



# COMUNE DI VILLAPUTZU

## Ufficio Tecnico comunale

### PIANO URBANISTICO COMUNALE

AGGIORNAMENTO ED INTEGRAZIONE DELLA  
VARIANTE AL PUC IN ADEGUAMENTO AL PIANO  
PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) E AL PIANO DI  
ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI),  
DELLA VAS E DELLA VINCA

# R.VAS.B

## Sintesi Non Tecnica

**Commissario ad acta**

*Arch. Francesco Cilloccu*

**Responsabile Area Tecnica**

*Ing. Sabrina Camboni*

**Progettisti PUC - VAS**

*Ing. Gian Lucca Frau*

*Arch. Valentina Caredda*

*Geol. Tarcisio Marini*

**Progettista VincA**

*Ing. Giuseppe Manunza*

**Valutazione Ambientale Strategica**





COMUNE DI VILLAPUTZU

COMUNE DI VILLAPUTZU

PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA

## **VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA ( VAS )**

**del PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) di VILLAPUTZU**

### **SINTESI NON TECNICA**

**in relazione al Rapporto Ambientale della VAS**

*Villaputzu, Giugno 2022*



## Valutazione Ambientale Strategica ( VAS ) del PUC

**Committente**

Comune di Villaputzu 

**Sindaco**

*Sandro PORCU*

**Responsabile Coordinamento generale**

*Dott. Ing. Sabrina CAMBONI*

### SINTESI NON TECNICA

#### **Coordinamento generale e VAS**

*Dott. Ing. Ginevra BALLETTTO*

*Dott. Ing. Giuseppe MANUNZA*

#### **Esperti e Specialisti (gruppo VAS)**

*Dott. Ing. Alessandra MILESI, elaborazioni ed analisi di carattere tecnico*

*Dott.ssa Nat. Valentina LECIS, aspetti biotici e VInCA*

*Dott. Ing. Giovanni CALLEDDA, elaborazioni ed analisi di carattere tecnico*

*Dott. Ing. Alessio GARAU, Sist. informativi e cartografici*

*Dott. Geol. Paolo VALERA, Assetto Ambientale - aspetti abiotici*

#### **Esperti e Specialisti di settore (adeguamento PUC al PPR ed al PAI)**

*Dott. Geol. Paolo VALERA, Assetto Ambientale - aspetti abiotici*

*Dott. Nat. Mauro CASTI, Assetto Ambientale - aspetti biotici*

*Dott. Archeol. Francesca COLLU, Assetto Storico-culturale*

*Dott. Ing. Alessandra MILESI, Assetto Insediativo*

*Dott. Ing. Alessio GARAU, Sist. informativi e cartografici*



## **INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....</b>	<b>8</b>
2.1	Procedura della VAS .....	8
2.2	Linee guida della Regione Sardegna (2010) .....	11
<b>3</b>	<b>PROCESSO DI ADEGUAMENTO DEL PUC AL PPR ED AL PAI E LORO OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI.....</b>	<b>18</b>
3.1	Processo di adeguamento del PUC al PPR ed al PAI.....	18
3.2	Generalità sul processo di VAS associato a quello di redazione del Piano.....	18
3.3	Inquadramento geografico generale e contesto territoriale di riferimento.....	19
3.4	Principali aspetti nodali del territorio di Villaputzu.....	22
3.5	Gli Ambiti di Paesaggio Locale (APL e sub-APL) .....	24
3.6	Peculiarità ed indirizzi strategici del Piano per la definizione degli obiettivi.....	29
3.7	L'analisi SWOT.....	30
3.8	Obiettivi Generali, Obiettivi Specifici ed Azioni .....	31
<b>4</b>	<b>LA VERIFICA DI COERENZA ESTERNA.....</b>	<b>34</b>
4.1	Politiche, Piani e Programmi (PPP) di riferimento per la verifica di coerenza esterna .....	34
4.2	Analisi di coerenza esterna e ridefinizione della progettualità di Piano .....	35
<b>5</b>	<b>ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE - COMPONENTI ED INDICATORI AMBIENTALI.....</b>	<b>38</b>
5.1	Analisi delle componenti ambientali .....	38
<b>6</b>	<b>VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PUC DI VILLAPUTZU.....</b>	<b>48</b>
6.1	Criteri di sostenibilità.....	48
6.2	Analisi matriciale di comparazione tra Piani ed obiettivi di sostenibilità .....	54
<b>7</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELL'ATTUAZIONE DEL PUC SULL'AMBIENTE .....</b>	<b>58</b>
7.1	Quadro Valutativo comparativo.....	59
7.2	Analisi matriciale Obiettivi-azioni / Componenti ambientali: Confronto tra Alternative .....	59
<b>8</b>	<b>ANALISI DI COERENZA INTERNA DEL PUC DI VILLAPUTZU .....</b>	<b>66</b>
8.1	Analisi di coerenza interna: Matrici di comparazione tra obiettivi ed azioni di Piano .....	66



<b>9</b>	<b>MONITORAGGIO DEI PIANI.....</b>	<b>70</b>
9.1	Fasi di Monitoraggio.....	70
9.2	Indicatori per il monitoraggio dell’attuazione del Piano .....	71
9.3	Gli indicatori ambientali ed il modello DPSIR per il monitoraggio del Piano.....	72



## 1 PREMESSA

La presente relazione rappresenta la Sintesi non tecnica del rapporto Ambientale relativo alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dell'adeguamento del Piano Urbanistico Comunale del Comune di Villaputzu al PPR e al PAI.

La Direttiva 2001/42/CE (Direttiva sulla VAS), approvata il 27 giugno 2001, ha introdotto la Valutazione Ambientale Strategica come strumento chiave per assumere la sostenibilità quale obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione. In ambito nazionale viene recepita attraverso il Testo Unico Ambientale, che riorganizza ed integra gran parte della precedente normativa in materia ambientale, in ambito regionale attraverso alcune leggi regionali ed indirizzi specifici in materia, soprattutto in riferimento all'adeguamento degli strumenti urbanistici, dapprima con le "Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali" del maggio 2007, in seguito aggiornate nel Dicembre 2010.

Il Presidente della Giunta Regionale con decreto n. 82 del 07.09.2006 disponeva la pubblicazione degli atti di approvazione del Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) – primo ambito omogeneo – di cui alla deliberazione della Giunta Regionale n. 36/7 del 05.09.2006. Dalla data di pubblicazione degli atti nel Buras (n. 30 del 08.09.2006) le disposizioni del P.P.R. sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei Comuni e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici.

Il Piano Paesaggistico Regionale prevede che tutti gli strumenti urbanistici dei Comuni ricadenti interamente negli ambiti di paesaggio costieri debbano essere adeguati ai suoi contenuti e alle sue disposizioni. La normativa di settore impone inoltre che, nell'adeguare il proprio strumento urbanistico ai Piani ed atti di programmazione e di indirizzo vigenti, i Comuni debbano accompagnare l'elaborazione e l'adozione dello stesso con la procedura di VAS, al fine di garantire l'integrazione della componente ambientale nelle scelte di Piano e che siano tenuti in considerazione tutti gli effetti che il Piano/Programma stesso, una volta attuato, possa determinare sull'ambiente.

Il Comune di Villaputzu risulta tra i Comuni ricompresi negli ambiti di paesaggio costiero, inoltre risulta attualmente dotato di Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) vigente dal 2005, ed è in fase di redazione, insieme all'adeguamento del PUC al P.P.R, il Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL).

Come dettagliatamente chiarito nel Rapporto Ambientale, il PUC di Villaputzu rientrano pienamente nel campo di applicazione della parte seconda del D.Lgs. 152/2006, in quanto:

- riguardano uno dei settori specifici indicati dall'art. 7, ovvero quello della pianificazione territoriale;
- rappresentano il quadro di riferimento per la realizzazione di opere ed interventi i cui progetti possono essere sottoposti a VIA in base alla normativa vigente;
- la loro attuazione potrebbe comportare impatti diretti ed indiretti sui Siti di Interesse Comunitario presenti nel territorio comunale.



Conseguentemente, la procedura di VAS è presupposto fondamentale per l'adozione definitiva di cui all'art. 20 della LR 45/89 dei Piani Urbanistici Comunali. A tale proposito si evidenzia che il comma 5 dell'art. 11 del D. Lgs. 152/2006, e s. m. i., stabilisce che "i provvedimenti amministrativi di approvazione adottati senza la previa valutazione ambientale strategica, ove prescritta, sono annullabili per violazione di legge".

Pertanto, i nuovi PUC e le varianti generali degli strumenti vigenti, qualora ricorrano i presupposti di cui al D. Lgs. 152/2006, e ss. mm. e ii., devono essere sottoposti a VAS.

Si evidenzia infine che, qualora il territorio comunale o parte di esso sia interessato dalla perimetrazione di aree classificate come SIC e/o ZPS ai sensi delle Direttive 92/43/CEE (Direttiva "Habitat") e 79/409/CEE (Direttiva "Uccelli"), il PUC dovrà essere sottoposto anche alla procedura di **Valutazione di Incidenza Ambientale (Elaborato C e Tavole 5a e 5b)** di cui all'art. 5 del D.P.R. 357 del 1997 e ss.mm.ii (DPR n. 120 del 12 marzo 2003 e DPR 120/2003). A tal fine il Rapporto Ambientale o, qualora sia stata avviata la procedura di verifica di assoggettabilità, il rapporto preliminare, dovrà contenere anche gli elementi di cui all'Allegato G al D.P.R. 357/1997.

Il Piano Urbanistico Comunale di Villaputzu deve pertanto essere obbligatoriamente sottoposti a Valutazione Ambientale Strategica e, per la presenza di due Siti di Interesse Comunitario (SIC) all'interno del territorio comunale, a Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997, come modificato dall'art.6 del D.P.R 120/2003.

L'Amministrazione Comunale ha pertanto attivato formalmente la procedura di Valutazione Ambientale Strategica in data 25.05.2011, che costituisce parte integrante del Piano e comprende i seguenti elaborati di accompagnamento agli stessi:

- **Elaborato A: Rapporto ambientale – VAS;**
- **Elaborato B: Sintesi non tecnica;**
- **Elaborato C: Studio di incidenza ambientale (VInCA)** dei Siti di Importanza Comunitaria
  - S.I.C. - ITB040017 Stagni di Murtas e S'Acqua Durci;
  - S.I.C. - ITB040018 Foce del Flumendosa - Sa Praia;
- **Elaborato D: Programma di monitoraggio:** Misure da adottare in tema di monitoraggio;
- **Allegato 1** Report delle fasi di coinvolgimento della popolazione e degli stakeholders locali;
- **Allegato 2** Progettualità di Piano: Obiettivi ed azioni;
- **Allegato 3** Componenti ed indicatori ambientali;
- **Allegato 4** Matrici di valutazione degli effetti delle azioni di Piano;

Elaborati cartografici di accompagnamento:

- **Tavola 1.1** Carta di inquadramento generale, con identificazione delle aree SIC e ZPS
- **Tavola 1.2** Carta di inquadramento: infrastrutture, beni ed elementi del PPR
- **Tavola 1.3** Carta di inquadramento: elementi e tematismi del PPR
- **Tavola 2** Carta degli Ambiti di Paesaggio locale – APL
- **Album 2.1** Schede APL
- **Tavola 3** Carta delle criticità



- **Tavola 4** Carta della progettualità di Piano.....
- **Tavola 5a** Valutazione di Incidenza Ambientale: ITB040017 Stagni di Murtas e S'Acqua Durci Habitat di Interesse Comunitario - Scala 1:10.000
- **Tavola 5b** Valutazione di Incidenza Ambientale: ITB040018 Foce del Flumendosa - Sa Praia Habitat di Interesse Comunitario - Scala 1:10.000.

Ai citati documenti si aggiungerà la **Dichiarazione di sintesi**, al fine di esplicitare le modalità con cui sono stati integrati i principi di sostenibilità ambientale e con cui è stata garantita la partecipazione del pubblico interessato nella elaborazione dei Piani.

La dichiarazione di sintesi dovrà contenere:

- A. la descrizione del percorso di valutazione ambientale dei Piani;
- B. l'integrazione delle osservazioni e del parere motivato nel Rapporto Ambientale.

I documenti relativi alla **Valutazione di Incidenza Ambientale – VInCA** sono quindi l'**Elaborato C** per la parte descrittiva e la relativa cartografia associata:

- **Tavola 5a** Valutazione di Incidenza Ambientale: ITB040017 Stagni di Murtas e S'Acqua Durci Habitat di Interesse Comunitario - Scala 1:10.000;
- **Tavola 5b** Valutazione di Incidenza Ambientale: ITB040018 Foce del Flumendosa - Sa Praia Habitat di Interesse Comunitario - Scala 1:10.000.





## 2 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

### 2.1 Procedura della VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (in seguito denominata VAS) è da intendersi come un processo di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte pianificatorie, finalizzato ad assicurare che queste vengano incluse in modo completo e considerate in modo appropriato all'interno dei modelli di "sviluppo sostenibile", a partire dalle prime fasi del processo decisionale. Si tratta di un processo finalizzato ad integrare considerazioni di natura ambientale nei Piani e nei Programmi, per assistere il decisore politico. In particolare l'obiettivo principale della VAS è valutare gli effetti ambientali dei Piani o dei Programmi, prima della loro approvazione (ex-ante), durante ed al termine del loro periodo di validità (in-itinere, ex-post).

