrazione regionale e soprattutto della nuova configurazione istituzionale degli Enti Locali.

Diverse sono le scelte strategiche che si identificano nel nuovo piano, quali la progettazione di raccolte differenziate ad alta efficienza, l'attuazione di strategie operative che consentano la riduzione dei rifiuti prodotti nel territorio regionale, l'istituzione di un unico Ambito Territoriale Ottimale, coincidente con l'intero territorio regionale, con conseguente individuazione di un'unica Autorità d'Ambito. Tra le scelte strategiche anche la presa in carico degli impianti di

trattamento/smaltimento dei rifiuti da parte della stessa Autorità d'Ambito e il ruolo preponderante di Province e Enti locali per quanto riguarda la fase di raccolta dei materiali.

Il Piano di Gestione prevede una serie di strategie atte a contrastare e mitigare gli effetti del deposito incontrollato dei rifiuti, come la raccolta manuale dei rifiuti che compromettono l'integrità degli habitat sensibili, parallelamente ad attività di informazione su tematiche ambientali e sviluppo sostenibile.

#### **5.1.8 Piano Urbanistico e Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cagliari (PUP/PTCP)**

Il Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento (PUP/PTC), DELLA Provincia di Cagliari, definito dall'art. 20 del D.Lgs. 267/2000 e dagli artt. 4 e 16 della L.R. 45/89 "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale", è stato definitivamente approvato da parte del Comitato Tecnico Regionale dell'Urbanistica e pubblicato sul BURAS del 19.02.2004 (data di vigenza del Piano).

La Variante al PUP in adeguamento al PPR relativa all'ambito omogeneo costiero è stata adottata con Deliberazione C.P. n. 37 del 12 aprile 2010, unitamente al Rapporto Ambientale e alla Sintesi non tecnica (documenti più specificamente della VAS) e successivamente approvata con Deliberazione C.P. n. 44 del 27 giugno 2011 e inviata al Comitato Tecnico Regionale dell'Urbanistica (CTRU) per la verifica di coerenza e l'approvazione definitiva.

Il PUP/PTC si articola in quattro momenti sia conoscitivi che strumentali: conoscenza di sfondo, ecologie, sistemi di organizzazione dello spazio e campi del progetto ambientale. Relativamente al processo di realizzazione della Rete Natura 2000 la proposta di variante al Piano Urbanistico Provinciale recepisce i Siti di Importanza Comunitaria e le Zone a Protezione Speciale ricadenti nell'ambito costiero della Provincia di Cagliari nella Conoscenza di sfondo, rispondendo a quanto richiesto nell'articolo 106 comma 2 del PPR (ricepire i siti interessati da habitat naturali e da specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario e le relative tutele).

Il PUP/PTC prevede inoltre un campo della promozione della rete ecologica provinciale.

Con la Misura 1.5a e 1.5b del POR 2000-2006 e l'Accordo di Programma Quadro "Sostenibilità Ambientale" predisposto sui Fondi CIPE ex Delibera 35/2005- è stata data l'opportunità di dotarsi di adeguati strumenti di gestione e di realizzare, conformemente a tali piani, interventi di:

- tutela, conservazione, manutenzione, recupero, ripristino e valorizzazione di ambiti, habitat e specie;
- tutela e valorizzazione delle diversità biologiche e di habitat/specie naturali e seminaturali previsti dalle direttive comunitarie;
- manutenzione, recupero/restauro del paesaggio, risanamento, ricostruzione ambientale e rinaturalizzazione di ambiti degradati e vulnerabili.

Con la Misura 1.5c del POR 2000-2006 si è cercato di innescare processi di sviluppo economico nelle aree naturali protette attraverso il finanziamento di iniziative imprenditoriali legate alla valorizzazione delle risorse naturali e alla riscoperta o mantenimento di attività tradizionali e produzioni tipiche locali.

Le strategie per la tutela della biodiversità ecologica impostata dalle normative prevede che queste ultime siano accompagnate dalle seguenti azioni principali:

- predisposizione degli strumenti tecnici necessari (ad esempio Piani di gestione),
- avvio di politiche per l'interazione della conservazione della natura nello sviluppo rurale,
- predisposizione di strumenti di controllo sull'applicazione di quanto previsto.