La valutazione ex ante procede e accompagna la definizione dei Piani e dei Programmi operativi, di cui è parte integrante. Per quanto riguarda le tematiche ambientali, essa valuta la situazione ambientale delle aree oggetto degli interventi, le disposizioni volte a garantire il rispetto della normativa comunitaria in materia di ambiente e i criteri e le modalità per l'integrazione delle tematiche ambientali nei vari settori d'intervento (Direttiva 2001/42/CE). Verifica, inoltre, la qualità delle modalità di esecuzione e di sorveglianza e prende in considerazione gli insegnamenti tratti dalle valutazioni relative ai periodi di programmazione precedente.

La valutazione intermedia prende in considerazione i primi risultati degli interventi, la coerenza con la valutazione ex ante, la pertinenza degli obiettivi e il grado di conseguimento degli stessi. Valuta altresì la correttezza della gestione finanziaria nonché la qualità della sorveglianza e della realizzazione.

La valutazione ex post è destinata ad illustrare l'impiego delle risorse, l'efficacia e l'efficienza degli interventi e del loro impatto e la coerenza con la valutazione ex ante; essa deve altresì consentire di ricavare degli insegnamenti in materia di coesione economica e sociale. Verte sui successi e gli insuccessi registrati nel corso dell'attuazione, nonché sulle realizzazioni e sui risultati, compresa la loro prevedibile durata.

La VAS permette di giungere ad un processo in cui il Piano viene sviluppato basandosi su un set di prospettive, obiettivi e costrizioni più ampio, rispetto a quelli inizialmente identificati dal proponente.

Il rapporto finale di VAS deve essere un documento conciso, con indicazioni chiare sui seguenti argomenti:

- la proposta ed il contesto politico e pianificatorio di riferimento;
- le alternative possibili;
- le loro conseguenze ambientali e la loro comparazione;
- le difficoltà incontrate nella valutazione e le incertezze dei risultati;
- le raccomandazioni per l'attuazione della proposta, ordinate secondo una scala di priorità;
- le indicazioni per gli approfondimenti e per il monitoraggio dopo che la decisione è stata presa.

Un aspetto da sottolineare è la considerazione delle alternative, che è di fondamentale importanza. Inoltre generalmente i Piani non considerano l'*Opzione Zero*, che può essere facilmente presa in considerazione tra le alternative da comparare nel processo valutativo.



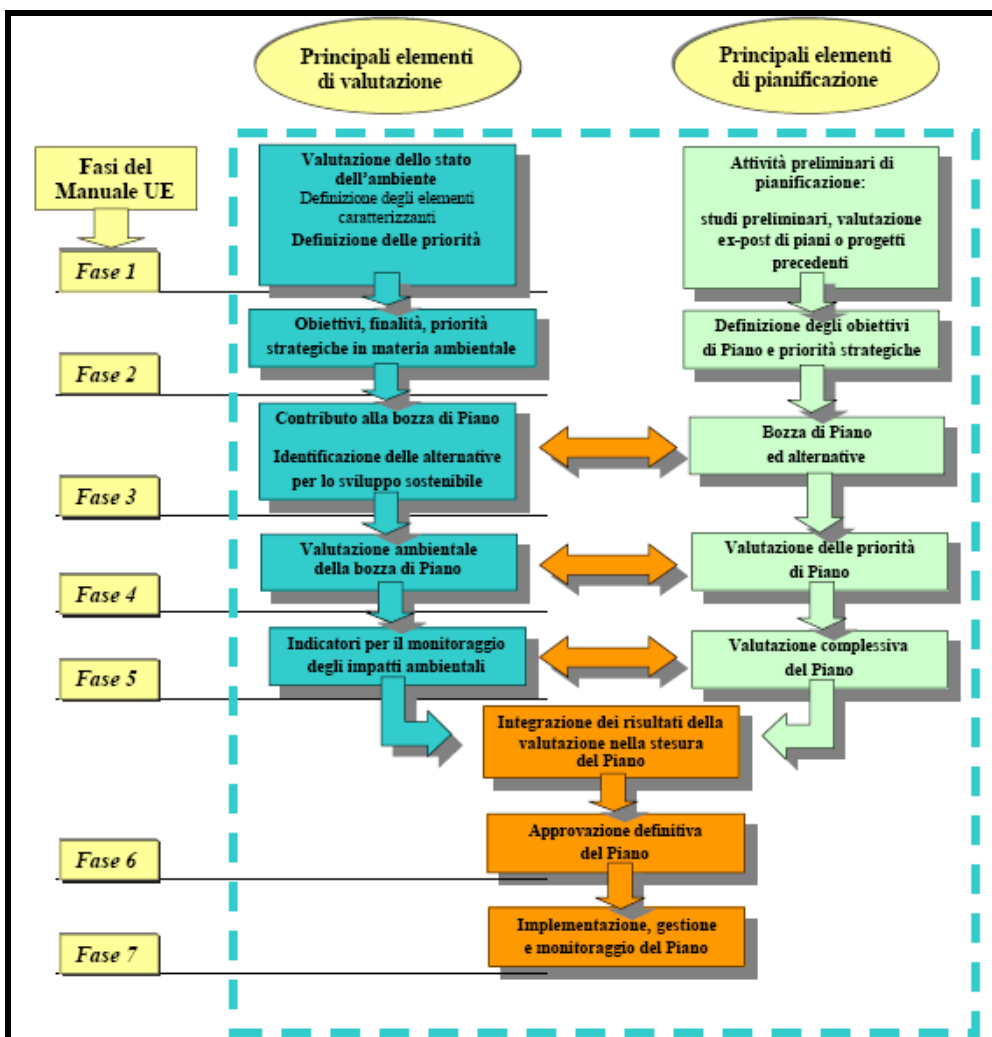
La VAS ha tra i suoi fini principali quello di valutare le conseguenze delle azioni previste, dando pertanto importanti informazioni ai decisori.

Uno dei riferimenti concreti è il “Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell’Unione Europea” (Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile, Agosto 1998), che prevede una procedura articolata in sette fasi fra loro interconnesse come mostrato nella tabella e nello schema seguente.

**Tabella 1.1 della VAS. (Fonte: Elaborazione dati Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell’UE, 1998)**

FASE VAS	DESCRIZIONE
<b>1. Valutazione della situazione ambientale - elaborazione di dati di riferimento</b>	Individuare e presentare informazioni sullo stato dell’ambiente e delle risorse naturali di una regione, e sulle interazioni positive e negative tra tali contesti e i principali settori di sviluppo destinati ad essere finanziati a titolo dei Fondi strutturali.
<b>2. Obiettivi, finalità e priorità</b>	Individuare obiettivi, finalità e priorità in materia di ambiente e sviluppo sostenibile che gli Stati membri e le regioni dovrebbero conseguire grazie a piani e programmi di sviluppo finanziati a titolo dei Fondi strutturali.
<b>3. Bozza di proposta di sviluppo (piano/programma) e individuazione delle alternative</b>	Garantire che gli obiettivi e le priorità ambientali siano integrati a pieno titolo nel progetto di piano o programma che definisce gli obiettivi e le priorità di sviluppo per le regioni assistite, i tipi di iniziative suscettibili di ricevere contributi, le principali alternative ai fini di conseguire gli obiettivi di sviluppo della regione in questione e un piano finanziario.
<b>4. Valutazione ambientale della bozza di proposta</b>	Valutare le implicazioni, dal punto di vista ambientale, delle priorità di sviluppo previste da piani o programmi, e il grado di integrazione delle problematiche ambientali nei rispettivi obiettivi, priorità, finalità e indicatori. Analizzare in quale misura la strategia definita nel documento agevoli od ostacoli lo sviluppo sostenibile della regione in questione. Esaminare la bozza di documento nei termini della sua conformità alle politiche e alla legislazione regionale, nazionale e comunitaria in campo ambientale.
<b>5. Indicatori in campo ambientale</b>	Individuare indicatori ambientali e di sviluppo sostenibile intesi a quantificare e semplificare le informazioni in modo da agevolare, sia da parte dei responsabili delle decisioni che da parte del pubblico, la comprensione delle interazioni tra l’ambiente e i problemi chiave del settore. Tali indicatori dovranno essere quantificati per contribuire ad individuare e a spiegare i mutamenti nel tempo.
<b>6. Integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva in merito ai piani e ai programmi</b>	Contribuire allo sviluppo della versione definitiva del piano o programma, tenendo conto dei risultati della valutazione.
<b>7. Monitoraggio e valutazione degli impatti</b>	Raccolta ed elaborazione delle informazioni circa l’efficacia dell’attuazione del piano e valutazione dello scostamento tra obiettivi identificati e quelli conseguiti.

L’attività di monitoraggio rappresenta uno degli aspetti innovativi, finalizzato a controllare e contrastare gli effetti negativi imprevisi derivanti dall’attuazione di un piano o programma e adottare misure correttive al processo in atto.



schema grafico delle Fasi di Valutazione Ambientale

Il Manuale afferma che i criteri devono essere considerati in modo flessibile, in quanto le autorità competenti in materia ambientale potranno utilizzare i criteri di sostenibilità che risultino maggiormente attinenti alla Regione di cui sono competenti ed alle rispettive politiche ambientali per definire obiettivi e priorità, nonché per valutare e, se possibile, contribuire maggiormente allo sviluppo sostenibile in altri settori.

Solitamente le metodologie di valutazione sono di due tipi:

- una valutazione nel Piano, con una stretta integrazione dei temi ambientali nel processo costruttivo pianificatorio, con l'uso di indicatori ambientali e di carte d'analisi e di sintesi;
- una valutazione del Piano, con una procedura di valutazione ex ante ed ex post, così da valutare le possibili trasformazioni e da monitorarle nel corso della gestione dello strumento pianificatorio.

Se si utilizzano entrambe le metodologie è possibile tracciare un percorso strategico sulla base del quale è stata delineata una procedura di VAS ad hoc applicabile agli strumenti urbanistici a livello comunale che si articola su questi punti principali:

- analisi del quadro ambientale e caratterizzazione delle aree e degli ambiti territoriali omogenei;



- valutazione di scenari di sviluppo ed individuazione di criticità e vantaggi di ognuno di essi;
- valutazione della sostenibilità ambientale degli obiettivi di Piano;
- valutazione della compatibilità ambientale delle azioni del Piano rispetto alle componenti ambientali;
- individuazione di un set di indicatori per il monitoraggio dell'attuazione del Piano;
- strategia di partecipazione e di condivisione delle scelte, "trasversale" alle fasi precedenti.

## 2.2 Linee guida della Regione Sardegna (2010)

La Regione Sardegna non si è ancora dotata di una Legge Regionale in materia di Valutazione Ambientale Strategica. Tuttavia, sono state elaborate delle Linee guida dal Servizio Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti (S.A.V.I.) dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, l'ufficio competente in materia di VAS nel 2007 sostituite con l'approvazione di nuove "Linee guida per la Valutazione ambientale strategica dei Piani Urbanistici Comunali" (deliberazione 44/51 del 14/12/2010). Recentemente la Regione, attraverso l'emanazione della *Deliberazione 34/33 del Settembre 2012*, avente ad oggetto le "Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della deliberazione n. 24/23 del 23 aprile 2008", ha introdotto nuovi indirizzi in recepimento alle modifiche ed integrazioni normative a livello nazionale sulle procedure di VIA, VAS ed AIA.

Fanno parte delle direttive del 2010 i seguenti allegati:

**Allegato A: Fase di Scoping:** rappresenta la fase preliminare del processo di Piano e di VAS, con l'obiettivo di individuare l'ambito di applicazione ed il contesto del Piano, le metodologie di analisi, le interrelazioni, gli attori, le sensibilità, i rischi e le opportunità; in sintesi, tutti gli elementi fondamentali della conoscenza di base necessari per conseguire gli obiettivi generali e specifici del Piano. In particolare definisce:

- obiettivi da perseguire col Piano Urbanistico Comunale e col Piano di Utilizzo dei Litorali;
- metodologia per la conduzione dell'Analisi Ambientale: aspetti da approfondire con l'analisi ambientale (componenti ambientali, fattori che influiscono sull'evoluzione dello stato dell'ambiente, indicatori da utilizzare, modalità di elaborazione delle informazioni, etc.);
- Piani con i quali il PUC si relaziona, sia di pari livello, che sovraordinati;
- coerenza delle strategie degli strumenti oggetto di valutazione con i criteri generali di sostenibilità ambientale (consumo di risorse, produzione di rifiuti, tutela della biodiversità, emissioni di gas serra, ecc.);
- informazioni da inserire nel rapporto ambientale: definire un primo indice ragionato del Rapporto Ambientale;
- modalità con cui condurre i processi di partecipazione e consultazione;
- elenco delle autorità con competenze ambientali che potrebbero essere interessate dall'attuazione della Pianificazione territoriale.

**Allegato B: Rapporto Ambientale:** è il documento che deve illustrare alcuni contenuti minimi ed essere sviluppato assumendo ed estraendo i contenuti e gli approfondimenti svolti nell'ambito della predisposizione dello Strumento di Piano, sia durante la fase del riordino delle conoscenze (analisi ambientale, elementi di



criticità da risolvere, opportunità da perseguire, etc.), sia durante la fase della proposta di piano (obiettivi generali e specifici di Piano, indirizzi e strategie, azioni progettuali e misure ambientali del Piano, etc.), deve inoltre, rendere conto del processo partecipativo, illustrando in che modo i contributi e le osservazioni pervenuti nell'ambito delle consultazioni e delle altre forme di partecipazione attuate, sono stati presi in considerazione nella costruzione del Piano. L'atto preliminare è rappresentato dall'**Analisi ambientale preliminare** che costituisce la base conoscitiva dello stato dell'ambiente e delle risorse del territorio interessato dall'attuazione del Piano e dovrà consentire lo svolgimento delle successive valutazioni sugli effetti che lo stesso potrà determinare sull'ambiente. L'analisi ambientale, pertanto, consiste nel rilevare e combinare una serie di informazioni inerenti lo stato delle risorse naturali e le relative pressioni esercitate su queste da fattori antropici e/o produttivi, al fine di rilevare eventuali criticità ambientali che potrebbero essere condizionate dall'attuazione del PUC, e di evidenziare vocazioni del territorio che possono essere esaltate dal Piano. La raccolta delle informazioni utili per l'analisi ambientale potrà essere integrata all'interno del processo di adeguamento del PUC al PPR ed al PAI nella fase di analisi territoriale e di riordino della conoscenza.