L'adozione di un modello di rete ecologica alla scala provinciale assume, per la provincia di Cagliari, i seguenti obiettivi:

- restituire condizioni di funzionalità ecologica a quei sistemi territoriali che, nonostante le attuali criticità, conservano significative potenzialità da un punto di vista della espressione di elevati livelli di biodiversità e di valore naturalistico, anche in funzione dello sviluppo delle opportunità di fruizione delle risorse ambientali e del miglioramento delle caratteristiche di qualità ambientale delle aree urbane e dei sistemi insediativi;
- migliorare ulteriormente le caratteristiche di elevata qualità ambientale diffusa e di funzionalità ecologica del territorio montano e collinare provinciale, perseguendo il raggiungimento di livelli più elevati di effettiva interconnessione ecosistemica tra le aree di maggiore valore ambientale e le aree di tutela della natura e della biodiversità, migliorando le potenzialità del territorio anche sotto il punto di vista della fruizione delle risorse;
- migliorare l'efficienza e le funzioni di connessione ecologica del territorio agrario;
- perseguire il raggiungimento di una elevata efficienza ecosistemica complessiva alla scala provinciale favorendo i requisiti reticolari di connessione ecologica tra ecosistemi costieri ed ecosistemi interni, tra aree di pianura e aree montane ed infine tra differenti aree montane e sistemi territoriali con prevalenti caratteri di naturalità;
- promuovere la definizione di nuovi elementi di connessione ecologica integrati all'interno dello schema di rete provinciale, verificando in particolare le opportunità offerte dalla rete infrastrutturale esistente in rapporto alla possibilità di dotare quest'ultima di specifici apparati e fasce di riqualificazione ambientale e di connessione ecologica nonché attraverso la mitigazione e il superamento degli effetti locali di barriera ecologica da questa rappresentati.

#### **5.1.9 Piani di Gestione del SIC "Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Molentis"**

L'area SIC oggetto del presente Piano è attualmente interessata dal Piano di Gestione del SIC ITB040020 – "Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Molentis", redatto sulla base della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e Direttiva Uccelli (79/409/CEE) e approvati con Decreto Regionale n. 17 e 28 del 28 febbraio 2008.

I Piani di Gestione vigenti hanno la finalità di regolamentare l'uso del territorio in modo da assicurare il mantenimento e il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario.

Il fine dell'istituzione delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 è, come indicato dalla direttiva 92/43 CEE, quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario, garantendo, con opportuni

interventi di gestione, il mantenimento e/o il ripristino di equilibri ecologici che li caratterizzano e che sottendono alla loro conservazione.

Il Piano di Gestione del SIC fa suo questo obiettivo contestualizzandolo nella realtà locale e attraverso la definizione di diversi obiettivi specifici che consentono di mitigare le minacce che insistono su habitat e specie e nel contempo favorire la conoscenza dell'area nelle sue componenti biotiche e abiotiche.

Gli obiettivi specifici individuati dal Piano di Gestione del SIC "Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Molentis" sono:

- Controllare e ridurre le cause di disturbo antropico sugli habitat di interesse comunitario legate: alla fruizione non regolamentata all'interno del SIC, al ruscellamento superficiale delle acque meteoriche provenienti dalle lottizzazioni, alla presenza di strutture ricettive invasive;
- Conservare e migliorare l'evoluzione spontanea dei sistemi di spiaggia, degli habitat dunali, di scogliera e marini attraverso interventi attivi e omogenei tra il SIC in questione ed i Siti di "Campulongu" e "Costa di Cagliari", in una ottica di riequilibrio unitario ed organico dei sistemi marino-costieri della costa sud-orientale della Sardegna;
- Analizzare l'andamento dello Stagno di Notteri per verificarne lo stato di salute
- Incrementare le conoscenze sull'habitat prioritario "Praterie di Posidonie (*Posidonia oceanica*), habitat ancora poco conosciuto e studiato all'interno del SIC;
- Garantire la conservazione, in uno stato "soddisfacente", degli ambienti idonei alla nidificazione e allo svernamento, alla presenza e riproduzione delle specie faunistiche, di interesse comunitario nel SIC in questione ed in relazione agli altri SIC adiacenti.
- Arrestare i fenomeni di erosione degli habitat dunali favorendo processi naturali di consolidamento delle dune;
- Mantenere e migliorare l'evoluzione dei processi fisici e biologici funzionali al sistema ecologico e alla sua spontanea trasformazione.
- Controllare e verificare continuamente l'evoluzione dei processi di funzionamento ed il grado di trasformazione degli habitat e delle specie di interesse congiuntamente agli altri SIC adiacenti di "Campulongu" e di "Costa di Cagliari";
- Prevenire i processi riferibili a criticità potenziali che minacciano la conservazione degli habitat e delle specie
- Mitigare i processi riferibili a criticità in atto che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie;
- Mettere in campo azioni di tutela diretta degli habitat di interesse comunitario al fine di effettuare una gestione eco-sostenibile del sito in modo integrato ed unitario con i SIC limitrofi di "Campulongu" e di "Costa di Cagliari", in una ottica di riequilibrio unitario ed organico dei sistemi marino-costieri della costa sud-orientale della Sardegna.

Gli obiettivi a lungo termine sono:

- Raggiungere uno status di conservazione ottimale degli habitat di Interesse Comunitario;



- Ampliare la superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario preservare e tutelare gli habitat in un'ottica di sostenibilità;
- Salvaguardare le interconnessioni biologiche con i SIC limitrofi i corridoi ecologici esistenti e creandone di nuovi che possano essere di collegamento attraverso le matrici antropizzate;
- Contribuire al mantenimento e alla conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

Gli obiettivi del Piano di Gestione della ZPS risultano coerenti rispetto agli obiettivi del Piano di Gestione vigente, in termini di conservazione degli habitat comunitari e delle specie faunistiche sensibili. Il Piano approfondisce inoltre gli indirizzi per l'incremento delle opportunità di fruizione del sito e per la sensibilizzazione dei visitatori sull'importanza e sulle criticità della ZPS.

#### **5.1.10 Piano di Fabbricazione**

Lo strumento urbanistico vigente nel Comune di Villasimius é il Programma di Fabbricazione redatto da Italo Rosi in adeguamento al DPGR del 01/08/1977, n. 9743-271 (Decreto Soddu), approvato nel 1981; la disciplina delle zone turistiche, delle aree destinate ad attività culturali ed a servizi generali in ambito costiero e delle zone di salvaguardia e tutela ambientale venne approvata in una fase successiva, nel 1984, a seguito della redazione del Piano Disciplinare della Fascia costiera (I. Rosi).

Nel complesso, il PdF è stato oggetto di numerose varianti indirizzate prevalentemente ad adeguare gli elaborati agli aggiornamenti normativi in materia urbanistica, ambientale ed edilizia ed alla trasformazione, nella forma/perimetro e nella classificazione urbanistica, di alcune aree all'interno del territorio comunale.

Il sito in esame è compreso all'interno delle seguenti zone urbanistiche del PdF: Aree di tutela – sottozona H7.

Analizzando le disposizioni normative relative alle zone urbanistiche interessate dalla ZPS, si rileva una perfetta coerenza tra le destinazioni d'uso consentite e l'obiettivo prioritario del Piano di Gestione, di tutela e conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti.

E' attualmente in corso la redazione del Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al PAI e al PPR.

#### **5.1.11 Piano di Utilizzo dei litorali del Comune di Villasimius**

Il Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL) del Comune di Villasimius è stato adottato con delibera consiliare n. 16 del 25 Maggio 2013 unitamente al Rapporto Ambientale, alla Sintesi non tecnica e allo Studio di Incidenza Ambientale.

Il Piano di Utilizzazione dei Litorali (PUL) di cui all'Art. 6 del Decreto Legge 5 ottobre 1993, n.400, convertito con modificazioni dalla Legge 4 dicembre 1993, n. 494 e s.m.i., disciplina l'utilizzo delle aree demaniali marittime, regolamentando la fruizione a fini turistici e ricreativi del bene demaniale.

Il Piano è stato redatto alla luce delle recenti disposizioni normative che riguardano il "Conferimento di Funzioni e Compiti agli Enti Locali", di cui alla L.R. n. 9 del 12 giugno 2006, Art. 41 comma 1, e coerentemente con le "Linee Guida per la predisposizione del Piano di Utilizzazione dei Litorali con finalità turistico-ricreativa", approvate dalla Regione Sardegna con Deliberazione della G.R. n. 25/42 del 1 luglio 2010 e ss.mm.ii., rettificata con Deliberazione delle G.R. n.12/8 del 5 marzo 2013 e aventi il fine, tra l'altro, di perseguire un regime di compatibilità d'uso del litorale con

gli obiettivi di salvaguardia e tutela dell'ambiente costiero e di coerenza con i principi dello sviluppo sostenibile.

Di conseguenza il PUL è stato strutturato coerentemente con quanto definito nei principali documenti di indirizzo regionale precedentemente citati, quali le Direttive Regionale del 2010 e le Linee guida di adeguamento del PUC al PPR – Assetto Insediativo (febbraio 2007).