L'analisi ambientale, che ha portato alla stesura del Rapporto Ambientale, si incentra su quattro progressivi momenti di valutazione fondamentali distinti che possono essere così sintetizzati:

1. Analisi di coerenza rispetto ai Piani e Programmi sovra-locali e di pari livello: consiste nel confrontare il Piano in esame con gli strumenti di pianificazione e programmazione sia di pari livello che sovra-locali che definiscono indirizzi, vincoli o regole per l'ambito locale/provinciale/regionale di appartenenza o per i settori di competenza del Piano. Sulla base dei risultati di tale analisi è stato possibile rimodulare gli obiettivi generali del PUC, orientare la scelta degli obiettivi specifici e delle relative azioni, e raccogliere indicazioni che possano costituire un riferimento per l'eventuale pianificazione di settore.
2. Analisi ambientale di contesto: è finalizzata a costruire un quadro di sintesi delle specificità territoriali, ambientali e socio-economiche in termini di potenzialità, sensibilità, criticità ed opportunità, tramite il quale calibrare gli obiettivi specifici e le azioni dei Piani. Sulla base di quanto emerso nei punti precedenti sono stati definiti **gli obiettivi specifici "sostenibili" e le azioni di Piano**, sottoposte alla verifica di coerenza interna ed alla fase valutativa successiva relativa agli effetti sulle componenti ambientali.
3. Valutazione di coerenza interna: prevede un'analisi di coerenza interna finalizzata a verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del Piano, nonché la coerenza fra obiettivi di piano ed obiettivi di sostenibilità ambientale come, per esempio, obiettivi non dichiarati, non perseguiti, oppure ancora obiettivi ed indicatori conflittuali. È inoltre finalizzata ad evidenziare problematiche non emerse esplicitamente nelle altre fasi dell'elaborazione del Rapporto Ambientale, oltre che a verificare la coerenza tra gli obiettivi rimodulati dello strumento di Piano ed i criteri di sostenibilità ambientale contestualizzati per il territorio comunale.
4. Valutazione degli effetti del Piano sull'ambiente e degli eventuali scenari alternativi: la valutazione degli effetti delle azioni di Piano sull'ambiente privilegerà l'individuazione di alternative e requisiti



progettuali attraverso un approccio valutativo di tipo qualitativo. Il concetto di alternativa è stato concepito come disamina e confronto fra uno scenario territoriale in assenza di Piano (Opzione zero), in cui sono considerati i dispositivi di indirizzo e coordinamento territoriale già esistenti e operativi, ed uno scenario di Piano (Opzione di Piano), che propone obiettivi, indirizzi, dispositivi ed azioni per il coordinamento e il governo dei processi di organizzazione del territorio che hanno un'implicazione diretta o indiretta sulle componenti ambientali.

**Allegato C: Partecipazione:** sono stati organizzati inizialmente degli incontri con i soggetti competenti in materia ambientale, con i quali si è valutata la metodologia di conduzione del percorso Piano-VAS e sono stati forniti utili spunti per le integrazioni e la valutazione della sostenibilità delle strategie, degli obiettivi ed azioni di Piano. Successivamente il coinvolgimento è stato allargato agli *stakeholders* (portatori di interesse) locali, in qualità di pubblico interessato, ed al pubblico, anche non tecnico, il cosiddetto “*uomo della strada*”, che in qualità di conoscitore/fruitori del territorio e dei suoi servizi, ha potuto fornire (e potrà fornire in futuro) ulteriori suggerimenti e pareri in merito alle scelte di Piano.

Si riporta a seguire lo schema delle linee guida sui momenti di partecipazione e coinvolgimento dei soggetti da prevedere per le diverse fasi programmate del processo di redazione del Piano. Tale schema è da intendersi puramente indicativo, in quanto ogni contesto territoriale o strumento in valutazione ha le sue tipicità e risulterebbe restrittivo e probabilmente penalizzante per la procedura doverlo seguire rigidamente senza le distinzioni del caso.

**Tabella 2: schema delle linee guida sui momenti di partecipazione e coinvolgimento dei soggetti da prevedere per le diverse fasi programmate del processo di redazione del Piano**

FASE	SOGGETTI COINVOLTI	MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE	Numero di incontri
<b>Fase 0</b> <b>Preparazione</b>	Autorità Competente	Comunicazione formale indirizzata all'autorità competente con cui si informa dell'avvio della procedura per la redazione del PUC	0
	Soggetti competenti in materia ambientale	Individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale da coinvolgere. Comunicazione formale indirizzata ai soggetti competenti in materia ambientale con cui li si informa dell'avvio della procedura di VAS e della possibilità di partecipare al processo di elaborazione del PUC e di valutazione ambientale	0
	Pubblico	Individuazione del pubblico interessato. Pubblicazione di apposito avviso, sull'Albo comunale e sul sito internet, contenente la prima definizione degli obiettivi di piano.	0
<b>Fase 1</b> <b>Orientamento</b>	Soggetti competenti in materia ambientale	Invio preliminare del documento di scoping ai soggetti con competenze ambientali. Discussione del documento di scoping con i soggetti con competenza ambientale e verbalizzazione dei contributi espressi.	1 o più
<b>Fase 2</b> <b>Elaborazione</b>	Soggetti competenti in materia	Presentazione della bozza di PUC (comprensiva del rapporto ambientale) o della revisione in progress, discussione aperta ai soggetti competenti in materia ambientale e verbalizzazione delle osservazioni	1 o più in relazione alla dimensione del Comune <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Il Comune di Villaputzu, nello specifico, con una popolazione di oltre 5.000 abitanti, rientra nella seconda fascia. Le Linee Guida per la VAS dei PUC suggeriscono, per i Comuni aventi un numero di abitanti tra i 3.000 -10.000, di seguire il presente schema;



<b>redazione</b>	ambientale	presentate.	e delle emergenze ambientali
	Pubblico interessato	Metodologia partecipativa: invio preliminare ai soggetti individuati come pubblico interessato della bozza del PUC (comprensiva del rapporto ambientale) o della revisione in progress. Svolgimento dell'incontro, eventualmente articolato in gruppi da 30-40 persone, ognuno seguito da un facilitatore esperto. Raccolta e raggruppamento delle opinioni espresse.	1 o più in relazione alla dimensione del Comune e delle emergenze ambientali
	Pubblico	Metodologia partecipativa: presentazione al pubblico della bozza del PUC (comprensiva del rapporto ambientale) o della revisione in progress. Svolgimento dell'incontro, eventualmente articolato in gruppi da 30- 40 persone, ognuno seguito da un facilitatore esperto. Raccolta e raggruppamento delle opinioni espresse	1 o più in relazione alla dimensione del Comune e delle emergenze ambientali
<b>Fase 4 Informazione</b>	Pubblico	Diffusione della notizia dell'avvenuto deposito del PUC, del rapporto ambientale e della sintesi non tecnica, attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pubblicazione sull'Albo del comune;</li> <li>- affissione di manifesti;</li> <li>- pubblicazione sul sito internet del comune;</li> <li>- pubblicazione sul BURAS;</li> <li>- pubblicazione su 2 quotidiani a diffusione regionale</li> </ul>	0
<b>Fase 5 Consultazione</b>	Soggetti competenti in materia di VAS	Invio preliminare del PUC adottato e del rapporto ambientale, presentazione del PUC e del rapporto ambientale, discussione, verbalizzazione dei risultati	1
	Pubblico	Presentazione (tra il 15° e il 45° giorno dalla pubblicazione della notizia dell'avvenuto deposito) del PUC adottato e del rapporto ambientale al pubblico, suddiviso in gruppi da 30-40 persone, seguiti da facilitatori esperti. Raccolta e catalogazione delle osservazioni espresse dal pubblico	1 o più in relazione alla dimensione del Comune e delle emergenze ambientali
	Pubblico interessato	Invio preliminare ai soggetti individuati come pubblico interessato del PUC adottato e del rapporto ambientale. Svolgimento di uno o più incontri, tra il 15° e il 4 5° giorno dalla pubblicazione della notizia dell'avvenuto deposito, seguiti da facilitatori esperti, per gruppi di circa 30-40 persone. Raccolta e catalogazione delle osservazioni espresse dal pubblico.	1 o più in relazione alla dimensione del Comune e delle emergenze ambientali
<b>Fase 10 Informazione sulla decisione</b>	Pubblico	Pubblicazione sul BURAS degli esiti della valutazione ambientale del PUC con indicazione delle sedi ove è possibile prendere visione del PUC approvato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria.  Messa a disposizione, anche attraverso la pubblicazione sul sito internet, del parere motivato espresso dall'autorità competente, della dichiarazione di sintesi e delle misure adottate in merito al monitoraggio.	0

Dimensione del Comune	Partecipanti	Numero di incontri
3.000 – 10.000 abitanti	Soggetti competenti in materia ambientale	1
	Pubblico interessato	2
	Pubblico	2



Nel caso specifico di Villaputzu gli incontri e le forme di coinvolgimento attuate durante l'iter di elaborazione e redazione della bozza di Piano e nell'ambito del processo di VAS hanno previsto un'alternanza di modalità e momenti differenti di informazione e coinvolgimento, più o meno attivo della popolazione, dell'amministrazione e dei portatori di interesse locali.

Sono state organizzate, tra il 2008 ed il 2009, a cura dei tecnici incaricati e dell'amministrazione, diversi incontri per la presentazione delle prime stime emerse durante la fase di riordino della conoscenza di sfondo, finalizzate all'acquisizione di nuove informazioni, accompagnate dalla messa a disposizione di apposite schede strutturate per la raccolta delle istanze locali e delle manifestazioni di interesse da parte della popolazione sui progetti, idee o iniziative, anche già in attuazione o sospese. L'iniziativa ha portato alla raccolta ed esame di circa un centinaio di schede e la loro analisi ha fornito le prime indicazioni e spunti per gli approfondimenti successivi e la redazione della "bozza" di Piano, presentata in un secondo momento attraverso una seconda conferenza aperta a tutti.

Durante la seconda fase, caratterizzata dal concreto avvio delle attività di VAS, si è data un'impronta più dinamica ed attiva al ruolo dei portatori di interesse locali. L'attività di coinvolgimento è stata organizzata secondo diversi momenti ed incontri strettamente collegati tra loro: il primo incontro, nel quale sono stati presentati i contenuti del Piano aveva l'obiettivo di costruire una base di conoscenza comune al fine di indirizzare la successiva fase partecipativa sulle tematiche specifiche affiorate nella fase della conoscenza e dai precedenti momenti di coinvolgimento della popolazione locale. Durante l'incontro è stato presentato il percorso di lavoro che si intendeva svolgere in fase successiva per il coinvolgimento degli stakeholders locali e, a questo proposito, è stata distribuita una scheda nella quale venivano richieste in prima istanza tutte le informazioni utili per la strutturazione dei tavoli tematici e la mappatura degli stakeholders interessati alla partecipazione. Sulla base delle informazioni ricavate dalle schede, sono stati definiti i **tavoli tematici** da proporre per gli incontri successivi con la popolazione ed i portatori di interesse. Tutti gli aderenti sono stati contattati telefonicamente per confermare la propria disponibilità alla partecipazione e per indicare a quali tavoli intendessero prendere parte. Gli incontri, della durata di circa 3 ore, sono stati condotti attraverso una tecnica di rilevazione, alla presenza di un facilitatore e di ulteriori figure di supporto, focalizzando l'attenzione su:

- **Criticità** presenti nel territorio analizzato in relazione alle principali tematiche rilevanti individuate;
- **Punti di forza** del territorio da valorizzare o su cui eventualmente puntare maggiormente;
- **Idee progetto, opportunità e potenzialità** offerte dal territorio in merito ad una ipotesi di sviluppo integrato, fondato sulle diverse risorse esistenti;
- **Attori locali o sovra-locali**, ritenuti come i maggiori artefici delle criticità presenti, o altresì come coloro che soli possano essere i soggetti promotori e finanziatori di importanti iniziative.

L'ultimo incontro programmato, si è concluso con la somministrazione di un questionario strutturato nel quale sono stati inseriti i temi di maggiore interesse da parte della cittadinanza, in quanto conoscitrice del territorio e portatrice di interessi diretti ed indiretti, emersi durante i tavoli tematici.





Si riporta a seguire la locandina di invito alla partecipazione con esplicitazione dei temi da discutere con la popolazione locale.

**COMUNE DI VILLAPUTZU**  
PROVINCIA DI CAGLIARI

Sindaco  
Ing. Fernando Luigi CODONESU  
Responsabile coordinamento generale  
Ing. Cristian LOI

ECO-RESEARCH  
SOCI. CONS. A.R.L.  
e  
Professionisti Gruppo VAS

Villaputzu 2012

**VERS0 I TAVOLI TEMATICI**

**Fase partecipativa**  
del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) relativa all'Adeguamento del Piano Urbanistico Comunale (PUC) al PPR ed al PAI ed alla redazione del Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL)

**Focus Group**

Ogni partecipante avrà l'opportunità di esprimere liberamente la propria opinione rispetto all'argomento trattato; la comunicazione nel gruppo sarà impostata in modo aperto e partecipato, con un'alta propensione all'ascolto. L'impostazione della discussione sarà finalizzata a far emergere i reali punti di vista, giudizi, opinioni, percezioni, idee ed aspettative del pubblico di interesse, in quanto conoscitore e fruitore del territorio e delle sue peculiarità.