Gli obiettivi specifici del PUL, in stretta osservanza delle Direttive Regionali, sono:

- Pianificare i servizi di spiaggia, in termini dimensionali, localizzativi, costruttivi e gestionali, coerentemente con le esigenze di tutela ambientale e paesaggistica;
- Riorganizzare e regolamentare il sistema degli accessi e delle aree sosta coerentemente con le esigenze di tutela ambientale e paesaggistica;
- Programmare gli spazi concessori in modo da assicurare il mantenimento di adeguati tratti di spiaggia da destinare alla fruizione libera del litorale;
- Garantire la qualità dei servizi di spiaggia del comparto turistico ricettivo e per le utenze turistiche in generale.



## 6 Analisi di coerenza interna

### 6.1 Valutazione dell'efficacia delle azioni ai fini del perseguimento degli obiettivi

Al fine di valutare l'efficacia delle azioni per il perseguimento degli obiettivi, è stato rappresentato uno schema riepilogativo in cui sono indicati gli obiettivi specifici del Piano e le azioni corrispondenti per il raggiungimento degli stessi.

Per quanto attiene la componente ecosistemica si riporta inoltre un quadro specifico dedicato, che costituisce una sintesi dello Studio Generale (sintesi dei fattori di pressione e degli impatti) e del Quadro di Gestione (Strategie gestionali: Azioni di Gestione) del Piano di Gestione.

Componente	Criticità	Obiettivi specifici di Piano	Obiettivo generale di sostenibilità	Obiettivo di sostenibilità contestualizzato	Azioni
Rifiuti	Abbandono di rifiuti in aree interne alla ZPS	Obiettivo 1 - Conservazione degli habitat marini Obiettivo 4 - Tutela delle specie faunistiche sensibili nel sito Obiettivo 6 - Conservazione degli habitat arbustivi	ObS.01 - Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti	ObS.01.1 - Contrastare e mitigare gli effetti del deposito incontrollato dei rifiuti.	IA20 - Recupero dei rifiuti abbandonati
Flora, fauna e biodiversità	Possibile interferenza delle attività nautiche con le biocenosi marine e l'avifauna, in particolare in prossimità dei promontori durante i periodi di nidificazione Presenza di mucillagine	Obiettivo 1 - Conservazione degli habitat marini Obiettivo 4 - Tutela delle specie faunistiche sensibili nel sito	ObS.05 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatiche	ObS.05.1 - Verifica delle interazioni tra attività nautiche e biocenosi marine e avifauna	MR02 - Monitoraggio degli habitat marini MR06 - Monitoraggio dell'avifauna MR09 - Monitoraggio dell'habitat prioritario 1120* RE01 - Regolamentazione degli usi e delle attività nel sito
	Diffusione specie aliene	Obiettivo 6 - Conservazione degli habitat arbustivi	ObS.06 - Promozione degli interventi di riduzione dei rischi derivanti dall'introduzione di specie alloctone	ObS.06.1 - Contenimento della diffusione delle specie alloctone invasive all'interno del sito	IA06 - Eradicazione delle specie floristiche aliene MR02 - Monitoraggio degli habitat marini
	Presenza di rifiuti abbandonati in mare per effetto delle correnti	Obiettivo 6 - Conservazione degli habitat arbustivi	ObS.05 - Conservazione e ripristino del patrimonio	ObS.05.2 - Contrastare il deposito incontrollato dei	IA20 - Recupero dei rifiuti abbandonati

Componente	Criticità	Obiettivi specifici di Piano	Obiettivo generale di sostenibilità	Obiettivo di sostenibilità contestualizzato	Azioni
			naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	rifiuti	
	Rischio di incendi	Obiettivo 4 - Tutela delle specie faunistiche sensibili nel sito Obiettivo 6 - Conservazione degli habitat arbustivi Obiettivo 7 - Conservazione degli habitat steppici prioritari	ObS.07 - Prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi	ObS.07.1 - Prevenzione degli incendi	PD01 - Azioni di sensibilizzazione contro il rischio di incendio
	Presenza eccessiva di ratti che causano danni sulla fauna (predazione di uccelli, uova e pulli e erpetofauna)	Obiettivo 4 - Tutela delle specie faunistiche sensibili nel sito	ObS.05 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	ObS.05.3 - Protezione delle specie minacciate dall'azione dei ratti	IA02 - Campagna di derattizzazione
	Scarsa conoscenza e sensibilizzazione delle specie comunitarie Interazioni con altre specie antropofile ( <i>Podarcis sicula</i> )	Obiettivo 4 - Tutela delle specie faunistiche sensibili nel sito	ObS.05 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	ObS.05.4 - Aumento delle conoscenze relative alla specie <i>Podarcis sicula</i>	MR07 - Monitoraggio delle specie erpetologiche
Paesaggio ed assetto storico culturale	Mancanza di sistemazione e valorizzazione dei percorsi per la fruizione delle risorse archeologiche e storiche.	Obiettivo 11 - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse Obiettivo 14 - Aumento delle conoscenze relative al sito attraverso canali tecnologici e pubblicitari	ObS.08- Tutelare e valorizzare il patrimonio storico-culturale e paesaggistico	ObS.08.1 - Facilitare forme di fruizione organizzata e sostenibile	IA19 - Realizzazione di una mappa sentieristica IA18 - Realizzazione di un sito web RE01 - Regolamentazione degli usi e delle attività nel sito

## 7 Valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano

Al fine di rispondere alle esigenze di valutazione e rappresentazione degli effetti ambientali delle scelte di piano, è stata condotta una specifica analisi che individua le azioni di piano in grado, potenzialmente, di interferire con le componenti ambientali. Le azioni di Regolamentazione, Incentivazione e i Programmi di monitoraggio e ricerca non sono stati considerati nel quadro valutativo in quanto non presentavano impatti sulle componenti ambientali.

### 7.1 Le azioni di Piano

#### 7.1.1 Interventi attivi (IA)

Codice	Titolo
IA01	Acquisizione ad alta risoluzione di serie di temperature a lungo termine – <b>Scheda Azione ricodificata come MR13</b>
IA02	Campagna di derattizzazione
IA03	Censimento annuale della specie <i>Falco peregrinus</i> - <b>Scheda Azione ricodificata come MR14</b>
IA04	Censimento delle specie floristiche alloctone - <b>Scheda Azione ricodificata come MR15</b>
IA06	Eradicazione delle specie floristiche aliene
IA15	Organizzazione di un campo boe e di gavitelli di ancoraggio per la tutela dell'habitat prioritario "1120* Praterie di posidonie"
IA18	Realizzazione di un sito web
IA19	Realizzazione di una mappa sentieristica
IA20	Recupero dei rifiuti abbandonati
IA23	Studio di identificazione e delimitazione dei beni demaniali marittimi

#### 7.1.2 Regolamentazioni (RE)

RE01	Regolamentazione degli usi e delle attività nel sito
------	--

#### 7.1.3 Incentivazioni (IN)

--	--

#### 7.1.4 Programmi di monitoraggio e ricerca (MR)

MR01	Monitoraggi e costruzione di serie storiche della qualità delle acque costiere
MR02	Monitoraggio degli habitat marini
MR03	Monitoraggio degli habitat terrestri
MR04	Monitoraggio della fauna marina
MR05	Monitoraggio della specie <i>Larus audouinii</i>
MR06	Monitoraggio dell'avifauna

MR07	Monitoraggio delle specie erpetologiche
MR09	Monitoraggio dell'habitat prioritario 1120*

#### **7.1.5 Programmi didattici (PD)**

PD01	Azioni di sensibilizzazione contro il rischio di incendio
PD02	Campagne di sensibilizzazione all'utilizzo di attrezzi da pesca a basso impatto e a natanti a basso rilascio di inquinanti
PD04	Produzione di materiale informativo
PD05	Realizzazione di una pannellistica integrata sulle specificità della fauna e degli habitat nel sito

## 7.2 Quadro valutativo

OBBIETTIVO SPECIFICO DI PIANO	INTERVENTO	COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE INTERESSATI	FATTORI D'IMPATTO	EFFETTI D'IMPATTO	MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE NEL MODO PIÙ COMPLETO POSSIBILE GLI EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE
Obiettivo 1 – Conservazione degli habitat marini	<del>IA01</del> MR13- Acquisizione ad alta risoluzione di serie di temperature a lungo termine	Intervento immateriale			
Obiettivo 4 – Tutela delle specie faunistiche sensibili nel sito	IA02 - Campagna di derattizzazione	Flora, fauna, biodiversità	Utilizzo di esche rodenticide	Avvelenamento di specie non bersaglio (rettili) e specie minacciate da avvelenamento secondario (uccelli e rettili)	Uso di tipologie di esche e erogatori che minimizzino il rischio per le specie non bersaglio. Effettuazione dell'attività durante la stagione invernale, quando l'attività dei rettili è ridotta.
Obiettivo 4 – Tutela delle specie faunistiche sensibili nel sito	<del>IA03</del> MR14- Censimento annuale della specie <i>Falco peregrinus</i>	Intervento immateriale			
Obiettivo 2 – Tutela degli habitat comunitari	<del>IA04</del> MR15 - Censimento specie alloctone	Intervento immateriale			
Obiettivo 6 – Conservazione degli habitat arbustivi	IA06- Eradicazione specie aliene	Flora, Fauna e Biodiversità	Presenza di mezzi e personale; Calpestio; rumore	Occupazione di superfici di habitat e habitat delle specie	L'eradicamento delle specie alloctone si dovrà