Condividere a ..Villaputzu	Abitare a ..Villaputzu	Lavorare a ..Villaputzu	Amministrare a ..Villaputzu
Ambiente Paesaggio Risorse	Urbano Aspetti sociali Servizi pubblici Salute e sicurezza Istruzione Sport e tempo libero	Turismo Economia e sviluppo Mobilità e trasporti	Questionario rivolto agli amministratori locali relativo a: - strategie, obiettivi ed azioni di Piano; - criticità, punti di forza, idee progetto emerse durante la fase di coinvolgimento della popolazione locale.

**CALENDARIO TAVOLI TEMATICI**

- 1° Tavolo tematico: **CONDIVIDERE A...VILLAPUTZU** - Giovedì 12 Luglio 2012
- 2° Tavolo tematico: **ABITARE A...VILLAPUTZU** - Venerdì 13 Luglio 2012
- 3° Tavolo tematico: **LAVORARE A...VILLAPUTZU** - Venerdì 13 Luglio 2012
- 4° Tavolo tematico: **AMMINISTRARE A...VILLAPUTZU** - fase successiva

Figura 1: locandina di invito ai Focus Group con esplicitazione dei temi da discutere con la popolazione locale

Per eventuali approfondimenti relativi alle fasi di coinvolgimento si rimanda all'Allegato 1 (Report delle fasi di coinvolgimento della popolazione e degli stakeholders locali) al Rapporto Ambientale.

**Allegato D Contenuti per la "Valutazione di Incidenza Ambientale" – VincA:** la procedura di Valutazione d'Incidenza fa parte delle disposizioni previste dall'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE. Lo studio per la Valutazione d'Incidenza deve contenere:

- una descrizione dettagliata del progetto;
- un'analisi delle interferenze del progetto col sistema ambientale di riferimento. Tale procedimento è mirato a valutare l'influenza che il processo di adeguamento di questi strumenti urbanistici potrebbe avere sui sistemi e sulle componenti ambientali presenti e, in particolare, su determinati habitat e specie floristiche e faunistiche di rilevanza.

Poiché all'interno del territorio comunale di Villaputzu ricadono i due Siti d'Interesse Comunitario (S.I.C.) **ITB040017 "Stagni di Murtas e S'Acqua Durci"** e **ITB040018 "Foce del Flumendosa - Sa Praia"**, è



necessario integrare la VAS con la valutazione d'incidenza ambientale degli stessi. Tale strumento è necessario per valutare gli effetti che la realizzazione delle azioni previste dal PUC possono avere sui Siti della rete Natura 2000 presenti nel territorio comunale di Villaputzu, tenendo conto degli obiettivi di conservazione stabiliti dai Piani di Gestione redatti per tali aree. Per maggiori approfondimenti sulla valutazione di incidenza si rimanda all'**Elaborato C** del Rapporto Ambientale



### **3 PROCESSO DI ADEGUAMENTO DEL PUC AL PPR ED AL PAI E LORO OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI**

#### **3.1 Processo di adeguamento del PUC al PPR ed al PAI**

Il Piano Paesaggistico Regionale rappresenta il “principale strumento della pianificazione territoriale regionale” che assicura la tutela e la valorizzazione del paesaggio regionale e si pone come quadro di riferimento e di coordinamento degli atti di programmazione e pianificazione regionale, provinciale e locale, per lo sviluppo sostenibile del territorio, fondato su un rapporto equilibrato tra bisogni sociali, attività economica e ambiente. I principi contenuti nel PPR, assunti a base delle azioni da attuare per il perseguimento dei fini di tutela paesaggistica, costituiscono quindi il quadro di riferimento e coordinamento per lo sviluppo sostenibile del territorio regionale, coerentemente con la Convenzione Europea del Paesaggio e con lo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo. I principi concernono:

- il controllo dell'espansione delle città;
- la gestione dell'ecosistema urbano secondo il principio di precauzione;
- la conservazione e lo sviluppo del patrimonio naturale e culturale;
- l'alleggerimento della eccessiva pressione urbanistica, in particolare nelle zone costiere;
- le politiche settoriali nel rispetto della conservazione della diversità biologica;
- le strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sensibili;
- la protezione del suolo con la riduzione di erosioni;
- la conservazione e recupero delle grandi zone umide;
- la gestione e recupero degli ecosistemi marini;
- la conservazione e gestione di paesaggi di interesse culturale, storico, estetico ed ecologico;
- una più adeguata compatibilità delle misure di sviluppo che incidano sul paesaggio;
- il recupero di paesaggi degradati da attività umane.

In ottemperanza a quanto previsto dal Piano Paesaggistico Regionale il Comune di Villaputzu ha avviato la procedura di adeguamento dello strumento urbanistico comunale ai nuovi contenuti paesaggistici e alle nuove competenze, nonché alla redazione del Piano di Utilizzo dei Litorali.

#### **3.2 Generalità sul processo di VAS associato a quello di redazione del Piano**

La valutazione ambientale strategica ricopre un ruolo primario nell'iter di redazione e approvazione del Piano Urbanistico Comunale, spaziando tra le diverse fasi del processo, in particolare:

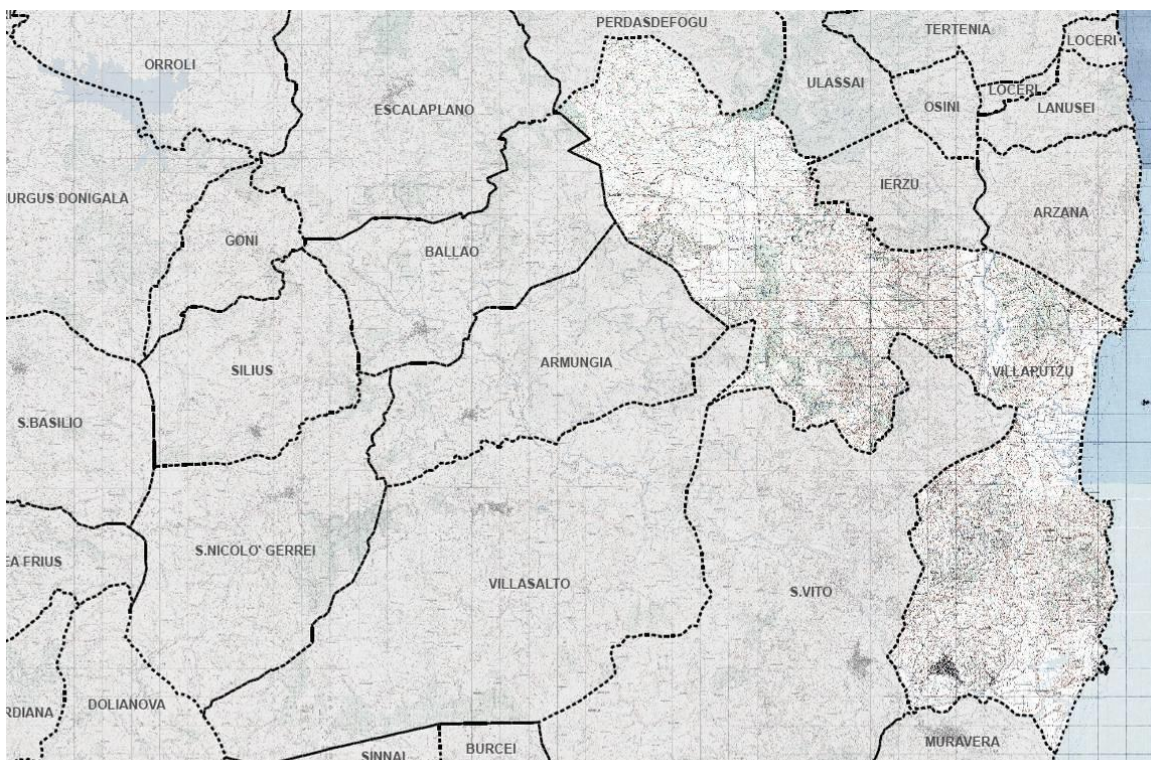
- nella fase preliminare del Piano, per l'analisi di contesto necessaria a far emergere lo stato dell'ambiente nonché le criticità ambientali che dovranno essere prese in considerazione dallo stesso;



- nella fase di identificazione degli obiettivi generali e specifici del Piano, come strumento utilizzato dal soggetto che pianifica per l'organizzazione dei processi di partecipazione (con i soggetti sociali) e di negoziazione (con le istituzioni sovraordinate o di pari livello);
- nella fase di costruzione degli scenari e di selezione delle alternative più efficaci rispetto al sistema degli obiettivi, non solo ambientali, che definiscono la sostenibilità delle azioni programmate;
- nella fase di adozione del Piano, nella quale l'amministrazione che pianifica presenta alle autorità competenti e alla collettività il Rapporto ambientale, che contiene la sua valutazione sulla sostenibilità ambientale delle azioni proposte. Sul Rapporto ambientale devono essere consultate le autorità responsabili per l'ambiente, che devono far pervenire il proprio parere, ed il pubblico che può avanzare osservazioni e proposte. Tali pareri hanno la stessa natura delle valutazioni di sostenibilità del Piano ed in quanto tali costituiscono un dialogo proficuo con le Amministrazioni che pianificano;
- nella fase di attuazione, attraverso il **monitoraggio** degli esiti delle azioni programmate, la valutazione ambientale permette la stima del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e, in caso di esito non soddisfacente, per il riorientamento dei contenuti del Piano attraverso sequenze, più o meno sistematiche, simili a quelle che hanno portato alla selezione delle alternative di Piano. Si costituisce in tal modo un processo di pianificazione continua.

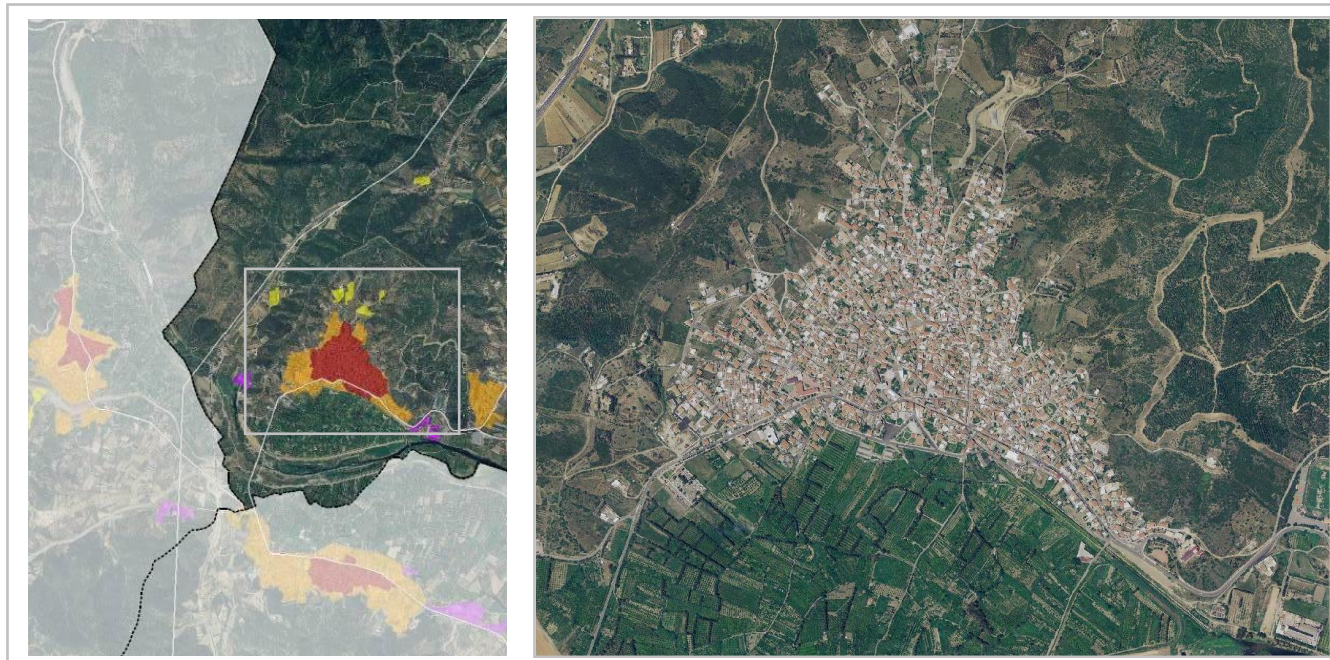
### 3.3 Inquadramento geografico generale e contesto territoriale di riferimento

Il Comune di Villaputzu è un Comune costiero che si estende per una superficie complessiva pari a 181,3 kmq con una estensione della fascia costiera pari a circa 24.000 ml; è situato nella Sardegna sud-orientale e ricade nella Provincia del Sud Sardegna, confina con i Comuni di: Muravera, San Vito, Villasalto, Armungia, Ballao, Escalaplano, Perdasdefogu, Ulassai, e con le isole amministrative di Jerzu e Arzana. Da un punto di vista sociale, economico e demografico si riscontrano relazioni di lungo periodo con gli altri Comuni appartenenti alla regione storica del Sarrabus: Muravera, San Vito, Castiadas e Villasimius.



**Inquadramento geografico-territoriale del contesto territoriale su base IGM 25.000.**

A fronte della vastità del territorio, la zona è poco popolata con una densità di molto inferiore a quella nazionale (25 abitanti/km<sup>2</sup>).



**Inquadramento geografico-territoriale del centro urbano - ortofoto del 2006.**

Il centro urbano si articola in un breve tratto pianeggiante creato da depositi alluvionali della foce del Flumendosa, per poi elevarsi nel tratto collinare, posto a nord del fiume Flumendosa, che rappresenta la



principale asta fluviale di tutto il Sarrabus, dove si trovano i vasti giardini orticoli e agrumicoli che caratterizzano il paesaggio della valle.

Il territorio è caratterizzato dalla presenza del Flumendosa, che rappresenta il principale bacino idrografico della Sardegna, per volume d'acqua ed il secondo, per lunghezza (127 Km). E' un fiume a carattere prettamente torrentizio e, conseguentemente, la sua portata è regolata da un sistema di dighe. Nel territorio di Villaputzu, dopo aver attraversato la piana alluvionale litoranea, si apre con la sua foce sul mare, creando un sistema stagnale di inestimabile valore ambientale. L'accumulo di sabbia nel retro-spiaggia ha, infatti, permesso la nascita di estesi cordoni dunali, nelle cui insenature si sono creati ecosistemi stagnali, di Sa Praia e di Murtas. Tali fattori concorrono alla formazione dell'alto valore paesaggistico del contesto che ha trovato anche pieno riconoscimento dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) degli Stagni di Murtas e S'Acqua Durci (Decreto di approvazione n. 4 del 28-02-2008); della foce del Flumendosa e di Sa Praia (Decreto di approvazione n. 9 del 28-02-2008) e le numerose spiagge.

Le spiagge principali, facilmente raggiungibili da strade asfaltate o parzialmente sterrate, sono la spiaggia di Prumari, la spiaggia di Porto Corallino, la spiaggia di Porto Tramatzu e la spiaggia di Murtas, quest'ultima ricade all'interno del Poligono Militare Sperimentale e di addestramento Interforze del Salto di Quirra e per tale motivo risulta parzialmente interdetta in diversi periodi dell'anno.

Tra la spiaggia di Porto Corallino e quella di Porto Tramatzu si trova il porto turistico di Porto Corallo. Esso può ospitare fino a 400 posti barca di dimensioni massime di 30 metri di lunghezza e ha una profondità massima in banchina di 4 metri.



**Figura 1:** Presa aerea dell'area costiera di P. Su Tramatzu, dello Stagno di Sa Praia e del centro urbano in lontananza (a sin.)



**Figura 2:** Presa fotografica di una delle spiagge più rappresentative della zona di Quirra (a destra)

La costa di Villaputzu si caratterizza, oltreché per la presenza di numerose spiagge, anche per gli estesi promontori rocciosi, da cui hanno origine piccole ma suggestive insenature. Non a caso l'ambiente costiero rappresenta uno degli elementi che rendono il territorio di Villaputzu un'affascinante meta di destinazione turistica per gli appassionati della natura incontaminata ed in alcuni tratti ancora selvaggia.

Tra l'altopiano di Monte Cardiga ed il mare, nella piana alluvionale del Flumini Durci, si trova il monte del Castello di Quirra, caratterizzato dalla presenza del Castello medievale di Quirra e dalla presenza di numerose Gotte. Il Castello, arroccato a quota di 296 metri s.l.m. sulla sommità del monte, fu edificato nel XII



secolo dai Giudici di e si presenta oggi allo stato di rudere, di cui sono riconoscibili i resti di una torre triangolare con cisterna, tre porzioni del paramento murario e una serie di cisterne interrato, parzialmente intonacate e voltate a botte.

Il territorio di Villaputzu rappresenta un sistema ambientale complesso. La macchia mediterranea, che fa da cornice alle sue coste, comprende numerose varietà di piante (lentisco, cisto, lavanda marina, corbezzolo, mirto, fillirea, ginestra e erica), e le fitte formazioni boschive, che caratterizzano i paesaggi dell'entroterra, conservano un fascino antico, rimasto inalterato nel tempo. Lo sviluppo di una vegetazione rigogliosa e la presenza del Flumendosa, hanno contribuito a creare l'habitat ideale per la sopravvivenza di numerose specie animali, che vivono in modo stanziale nell'area ( conigli, lepri, cinghiali, volpi, donnole, etc).

Inoltre la presenza di un ecosistema stagnale costiero, esteso e vitale, contribuisce ad arricchire il patrimonio di biodiversità.

Per la sua conformazione geologica, il territorio è stato per lungo tempo oggetto di attività mineraria. Tra i siti estrattivi presenti nel territorio, il villaggio minerario di Baccu Locci rappresenta uno dei più suggestivi paesaggi minerari della Sardegna. Ubicato in prossimità delle sponde dell'omonimo torrente, in località Salto di Quirra, al confine con i comuni di S.Vito, Jerzu e Villasalto, rappresenta un esempio emblematico di archeologia industriale, con le sue architetture minerarie dei primi del Novecento.

### **3.4 Principali aspetti nodali del territorio di Villaputzu**

Gli aspetti nodali emersi dalle analisi territoriali ed ambientali possono essere suddivisi in aspetti ambientali e aspetti urbani-territoriali.

Tra i principali aspetti ambientali si può evidenziare che:

1. Il Comune di Villaputzu risulta localizzato a nord dell'importante asta fluviale del Flumendosa, da cui storicamente ha tratto importanti vantaggi, ma anche significativi effetti alluvionali. Tale rapporto perdura sino ad oggi, con una drastica riduzione degli effetti alluvionali, riconducibili alle opere di regimazione idraulica del fiume. Tuttavia, ancora oggi permangono dei rischi potenziali, anche recentemente riconfermati dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (delibera n.1 del 31.03.2011), ma decisamente più contenuti rispetto alla situazione storica ad oggi documentata.
2. Il territorio, sempre a causa della presenza del fiume, è caratterizzato da una estrema parcellizzazione fondiaria, tipica di tutta la Sardegna, con particolare riferimento ai terreni ortofrutticoli. Tale configurazione fondiaria si riscontra, con un minore infittimento, anche in contesti non necessariamente agricoli produttivi, conferendo un uso discontinuo, con funzioni in taluni casi tra loro in contrasto.

Tra i principali aspetti urbani - territoriali si possono distinguere:

1. una doppia configurazione bi-polare dell'assetto urbano: quella residenziale vera e propria costituita dalla doppia polarità dell'urbano di Villaputzu e dal borgo di Santa Maria; quella turistica costituita dalla doppia polarità della vasta zona turistica di Porto Tramatzu e il sistema portuale turistico di Porto Corallo;



2. Il porto turistico di Villaputzu non riesce ancora ad esprimere pienamente tutte le sue potenzialità riferite ad un armonico e sostenibile turismo nautico da diporto. Le esperienze internazionali e la letteratura a riguardo segnalano l'importanza di servizi a supporto del turismo ed alla componente residenziale, che attualmente sono inesistenti. Infatti, il settore turistico di Villaputzu è fondato sull'utilizzo delle seconde case ed in misura limitata utilizza l'accoglienza organizzata dei B&B e degli agriturismi.
3. I caratteri tipologici e le finiture dell'abitato di Villaputzu, ad eccezione di alcuni limitati casi, mostrano una variegata gamma di soluzioni, spesso tra loro in contrasto, ed allo stesso tempo lontane dalle reali esigenze abitative e bio-climatiche.

Il principale obiettivo strategico della Pianificazione territoriale è teso a perseguire la contestuale **“Continuità urbana, mediante la saldatura”** e la **“tutela e valorizzazione ambientale”**. Il perseguimento dell'obiettivo strategico generale è imprescindibilmente legato alla ricerca di apposite azioni strategiche, parte delle quali sono direttamente riconducibili ai seguenti temi strategici:

1. Ambiente e paesaggio (naturale ed antropico): valorizzazione della rete idrografica e della via dell'argento con la finalità di configurare delle vere e proprie greenway, la cui realizzazione faciliterebbe il presidio e la sorveglianza da azioni vandaliche ed improprie ed allo stesso tempo costituirebbe una valida offerta turistica – ricreativa nella logica del turismo attivo (RAS, 2010). In tale azione rientra la tutela e la valorizzazione delle aree orticole, anche mediante degli itinerari ciclo-pedonali, nonché l'organizzazione della vendita diretta dei prodotti della terra (vendita a Km 0, 2009).
2. Infrastrutture e mobilità nel paesaggio (naturale e antropico): proporre un nuovo accesso all'abitato di Villaputzu, in grado di superare i profondi disagi scaturiti dalla vecchia SS 125, posto a nord dell'abitato in uscita dalla nuova SS125, che costituirebbe parte di una rete interna al Comune, in grado di selezionare il traffico merci da quello passeggeri, ampie zone di sosta, nonché favorire la ciclo-pedonalità sia nell'urbano e sia in direzione delle principali spiagge, il tutto intervallato da servizi, punti sosta, ristoro veivpoint.
3. Valorizzazione del costruito: conferire all'abitato di Villaputzu un maggiore rigore tipologico sia riferito alle unità abitative e sia agli spazi pubblici (viabilità, piazze e spazi all'aperto), favorendo il commercio naturale e soprattutto migliorando le condizioni di vivibilità, con particolare riferimento al rapporto costruito e spazi privati aperti, alle prestazioni energetiche ed acustiche. Infine, creare le condizioni per connettere funzionalmente le aree di espansione residenziale previste con il costruito storico al fine di creare la condivisione dei servizi, nonché una confortevole connessione infrastrutturale.
4. Rafforzare le relazioni con i Comuni circostanti: condividere, con l'unione dei Comuni, politiche ed iniziative finalizzate all'ottimizzazione della spesa pubblica, nella logica dell'erogazione del miglior servizio rivolto alla cittadinanza ed al turismo.
5. Potenziare il polo diportistico di Porto Corallo: creare una saldatura urbana con il complesso residenziale turistico di Porto Tramatzu al fine di accogliere servizi di eccellenza di scala locale ed extra- locale con la finalità di ampliare la stagione turistica nei mesi primaverili ed autunnali ed allo





stesso tempo offrire una filiera completa dei servizi di tipo green tech. A questo proposito assume un'importanza fondamentale anche il collegamento tra centro urbano e porto, al fine di ridurre in maniera considerevole la marginalità.

6. Porto Corallo come nuovo polo della Rete dei Porti della Sardegna: riorganizzazione funzionale e potenziamento di servizi, funzioni e spazi della portualità, finalizzata al soddisfacimento della domanda di tipo diportistico a livello locale e sovra-locale, proiettando ed inserendo Porto Corallo, come nuovo nodo principale, nella *Rete dei Porti della Sardegna* della fascia Sud-Orientale, attualmente “scoperta” tra Marina di Capitana ed Arbatax.

Da queste principali valutazioni, unitamente al riordino delle conoscenze, all'analisi SWOT fatta in sede preliminare e progressivamente aggiornata ed integrata, ed al supporto della VAS nel processo di adeguamento e redazione degli strumenti, è stato possibile definire, grazie anche al contributo fornito dalla collettività, gli Ambiti di Paesaggio Locale (APL) ed i loro sub-ambiti (sub-APL) e formulare gli “obiettivi di Piano condivisi” della pianificazione territoriale alle diverse scale, con riferimento specifico ad ogni APL e sub-APL.

### **3.5 Gli Ambiti di Paesaggio Locale (APL e sub-APL)**

*(si rimanda per maggiori chiarimenti agli elaborati specifici: Tavola 2 Carta degli Ambiti di Paesaggio locale – APL e Album 2.1 Schede APL)*

Gli ambiti di Paesaggio Locale sono definiti quali porzioni di territorio che presentano caratteri connotativi e peculiarità paesaggistiche di certa rilevanza, all'interno dei quali si individuano a loro volta i sub-Ambiti di paesaggio più specifici. Questa suddivisione del territorio consente di articolare spazialmente le opzioni strategiche e gli indirizzi di politica territoriale, coerentemente con le peculiarità ed i caratteri del paesaggio riconosciuti, nonché di contestualizzare gli obiettivi generali, specifici e le azioni delle diverse porzioni di territorio in riferimento ai diversi APL e sub-APL individuati. Per ogni ambito di paesaggio locale è stato individuato un indirizzo strategico a cui sono collegati obiettivi generali, obiettivi specifici e azioni di piano. Si riporta di seguito una descrizione sintetica degli APL individuati:

#### **1 Paesaggio della corona alta dell'urbano**

Il sistema delle alture costituisce il paesaggio della corona che circonda l'abitato mediante una complessa copertura vegetale intervallata da vuoti, frutto dell'azione del fuoco.

Il sistema presenta anche alcuni episodi puntuali semi-naturali riconducibili ad attività produttive legate all'economia agro-pastorale.

Indirizzo Strategico: Riquilibrare il paesaggio della corona boschiva posta a nord del centro urbano di Villaputzu attraverso la messa a sistema di azioni mirate alla conservazione degli elementi naturali ed alla valorizzazione ambientale, anche tramite nuove forme di offerta turistico-formativa-ricreativa.

#### **2 Paesaggi della città multipolare**

Indirizzo Strategico: Riquilibrare il sistema urbano policentrico di Villaputzu come nodo di servizi per la ricettività, l'accessibilità e la fruizione delle risorse ambientali attraverso azioni volte a:



- ristabilire la connessione e la continuità urbana tra le diverse polarità urbane di Villaputzu - Santa Maria, Porto Corallo - Porto Tramatzu, centro urbano - costa;
- potenziare il ruolo di servizio per la ricettività, il diportismo e per la fruizione turistico-ambientale;
- Favorire la progressiva qualificazione ambientale, ecologica ed energetica delle infrastrutture, degli edifici e delle attività produttive.