OBIETTIVO SPECIFICO DI PIANO	INTERVENTO	COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE INTERESSATI	FATTORI D'IMPATTO	EFFETTI D'IMPATTO	MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE NEL MODO PIÙ COMPLETO POSSIBILE GLI EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE
		Suolo	Eradicazione	Possibile denudamento del suolo e maggiore ruscellamento delle acque meteoriche	effettuare con attrezzi idonei e modalità tali da limitare l'occupazione degli habitat e il disturbo alle specie, con successiva regolarizzazione della superficie interessata e allontanamento delle parti vegetali estirpate
Obiettivo 1 - Conservazione degli habitat marini	IA15 – Organizzazione di un campo boe e di gavitelli di ancoraggio per la tutela dell'habitat "Praterie di posidonie"	Socio-economica	Limitazione delle aree di ormeggio	Scarsa valorizzazione della risorsa	I gavitelli saranno posizionati nelle immediate vicinanze degli habitat da tutelare
Obiettivo 14 - Aumento delle conoscenze relative al sito attraverso canali tecnologici e pubblicitari	IA18 - Realizzazione di un sito web	Intervento immateriale			
Obiettivo 11 - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e	IA19 - Realizzazione di una mappa sentieristica	Intervento immateriale			

OBIETTIVO SPECIFICO DI PIANO	INTERVENTO	COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE INTERESSATI	FATTORI D'IMPATTO	EFFETTI D'IMPATTO	MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE NEL MODO PIÙ COMPLETO POSSIBILE GLI EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE
delle sue risorse					
Obiettivo 1 - Conservazione degli habitat marini Obiettivo 4 - Tutela delle specie faunistiche sensibili nel sito Obiettivo 6 - Conservazione degli habitat arbustivi	IA20 - Recupero dei rifiuti abbandonati	Flora, Fauna e Biodiversità	Presenza di mezzi e personale; Calpestio; Rumore	Occupazione di superfici di habitat e habitat delle specie	Durante la raccolta, dovranno essere impiegate modalità tali da limitare l'occupazione degli habitat e il disturbo alle specie (raccolta manuale, con l'ausilio di appositi contenitori che garantiscono la selettività dell'intervento)
Obiettivo 12 - Riconfinamento dei beni demaniali	IA23 - Studio di identificazione e delimitazione dei beni demaniali marittimi	Intervento immateriale			

## 8 Sistema di Monitoraggio

### 8.1 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'adequata rimodulazione delle azioni di Piano.

#### 8.1.1 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".



### 8.1.2 Rapporti di monitoraggio

Il Comune di Villasimius 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.

Nella predisposizione del primo report di monitoraggio, dove possibile, gli indicatori devono essere calcolati rispetto alla superficie di pertinenza del Piano e non dell'intero territorio comunale.

Inoltre, una volta valutata la fattibilità, è importante che siano inseriti dei valori soglia di riferimento per gli indicatori, superati i quali, si dovrà considerare l'opportunità di rimodulare il Piano.

### 8.1.3 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 dei 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.

Per il monitoraggio del Piano di Gestione sono state scelte due tipologie di indicatori:

- **gli indicatori di processo:** il loro ruolo è la descrizione dello stato di attuazione delle azioni attivate dal Piano, nonché delle eventuali misure di mitigazioni e/o compensazione previste;
- **gli indicatori che misurano il contributo del Piano alla variazione del contesto:** descrivono gli effetti positivi e negativi sul contesto ambientale attribuibili alle azioni di Piano. Il loro ruolo è quello di registrare e valutare l'entità degli impatti indotti dagli obiettivi di Piano correlati sugli obiettivi di sostenibilità generale.

Tutta la procedura che a partire dall'analisi del contesto, per poi procedere con la definizione degli obiettivi generali e specifici e delle azioni di Piano sino all'identificazione degli obiettivi di sostenibilità correlati per l'ambito del sito in esame, ha portato alla scelta dei diversi indicatori (di contesto, di processo, di variazione del contesto) è stata rappresentata nella tabella seguente.