È costituito i seguenti sub-APL:

2.1 Il Sistema bi-polare urbano (Santa Maria – Villaputzu)

2.2 Il Sistema bi-polare costiero (Porto Corallo – Porto Tramatzu)

2.3 I Paesaggi produttivi dell'urbano

2.4 Il Paesaggio turistico del Porto

### **3 Il Paesaggio naturale di raccordo multipolare: Asta del Flumendosa**

Costituisce l'elemento naturale unificante dell'imponente struttura del Sarrabus, delineandosi nel contesto contemporaneo come risorsa ambientale prevalente.

Indirizzo strategico: Conservare la funzionalità dell'asta fluviale del Flumendosa, favorendo azioni di rinaturalizzazione del corso d'acqua mediante tecniche naturalistiche che si inseriscano armonicamente nel contesto ed integrando la gestione delle aree naturali protette, attraverso una progettazione unitaria (anche a scala sovra-locale) della fascia fluviale e dei suoi margini, mirata a ricreare i rapporti fra ambito urbano, sistema colturale, zona umida, foce e sistema sabbioso-costiero, nell'ottica del richiamo delle tradizioni, culture ed utilizzo passate.

### **4 I Paesaggi produttivi della tradizione locale**

Costituiscono le sfumature che si delineano tra il paesaggio urbano infrastrutturale ed il paesaggio naturale, conferendo un assetto semi-naturale di transizione legato allo sfruttamento armonico delle risorse locali.

Indirizzo strategico: Conservare l'ordinamento culturale diversificato, mantenendo la sua peculiarità di risorsa legata all'acqua attraverso azioni di recupero e di innovazione delle tecniche colturali ed incentivando azioni per la differenziazione delle funzioni connesse alle attività rurali ed alla promozione delle produzioni locali.

È costituito da 3 sub-APL:

- 4.1 Il Paesaggio degli orti periurbani;
- 4.2 I Paesaggi produttivi agricoli, della pesca e del "turismo attivo";
- 4.3 Il Sistema degli orti.

### **5 Il Paesaggio diffuso delle emergenze storico-archeologiche**

Costituisce la numerosa sequenza di emergenze storico-archeologiche dislocate nel sistema ambientale quasi a costituire un inscindibile legame.

Indirizzo strategico: Valorizzare la matrice dell'identità storica del territorio attraverso la conservazione dei siti culturali e la loro messa in rete a scala sovra-comunale.

### **6 Il Paesaggio della linearità costiera: tra ambiente e storia**

Rappresenta il contatto con l'ambiente marino, dove convergono una molteplicità di elementi naturali ed antropici.



Indirizzo strategico: Qualificare il sistema lineare costiero di collegamento tra le due aree SIC attraverso una progettazione unitaria, mirata a ricucire i rapporti tra sistema sabbioso, aree umide, fasce fluviali e costa rocciosa ed a migliorarne l'accessibilità e la fruizione, conservando o ricostruendo i margini di transizione fra i diversi elementi del paesaggio.

È costituito dai seguenti sub-APL

6.1 Il Paesaggio della naturalità e della costa sabbiosa

6.2 Il Paesaggio della panoramicità costiera

### **7 Il Paesaggio del Rio Quirra e dell'orientale Sarda.**

Costituisce l'insieme del reticolo naturale ed antropico che caratterizza il versante nord del territorio amministrativo di Villaputzu.

Indirizzo strategico: Riquilificare il corridoio ambientale del rio Quirra (e del Rio San Giorgio) attraverso azioni volte a ricostituire le connessioni ecologiche e le trame del paesaggio agrario ed a valorizzare i rapporti percettivi fra il vecchio tracciato della Strada Statale n. 125 e le sequenze paesaggistiche di contesto, ricostruendone i margini e favorendo la creazione di punti di sosta da cui sviluppare una rete sentieristica sovralocale verso i paesaggi costieri e dell'interno.

### **8 Il Paesaggio della Montagna**

Costituisce l'insieme dei caratteri tipici del paesaggio storico-culturale produttivo minerario inglobato nel paesaggio naturale da cui risulta indissolubilmente legato.

È costituito dai seguenti sub-APL:

8.1 Il Paesaggio della Montagna

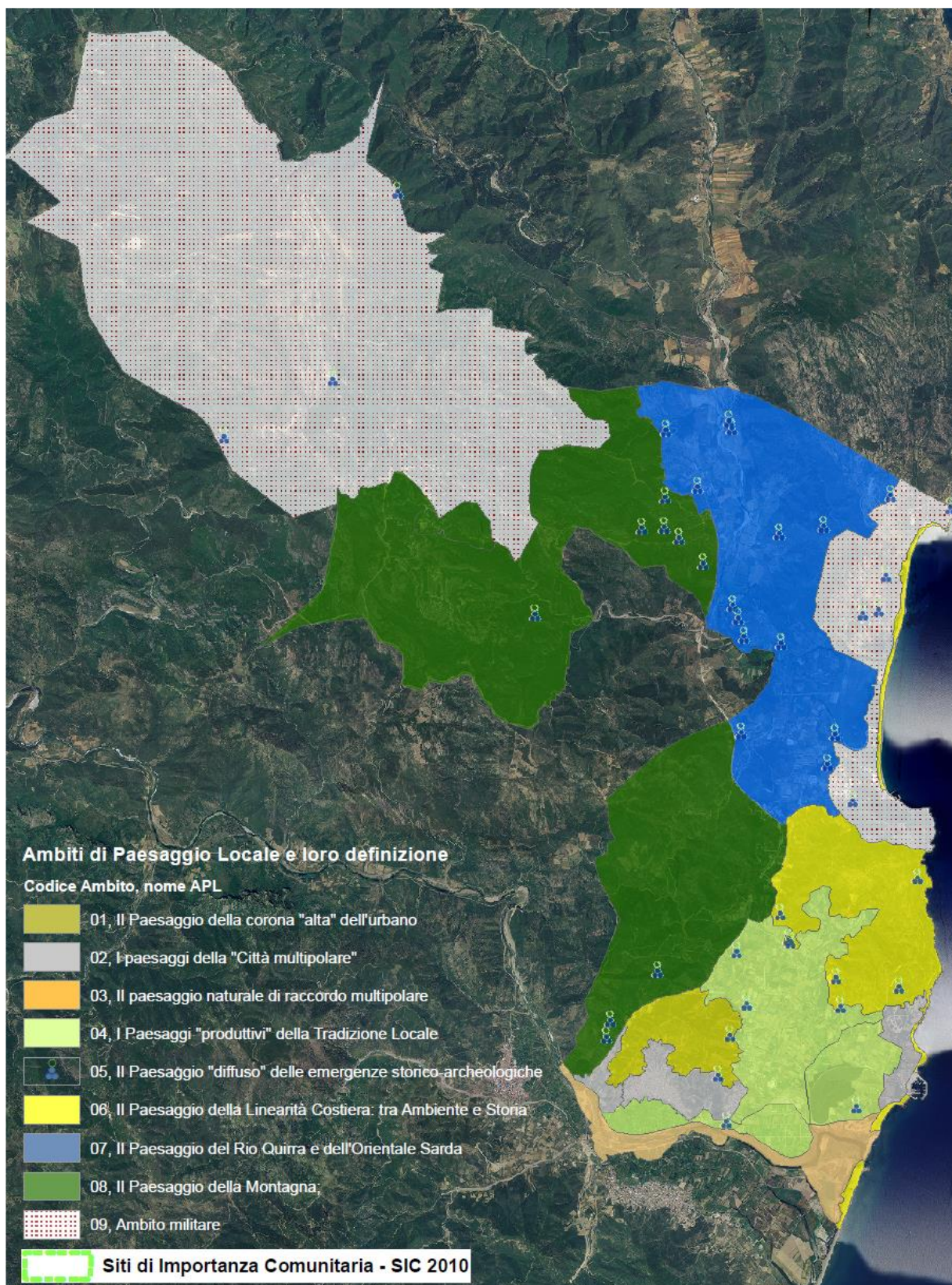
8.2 Il Paesaggio minerario di Baccu Locci

Indirizzo strategico: Riquilificare le aree minerarie dismesse come testimonianza della storia e della cultura dell'attività estrattiva ai fini di una nuova riutilizzazione per fini turistico-culturali e come occasione di un recupero naturalistico per la loro reintegrazione nel sistema paesaggistico.

### **9 Gli Ambiti militari**

Costituiscono le porzioni di territorio che generano discontinuità naturale e di fruizione antropica. Di fatto connesso agli altri APL, costituisce un elemento di vincolo per il territorio e per la valorizzazione delle risorse in esso presenti.

Indirizzo strategico: Restituire nel tempo alla popolazione ed al Comune di Villaputzu l'area militare di Capo San Lorenzo su cui insiste l'area SIC - Stagni di Murtas e S'Acqua Durci.



Nella tabella sono riassunti gli APL con i rispettivi sub-APL.



Macro Ambiti di riferimento (processo partecipativo "Sardegna")	AMBITI DI PAESAGGIO LOCALE ( APL )	Codice APL	Codice Sub-APL	SUB-AMBITI DI PAESAGGIO LOCALE e loro specifiche ( Sub-APL )
Ambito di Paesaggio n. 37 "Bassa Valle del Flumendosa" Macro-ambito "A"	<b>Il Paesaggio della corona "alta" dell'urbano</b>	01	01	Il Paesaggio della Corona "alta" dell'urbano
	<b>I Paesaggi della "Città multipolare"</b>	02	02_1	Il Sistema bipolare URBANO (S.MARIA - VILLAPUTZU)
			02_2	Il Sistema bipolare COSTIERO (PORTO CORALLO - PORTO TRAMATZU)
			02_3	I paesaggi produttivi dell'urbano
02_4	Il Paesaggio turistico del Porto			
<b>Il Paesaggio naturale di raccordo multipolare</b>	03	03	Asta del Flumendosa	
<b>I Paesaggi "produttivi" della Tradizione Locale</b>	04	04_1	Il Paesaggio degli orti periurbani	
		04_2	Paesaggi produttivi agricoli, della pesca e del "turismo attivo"	
		04_3	Il Sistema degli orti	
<b>Il Paesaggio "diffuso" delle emergenze storico-archeologiche</b>	05	05	Elementi diffusi su tutto il territorio comunale, aventi obiettivi e progettualità distinti	
Ambito di Paesaggio n. 36 "Valle del Rio Quirra" Macro-ambito "B"	<b>Il Paesaggio della Linearità Costiera: tra Ambiente e Storia</b>	06	06_1	Il Paesaggio della naturalità e della costa sabbiosa
			06_1	Il Paesaggio della naturalità e della costa sabbiosa
			06_2	Il Paesaggio della panoramicità costiera
<b>Il Paesaggio del Rio Quirra e dell'Orientale Sarda</b>	07	07	Il Paesaggio del Rio Quirra e dell'Orientale Sarda	
<b>Il Paesaggio della Montagna</b>	08	08_1	Il Paesaggio della Montagna	
		08_2	Il Paesaggio minerario di Baccu Locci	
<b>Ambito militare</b>	09	09_1	Zona costiera	
		09_2	Zona interna	

La suddivisione spaziale del territorio in APL favorisce da un lato la diretta ubicazione e definizione di buona parte della progettualità nel territorio, ma per contro non riesce a rappresentare al meglio il settore di intervento e le strategie fondanti di alcuni temi di particolare sensibilità ed interesse, specie in riferimento alle linee programmatiche estendibili e ricollegabili alla pianificazione territoriale su scala sovra-locale. Uno dei passaggi fondamentali è risultato essere quindi quello della definizione dei Sistemi e Settori di intervento a cui riferire gli obiettivi e le azioni del PUC:

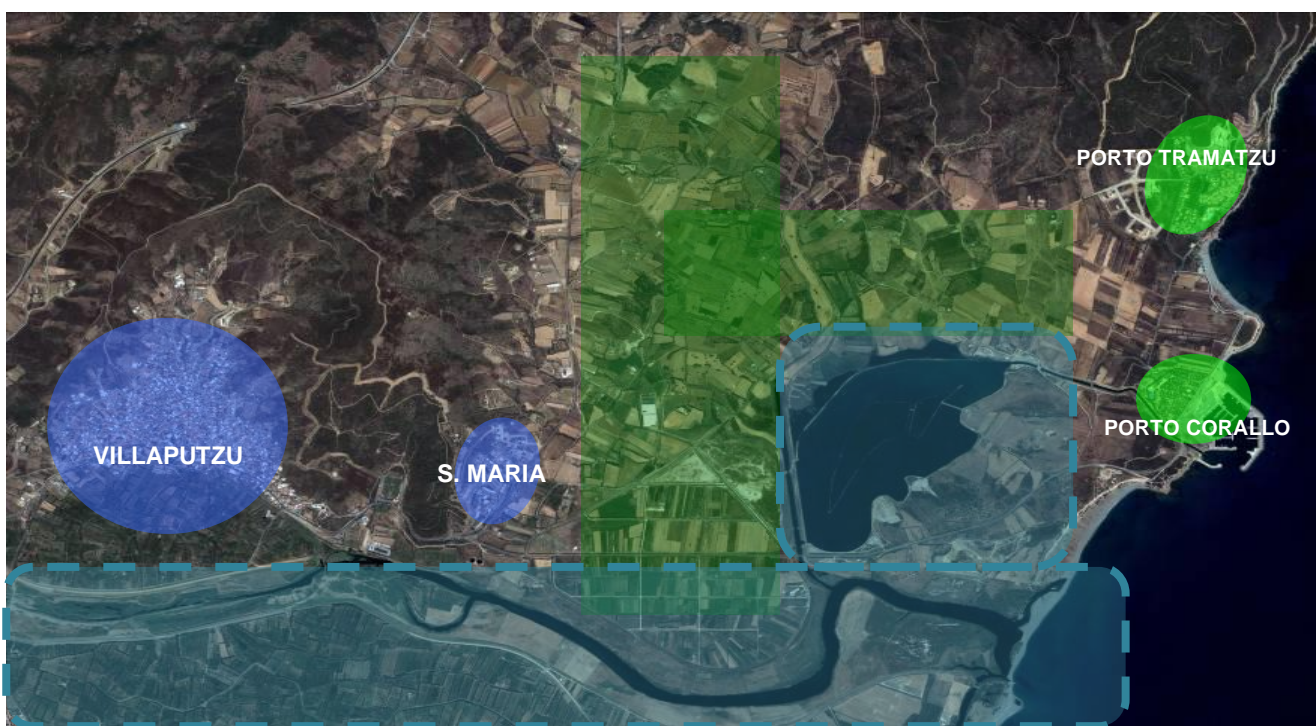
1. Sistema del turismo sostenibile locale e sovra locale;
2. Sistema della difesa del suolo e della tutela ambientale;
3. Sistema delle produzioni agricole ed ittiche;
4. Sistema dell'insediamento e delle infrastrutture;
5. Sistema storico-culturale-paesaggistico
6. Sistema urbano (Villaputzu, Muravera, Castiadas, San Vito, Villasimius).



### 3.6 Peculiarità ed indirizzi strategici del Piano per la definizione degli obiettivi

Nella predisposizione della Pianificazione territoriale occorre individuare delle strategie di sviluppo sostenibile in grado di perseguire gli obiettivi della pianificazione territoriale e di individuare quali possano essere le priorità o azioni per la salvaguardia ambientale o per il contenimento degli effetti ambientali. Gli obiettivi di sviluppo sostenibile della pianificazione territoriale dovranno a loro volta essere coerenti con la legislazione in materia di tutela ambientale e sviluppo sostenibile nei suoi diversi livelli: legislazione comunitaria, nazionale, regionale, nonché con gli indirizzi delle politiche di settore.

Da un'attenta lettura del sistema territoriale, scaturita sia da analisi cartografiche, socio-demografiche e sia dai numerosi sopralluoghi, è stato possibile constatare come l'assetto urbano sia caratterizzato da due polarità, una posta nell'entroterra (abitato) e l'altra sulla costa (Porto Corallo e Porto Tramatzu).



In particolare nell'entroterra si può facilmente distinguere l'abitato dominante di Villaputzu e la sua frazione di Santa Maria, mentre sulla costa l'importante infrastruttura di trasporto turistico, il porto di Villaputzu, e le estese lottizzazioni nella località denominata "Porto Tramatzu".

Questo assetto policentrico di tipo disperso costituisce un elemento di discontinuità territoriale che produce nel suo complesso effetti negativi sia in termini ambientali che in termini socio-economici, nonché degli evidenti disservizi, avvertiti e segnalati dalla popolazione in occasione dei diversi incontri. Ai molteplici punti di forza del territorio, si affiancano tante opportunità legate alle valenze esistenti ed alle possibilità che il rafforzamento del sistema urbano di Muravera - San Vito – Villaputzu in primo luogo, ma conseguentemente anche di Castiadas e Villasimius, in un'ottica di potenziamento dell'integrazione dei servizi intercomunali di valenza locale e sovra locale, possa offrire all'intero contesto.

In questa logica di contenimento degli effetti ambientali e socio-economici e di valorizzazione del territorio e dei suoi tratti distintivi si colloca la saldatura urbana, riferita alla doppia polarità sia urbana che costiera, nonché la valorizzazione e lo sfruttamento sostenibile delle risorse, tra le quali assume una notevole



rilevanza strategica la presenza delle aree umide, ma soprattutto dell'asta del Flumendosa, caratterizzata da una forte naturalità e da una forte storia legata all'utilizzo passato di cui si ritrovano diverse tracce lungo il suo percorso.



Alla luce del riordino delle conoscenze degli assetti insediativo, ambientale e storico-culturale, unitamente alle fasi di analisi degli aspetti in precedenza descritti e di coinvolgimento attivo degli stakeholders locali, si è strutturato il processo di supporto al Piano, culminato con la definizione dell'Analisi SWOT, degli APL, dei Sistemi/Settori di indirizzo programmatico, degli Obiettivi alle diverse scale e delle azioni di Piano.

### 3.7 L'analisi SWOT

L'Analisi SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*) rappresenta un'analisi estremamente sintetica del territorio strutturata in modo tale da mettere in evidenza i principali problemi e potenzialità che costituiscono le specificità dei territori descritti, così come le opportunità e le minacce che possono derivare da condizionamenti che agiscono sui territori stessi.

Essa si configura come base di partenza per la definizione degli indicatori ambientali che interessano le diverse dimensioni (ambientale, economica, culturale, sociale, ecc..) del contesto territoriale in cui si intende realizzare un determinato programma di intervento. Il principale scopo è quello di individuare le opportunità di sviluppo di un territorio derivanti dalla valorizzazione dei punti di forza e dal contenimento dei punti di debolezza, alla luce del quadro di opportunità e rischi che, di norma, deriva dalla congiuntura esterna.



E' una descrizione sintetica nonché una diagnosi sulle principali problematiche del territorio, richiesta dalle politiche comunitarie per l'avvio di procedure di programmazione, nella fase della valutazione ex-ante del quadro della progettualità, al fine di individuare possibili strategie da attivare per il territorio attraverso la consultazione di tutte le forze sociali interessate.

L'analisi SWOT è articolata in:

PUNTI DI FORZA intesi come aspetti positivi interni al territorio, rappresentati da tutte quelle caratteristiche e condizioni ambientali che potrebbero contribuire al raggiungimento di obiettivi di sviluppo:

- campi di potenzialità;
- risorse;
- vocazioni e specializzazioni produttive dell'area.

PUNTI DI DEBOLEZZA/CRITICITA' intesi come aspetti negativi interni al territorio, rappresentati da condizioni che, a seguito di determinate azioni, potrebbero subire ripercussioni negative o essere assoggettate a interventi di protezione o miglioramento:

- campi problematici;
- carenze nel sistema delle infrastrutture;
- carenze nel sistema delle risorse umane;
- carenze nel sistema delle reti che possono ostacolare le dinamiche di sviluppo.

OPPORTUNITÀ intese come elementi positivi esterni al territorio, che potrebbero contribuire al perseguimento degli obiettivi di sviluppo ed al miglioramento delle condizioni attuali del territorio, compatibilmente con le esigenze di protezione dell'ambiente e di tutela delle risorse del territorio.

RISCHI/MINACCE intese come elementi negativi esterni al territorio che potrebbero invece compromettere il raggiungimento degli obiettivi prefissati o generare delle ricadute non desiderate sul sistema.

Nella metodologia di lavoro adottata, l'analisi SWOT ha costituito una fase valutativa che ha consentito di orientare e porre l'accento su potenziali criticità generate da azioni di Piano, o mancanze di attenzione dello stesso, verso elementi speciali o sensibilità presenti nel territorio. L'analisi SWOT viene descritta preliminarmente in relazione agli APL ed ai risultati emersi durante il Focus group specifico nel paragrafo 3.7 del RA ed in dettaglio con riferimento all'analisi ambientale nel paragrafo 5.2 del RA (Rapporto Ambientale).

### 3.8 Obiettivi Generali, Obiettivi Specifici ed Azioni

Il Piano Urbanistico Comunale, individua un set di **obiettivi generali, specifici** e relative **azioni**, che riguardano l'intero territorio comunale, allargando in alcuni casi il riferimento programmatico anche all'area vasta. Gli obiettivi generali e specifici e le rispettive azioni sono stati individuati per il PUC. Si riportano di seguito gli obiettivi generali e specifici del PUC che, insieme alle azioni sono stati collegati ai diversi sistemi di intervento e riportati in una tabella di sintesi allegata al Rapporto Ambientale.

#### Obiettivi Generali PUC:

*PUC\_Ob.G1 - Strutturare un'offerta turistica alternativa o complementare a quella balneare;*

*PUC\_Ob.G2 - Salvaguardia e riqualificazione ambientale del suolo, delle risorse e dei sistemi naturali;*





*PUC\_Ob.G3 - Salvaguardare ed incentivare le produzioni tipiche locali;*

*PUC\_Ob.G4 - Ristabilire la connessione e la continuità urbana tra le diverse polarità urbane;*

*PUC\_Ob.G5 - Valorizzazione del patrimonio storico, culturale e paesaggistico;*

*PUC\_Ob.G6 - Potenziare il sistema urbano mantenendo un sistema ecologico a rete.*

**Obiettivi Specifici PUC:**

*PUC\_Ob.S1\_1 - Porto Corallo come polo della Rete dei Porti, nell'ottica del potenziamento dei servizi legati al diportismo ed all'offerta turistico-ricettiva;*

*PUC\_Ob.S1\_2 - Strutturare un'offerta turistica di tipo naturalistico e culturale per il superamento della stagionalità;*

*PUC\_Ob.S1\_3 - Sviluppo turistico del territorio costiero attraverso la connessione tra il polo urbano e quello costiero;*

*PUC\_Ob.S2\_4 - Eliminare o ridurre i fenomeni di degrado ambientale;*

*PUC\_Ob.S2\_5 - Qualificare il sistema idrico superficiale e sotterraneo, nonché di difesa dei versanti e dei corridoi fluviali, attraverso azioni di prevenzione da fenomeni di dissesto idrogeologico;*

*PUC\_Ob.S2\_6 - Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali e degli ecosistemi;*

*PUC\_Ob.S2\_7 - Valorizzazione della rete idrografica principale e secondaria;*

*PUC\_Ob.S3\_8 - Fruizione sostenibile dei paesaggi produttivi e valorizzazione delle risorse storiche, archeologiche e culturali del territorio nella logica di uno sviluppo integrato (piste ciclabili, aziende aperte e fattorie didattiche ..);*

*PUC\_Ob.S3\_9 - Rafforzare l'attività produttiva (ittica, agricola, ecc..) attraverso la valorizzazione delle aree orticole e delle produzioni locali;*

*PUC\_Ob.S3\_10 - Valorizzare le attività produttive attraverso azioni di inserimento in un circuito turistico-culturale;*

*PUC\_Ob.S4\_11 - Condivisione ed implementazione dei servizi sia residenziali che turistici al fine di consentire un assetto territoriale più equilibrato;*

*PUC\_Ob.S4\_12 - Favorire un aggregato urbano sostenibile in termini ambientali e socio-economici, creando le precondizioni per uno sviluppo territoriale basato sull'economia locale e potenziando le attuali dotazioni esistenti;*

*PUC\_Ob.S4\_13 - Valorizzazione dell'identità storica del centro urbano e razionalizzazione della viabilità veicolare e pedonale all'interno dell'abitato.;*

*PUC\_Ob.S4\_14 - Favorire il miglioramento della viabilità attraverso la realizzazione di percorsi alternativi;*

*PUC\_Ob.S5\_15 - Fruizione consapevole delle emergenze storico archeologiche a cielo aperto;*

*PUC\_Ob.S5\_16 - Riqualificazione e valorizzazione ai fini turistici-culturali delle aree minerarie dismesse;*

*PUC\_Ob.S5\_17 - Valorizzazione ai fini turistico-culturali dei siti e delle emergenze storico-culturali presenti lungo l'asta del Flumendosa a scala locale e sovra-locale;*

*PUC\_Ob.S6\_18 - Valorizzare i servizi culturali e della formazione a livello di sistema urbano;*

*PUC\_Ob.S6\_19 - Potenziare il sistema di trasporto collettivo interno al sistema con modalità ecologiche e contenimento della spesa pubblica.*



Gli obiettivi generali e specifici e le rispettive azioni sono state messe in relazione ai diversi Sistemi di Intervento e riassunti in una tabella di sintesi di cui all'**Allegato II** al Rapporto Ambientale.



## 4 LA VERIFICA DI COERENZA ESTERNA

### 4.1 Politiche, Piani e Programmi (PPP) di riferimento per la verifica di coerenza esterna

La fase di riordino delle conoscenze, di coinvolgimento degli attori locali e dell'Amministrazione, di definizione degli obiettivi preliminari e di analisi SWOT per APL e Sistemi/Settori, ha fornito le basi per la esplicitazione dell'albero degli obiettivi e delle azioni di Piano e per l'avvio delle prime analisi di coerenza dei Piani. Infatti qualsiasi Piano o Programma contenente indirizzi e strategie di sviluppo del territorio, deve essere analizzato in relazione al contesto programmatico esistente. A tal fine sono stati individuati i Piani e Programmi, sia sovraordinati che di pari livello ("coerenza esterna"), e si è valutato se le linee di sviluppo tracciate all'interno del PUC sono coerenti con gli indirizzi previsti dagli altri Piani e/o Programmi già esistenti con i quali il PUC potrebbe avere delle interazioni. La disamina e verifica di eventuali implicazioni o carenze negli obiettivi/azioni all'interno dello Strumento oggetto di valutazione ha fornito la possibilità di stralcio, modifica o integrazione degli stessi attraverso un percorso di continuo controllo ed aggiornamento ai diversi step valutativi.