Componente	Criticità	Obiettivi specifici di Piano	Azioni del Piano	Indicatori di processo	Obiettivo di sostenibilità	Obiettivo di sostenibilità correlato	Indicatori che misurano il contributo del Piano alla variazione del contesto
Rifiuti	Presenza di rifiuti abbandonati in mare per effetto delle correnti	Obiettivo 1 - Conservazione degli habitat marini Obiettivo 4 - Tutela delle specie faunistiche sensibili nel sito Obiettivo 6 - Conservazione degli habitat arbustivi	IA20 - Recupero dei rifiuti abbandonati	Numero interventi	ObS.01 - Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti	ObS.01.1 - Contrastare e mitigare gli effetti del deposito incontrollato dei rifiuti.	Quantità di rifiuti raccolti
Flora, fauna e biodiversità	Possibile interferenza delle attività nautiche con le biocenosi marine e l'avifauna, in particolare in prossimità dei promontori durante i periodi di nidificazione	Obiettivo 1 - Conservazione degli habitat marini Obiettivo 4 - Tutela delle specie faunistiche sensibili nel sito	MR02 - Monitoraggio degli habitat marini MR06 - Monitoraggio dell'avifauna MR09 - Monitoraggio dell'habitat prioritario 1120* RE01 - Regolamentazione degli usi e delle attività nel sito	Numero monitoraggi	ObS.05 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatiche	ObS.05.1 - Verifica delle interazioni tra attività nautiche e biocenosi marine e avifauna	Variazione del numero degli esemplari delle specie monitorate
	Diffusione specie aliene	Obiettivo 6 - Conservazione degli habitat arbustivi	IA06 - Eradicazione delle specie floristiche aliene MR02 - Monitoraggio degli habitat marini	Superficie interessata dagli interventi eradicazione	ObS.06 - Promozione degli interventi di riduzione dei rischi derivanti dall'introduzione di specie allojene	ObS.06.1 - Contenimento della diffusione delle specie alloctone invasive all'interno del sito	Variazione della superficie degli habitat interessata dalla presenza di specie alloctone

Componente	Criticità	Obiettivi specifici di Piano	Azioni del Piano	Indicatori di processo	Obiettivo di sostenibilità	Obiettivo di sostenibilità correlato	Indicatori che misurano il contributo del Piano alla variazione del contesto
	Abbandono di rifiuti: soprattutto durante la stagione estiva, periodo in cui è più elevato il carico turistico (habitat 2270*). Presenza di rifiuti abbandonati in mare per effetto delle correnti	Obiettivo 6 - Conservazione degli habitat arbustivi	IA20 - Recupero dei rifiuti abbandonati	Numero interventi	ObS.05 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	ObS.05.2 - Contrastare il deposito incontrollato dei rifiuti	Quantità di rifiuti raccolti
	Rischio di incendi	Obiettivo 4 - Tutela delle specie faunistiche sensibili nel sito Obiettivo 6 - Conservazione degli habitat arbustivi Obiettivo 7 - Conservazione degli habitat steppici prioritari	PD01 - Azioni di sensibilizzazione contro il rischio di incendio	Numero di addetti alla sorveglianza Numero di azioni di informazione sulle regole del sito	ObS.07 - Prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi	ObS.07.1 - Prevenzione degli incendi	Variazione del numero di incendi e della superficie interessata da essi
	Presenza eccessiva di ratti che causano danni sulla fauna (predazione di uccelli, uova e pulli e	Obiettivo 4 - Tutela delle specie faunistiche sensibili nel sito	IA02 - Campagna di derattizzazione	Numero interventi	ObS.05 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora	ObS.05.3 - Protezione delle specie minacciate dall'azione dei ratti	Variazione del numero di individui delle specie di interesse comunitario: A010 Calonectris

Componente	Criticità	Obiettivi specifici di Piano	Azioni del Piano	Indicatori di processo	Obiettivo di sostenibilità	Obiettivo di sostenibilità correlato	Indicatori che misurano il contributo del Piano alla variazione del contesto
	erpetofauna)				e fauna selvatica		diomedea A181 Larus audouinii A392 Phalacrocorax aristotelis desmarestii A464 Puffinus yelkouan
	Scarsa conoscenza e sensibilizzazione delle specie comunitarie Interazioni con altre specie antropofile	Obiettivo 4 - Tutela delle specie faunistiche sensibili nel sito	MR07 - Monitoraggio delle specie erpetologiche	Numero interventi	ObS.05 - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	ObS.05.4- Aumento delle conoscenze relative alla specie <i>Podarcis sicula</i>	Variazione del numero di individui delle specie di interesse comunitario:  6137 - Euleptes europaea 1246 - Podarcis tiliguerta
Paesaggio ed assetto storico culturale	Mancanza di sistemazione e valorizzazione dei percorsi per la fruizione delle risorse archeologiche e storiche.	Obiettivo 11 – Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse Obiettivo 14 - Aumento delle conoscenze relative al sito attraverso canali tecnologici e pubblicitari	IA19 - Realizzazione di una mappa sentieristica IA18 - Realizzazione di un sito web	Redazione e attivazione dei canali di comunicazione	ObS.08- Tutelare e valorizzare il patrimonio storico-culturale e paesaggistico	ObS.08.1 – Facilitare forme di fruizione organizzata e sostenibile	Numero dei visitatori Numero di accessi al sito web

**Allegato I – Scheda descrittiva degli indicatori**

<b>Indicatori che misurano il contributo del Piano alla variazione del contesto</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Fonte</b>	<b>Periodicità di rilevamento</b>
Quantità di rifiuti raccolti	kg	Ufficio tecnico comunale	Stagionale
Variazione del numero degli esemplari delle specie monitorate	numero	Monitoraggio Regionale a cura dell'Assessorato Difesa Ambiente della Regione Sardegna	Come da Piano di Monitoraggio Regionale
Variazione della superficie degli habitat interessata dalla presenza di specie alloctone	mq	Monitoraggio Regionale a cura dell'Assessorato Difesa Ambiente della Regione Sardegna	Come da Piano di Monitoraggio Regionale
Variazione del numero di incendi e della superficie interessata da essi	mq	Ufficio tecnico comunale	Annuale
Numero dei visitatori	numero	Ente gestore	Annuale
Numero di accessi al sito web	numero	Ente gestore	Annuale

## **9 Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale**

### **Amministrazione Provinciale di Cagliari**

#### **Assessorato Politiche Ambientali, Energia e Tutela del Territorio**

*Settore Ecologia e Polizia Provinciale*

Via Cadello n. 9/b, V Piano - 09121 Cagliari

Servizio Protezione Civile

Via dei Valenzani n 2/b – Cagliari

Settore Ambiente

Via Giudice Guglielmo, 46 - III Piano - 09131 Cagliari

### **Amministrazione Provinciale di Cagliari**

#### **Assessorato Programmazione e Coordinamento Politiche del Territorio**

*Settore Programmazione e Pianificazione Territoriale*

Via Cadello n. 9/b, Piano IV - 09121 Cagliari

### **Amministrazione Provinciale di Cagliari**

#### **Assessorato Lavori Pubblici e Patrimonio**

*Settore Trasporti, Viabilità e Mobilità*

Via Cadello 9b, IV piano - Cagliari

### **Regione Autonoma della Sardegna**

#### **Assessorato della Difesa dell'Ambiente**

*Direzione generale della difesa dell'ambiente*

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

### **Regione Autonoma della Sardegna**

#### **Assessorato della Difesa dell'Ambiente**

*Direzione generale del corpo forestale e di vigilanza ambientale*

Via Biasi, 7 - 09131 Cagliari

Servizio territoriale dell'ispettorato ripartimentale di Cagliari

Via Biasi,9 - 09131 Cagliari

### **Regione Autonoma della Sardegna**

#### **Assessorato Pubblica Istruzione e Beni Culturali**

*Direzione generale dei beni culturali, informazione, spettacolo e sport*

Viale Trieste, 186 - 09123 Cagliari

**Autorità di Bacino Regionale della Sardegna**

**Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna**

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

*Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione della siccità*

Via Mameli 88 (1° piano) - 09123 Cagliari

**Ente Foreste della Sardegna (E.F.D.S.)**

Viale Merello, 86 - 09123 Cagliari

**Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna (ARPAS)**

Direzione generale

Via Contivecchi, 7- 09122 Cagliari

**Agenzia Conservatoria delle Coste della Sardegna**

Via Mameli, 96 - 09123 Cagliari

**Ministero per i Beni e le Attività Culturali**

*Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Sardegna*

Via dei Salinieri 20-24 - 09127 - Cagliari

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

Piazza Indipendenza 7 - 09124 – Cagliari

**Soprintendenza per i Beni Architettonici Paesaggistici Storici Artistici ed Etnoantropologici per le Province di Cagliari e Oristano**

P.zza Indipendenza - 09124 - Cagliari

**Area Marina Protetta di Capo Carbonara**

Via Roma 60 – 09049 Villasimius