Si riporta di seguito l'elenco dei Piani, Politiche o Programmi di riferimento con i quali è stata effettuata l'analisi di coerenza esterna degli obiettivi dei due Piani in esame:

Piano o Programma		Riferimento Normativo	Stato di avanzamento
1	Piano Paesaggistico Regionale	<i>L.R. n°8 del 25.11.2004</i>	Approvato D.G.R. n.36/7 del 5.9.2006
2	Piano di Assetto Idrogeologico	<i>L. 183/89, art. 17, comma 6, ter - D.L. 180/98</i>	Approvato con D.G.R. n. 17/14 del 26.4.2006
3	Piano Stralcio delle Fasce Fluviali	<i>Ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183</i>	Approvato in via definitiva con D.G.R. n.1 del 20.06.2013
4	Piano Urbanistico Provinciale / Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cagliari	<i>L.R. 45/89, art. 1, comma 1</i>	Approvato con D.C.P. n. 133/2002. Variante in adeguamento al P.P.R. approvata con D.C.P. 81/2007
5	Piano Forestale Ambientale Regionale	<i>D.lgs. n. 227/2001.</i>	Approvato con D.G.R. n. 53/9 del 27.12.2007
6	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione rifiuti urbani	<i>D. Lgs. n. 152/2006, art. 199</i>	Adottato con D.G.R. n. 21/59 dell'8.04.2008
7	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione rifiuti speciali	<i>D. Lgs. n. 152/2006, art. 199</i>	Adottato con D.G.R. n. 16/22 del 18.04.2012
8	Piano Provinciale sulla Raccolta e Trasporto dei Rifiuti Urbani e assimilati della Provincia di Cagliari	<i>D. Lgs. n. 152/2006, art. 199</i>	Attivato il procedimento per la Valutazione Ambientale Strategica



9	Piano di Tutela delle Acque	<i>D.Lgs. 152/1999 n. 152, art. 44</i>	D.G.R. n. 14/16 del 4.04.2006
10	Piano Energetico Ambientale Regionale	<i>D.Lgs. n. 112/1998</i>	Adottato con D.G.R. n. 34/13 del 2.8.2006
11	Programma Operativo Regionale Sardegna "Competitività Regionale e Occupazione" FESR 2014-2020	<i>Regolamento (CE) n° 1046/2018</i>	Approvato dalla Commissione europea con Decisione C (2018) 557 del 25.01.2018
12	Programma Operativo Regionale Sardegna "Competitività Regionale e Occupazione" FSE 2014-2020	<i>Regolamento (CE) n° 1046/2018</i>	Approvato dalla Commissione europea con Decisione C(2018) n. 6273 del 21/09/2018
13	Programma di Sviluppo Rurale per la Sardegna 2007/2013	<i>Regolamento CE n. 1698/2005</i>	Approvato dalla Commissione europea con Decisione del 28 novembre 2007
14	Piano regionale dei Trasporti	<i>L.R. n. 21/2005</i>	Adottato con D.G.R. n. 30/44 del 2.8.2007
15	Piano di gestione S.I.C. - ITB040017 "Stagni di Murtas e S'Acqua Durci"	<i>Direttiva "Habitat" e normativa nazionale regionale di recepimento</i>	Decreto di approvazione n. 4 del 28/02/2008
16	Piano di gestione S.I.C.- ITB040018 "Foce del Flumendosa - Sa Praia"	<i>Direttiva "Habitat" e normativa nazionale regionale di recepimento</i>	Decreto di approvazione n. 9 del 28/02/2008
17	Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2013	<i>legge 21 novembre 2000 n. 353</i>	Approvata Revisione 2012 con D.G.R. n. 27/53 del 19.06.2012
18	Piano Stralcio di Bacino per l'utilizzo delle risorse idriche	<i>Legge n.183/89 del Dicembre 2002</i>	Adottato con D.G.R. n. 17/15 del 26.4.2006
19	Piano Regionale delle Attività Estrattive	<i>L.R. 7 giugno 1989, n.30</i>	Approvato con D.G.R. 47/12 del 05.10.2005
20	Piano Regionale dei Servizi Sanitari	<i>L.R. 28 luglio 2006, n. 10</i>	Approvato dal Consiglio regionale nella seduta pomeridiana del 19 gennaio 2007
21	Piano di Assetto Organizzativo dei Litorali	<i>L.R. 8 luglio 1993, n. 28, art 4</i>	Adottato dal Consiglio Provinciale nella seduta pubblica del 15 marzo 2005 con delibera C.P. n. 133/2002, quale stralcio del Piano Urbanistico Provinciale / Piano Territoriale di Coordinamento.
22	Piano gestione del distretto idrografico della Sardegna	<i>D.Lgs 152/2006, parte terza e Legge 27.2. 2009, n. 13</i>	Approvato con D.G.R. n. 1 del 25 febbraio 2010
23	Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile		Approvato con D.G.R. n. 39/15 del 5.8.2005

## 4.2 Analisi di coerenza esterna e ridefinizione della progettualità di Piano

Le fasi precedenti d'indagine interna ed esterna del territorio in esame hanno permesso di definire il quadro territoriale generale per la prima stesura degli obiettivi generali, il cui approfondimento, in sede di



individuazione degli APL e di coinvolgimento della popolazione, ha consentito la definizione delle strategie e della progettualità più specifica di Piano.

L'analisi SWOT, sviluppata in prima sede d'analisi, attraverso la definizione di punti di forza e debolezza del territorio, congiuntamente alle eventuali opportunità e minacce esterne, ha fornito utili spunti per la migliore definizione delle azioni.

La successiva fase di analisi di "coerenza esterna" in riferimento agli obiettivi del PUC di Villaputzu ha, nella maggior parte dei casi, confermato la coerenza degli obiettivi e delle azioni rispetto ai Piani, Politiche e Programmi vigenti di livello locale e sovra-locale, mettendo altresì in luce nuovi spunti per la rimodulazione o integrazione delle scelte di Piano.

Tali passaggi hanno coadiuvato la ridefinizione delle strategie e della progettualità di Piano per ogni APL e Sistema/Settore identificato nella trattazione precedente, accompagnando la loro strutturazione secondo un modello progressivo di definizione-valutazione-ridefinizione, che accompagnerà anche le successive fasi di analisi.

La valutazione di coerenza esterna ha confermato la generale coerenza delle scelte di Piano rispetto al quadro programmatico vigente, evidenziando tuttavia degli interessanti spunti che hanno portato alla riformulazione e all'integrazione di alcuni obiettivi ed azioni del quadro progettuale in ingresso.

In particolare, sono state apportate le seguenti modifiche all'esistente:

Azione ricalibrata: **PUC\_Az\_12** *"Prevenire e mitigare i fenomeni di degrado del suolo dovuti al sovra pascolamento e all'abusivismo edilizio, attraverso la promozione di un uso sostenibile del territorio, il recupero dei contesti degradati e il miglioramento del servizio di gestione dei rifiuti"*. L'azione è stata riscritta sulla base degli obiettivi PORFESR\_OB\_18, riferiti all'asse VI del Programma Operativo Regionale Sardegna "Competitività Regionale e Occupazione" FESR 2014-2020.

Nuovo obiettivo specifico: **PUC\_Ob.S3\_20** *"Salvaguardare le aree ad elevata vocazione naturalistica e con maggiore vulnerabilità, garantendo l'equilibrio ambientale con le attività agricole e la tutela del territorio rurale"*. L'obiettivo specifico del PUC è stato integrato sulla base degli obiettivi del Piano Stralcio di Bacino per l'utilizzo delle risorse idriche PSBURI\_OB\_04.

Nuove azioni: **PUC\_Az\_42** *"Incentivare e promuovere la generazione di energia da fonti rinnovabili, anche attraverso il ricorso a forme di produzione diffusa"* L'azione è stata inserita sulla base degli obiettivi del Programma Operativo Regionale Sardegna "Competitività Regionale e Occupazione" FESR 2014-2020 PORFESR\_OB\_12, riferiti all'asse IV.

**PUC\_Az\_43** *"Promuovere processi di integrazione tra il settore turistico e gli altri settori produttivi (agricolo, ittico, ecc), con particolare riguardo agli aspetti legati alla ricettività"*. L'azione deriva dagli obiettivi del Programma Operativo Regionale Sardegna "Competitività Regionale e Occupazione" FESR 2014-2020 PORFESR\_OB\_08, riferiti all'asse IV.



**PUC\_Az\_44** *“Aumentare la competitività delle aziende agricole attraverso azioni di miglioramento della dotazione infrastrutturale, di aumento della capacità professionale degli addetti e di inserimento di giovani professionalità”*. L'azione deriva dagli obiettivi del Programma di Sviluppo Rurale per la Sardegna 2007/2013 PSR\_OB\_03 e PSR\_OB\_04.



## 5 ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE - COMPONENTI ED INDICATORI AMBIENTALI

### 5.1 Analisi delle componenti ambientali

La direttiva VAS (2001/42/CE) stabilisce all'art. 5 che il Rapporto Ambientale descriva e valuti gli effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente e indichi le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Piano stesso. A tal fine prevede che vengano esaminati i principali aspetti dello stato attuale dell'ambiente e la sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano.

L'analisi ambientale è finalizzata a definire un quadro di sintesi delle specificità territoriali, ambientali e socio economiche del territorio comunale. Le informazioni che hanno portato all'analisi delle singole componenti derivano, in parte, dagli studi effettuati nella fase di riordino delle conoscenze, prevista per l'adeguamento del PUC al PPR, e in parte da dati forniti dagli enti competenti nelle specifiche materie.

In coerenza con quanto previsto dalle "Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali" della Regione Sardegna, sono state analizzate le seguenti **Componenti Ambientali**:

1. **Qualità dell'aria:** sono stati esaminati gli aspetti relativi allo stato della qualità dell'aria (inquinanti emessi in atmosfera, superamenti dei limiti di legge), sistema di rilevamento della qualità dell'aria, presenza di aree produttive di tipo emissivo e gli aspetti climatici (condizioni anemometriche e termometriche).
2. **Acqua:** sono stati esaminati gli aspetti relativi alla tutela della risorsa idrica, alla qualità delle acque, al sistema di trattamento delle acque e all'inquinamento delle acque.
3. **Rifiuti:** sono stati esaminati gli aspetti relativi alla gestione dei rifiuti.
4. **Suolo:** sono stati esaminati gli aspetti relativi alle condizioni pluviometriche, all'uso del suolo, alle condizioni di erosione e desertificazione, al rischio idrogeologico, alla presenza di siti estrattivi e alla contaminazione del suolo.
5. **Flora, fauna, biodiversità:** sono stati esaminati gli aspetti relativi alle aree sottoposte a tutela.
6. **Paesaggio e assetto storico-culturale:** sono stati esaminati gli aspetti relativi al paesaggio e alla presenza beni archeologici, architettonici e ambientali.
7. **Assetto insediativo e demografico:** sono stati esaminati gli aspetti relativi alla demografia e alla sua distribuzione sul territorio.
8. **Sistema economico e produttivo:** sono stati esaminati gli aspetti relativi al sistema dell'agricoltura, delle attività produttive e industriali, del tessuto produttivo e del turismo.
9. **Mobilità e trasporti:** sono stati esaminati gli aspetti relativi al settore della mobilità e dei trasporti. Dall'analisi di questa componente è emersa la mancanza di uno strumento di pianificazione dei trasporti.
10. **Energia:** sono stati esaminati gli aspetti relativi ai consumi di energia nei diversi settori e all'utilizzo di energia da fonti rinnovabili.
11. **Rumore:** sono stati esaminati gli aspetti relativi all'inquinamento acustico. Dall'analisi di questa componente è emersa la mancanza di una zonizzazione acustica del territorio.
12. **Campi elettromagnetici:** sono stati esaminati gli aspetti relativi all'esposizione a campi elettromagnetici.



13. **Servitù militari:** pur non essendo una componente ambientale è stata presa in considerazione per le ricadute sull'ambiente dovute alla sua presenza.

Per ogni componente ambientale è stato individuato un set di indicatori ambientali che ha permesso di definire ulteriori informazioni riferite ad ogni ambito specifico (per una consultazione e lettura più tecnica ed approfondita, si rimanda al **capitolo 5 del RA** ed all' **Allegato 3** di dettaglio).

I risultati sintetici sono stati riportati mediante un'analisi SWOT che mette in evidenza per ogni componente ambientale punti di forza, punti di debolezza, opportunità e rischi. L'esito dell'analisi SWOT ha permesso di rimodulare ulteriormente gli obiettivi e le azioni di Piano in coerenza con lo stato dell'ambiente, come illustrato nella trattazione a seguire ed ha fornito gli spunti necessari per l'attivazione del programma di monitoraggio.

Componente Ambientale	Punti di Forza	Punti di Debolezza	Opportunità/Potenzialità	Criticità/Minacce
Qualità dell'Aria	Limitate condizioni di criticità attuali o potenziali per la salute umana e per gli ecosistemi nel territorio provinciale	Non sono stati ancora attuati degli accorgimenti per contenere i consumi energetici dei complessi produttivi esistenti, seppur limitati.	Complesso sistema ambientale caratterizzato da una marcata presenza di numerose varietà di piante (lentisco, cisto, lavanda marina, corbezzolo, mirto, fillirea, ginestra e erica), e da formazioni boschive, che caratterizzano i paesaggi dell'entroterra sia a livello locale che sovralocale	Il recente potenziamento della viabilità (nuova S.S.125) consente un rapido collegamento con i centri vicini e con l'Hinterland cagliaritano, ma potrebbe determinare al contempo un aumento del traffico veicolare e delle emissioni in atmosfera
	La presenza, soprattutto in alcune zone, di una buona copertura boschiva contribuisce al miglioramento della qualità dell'aria. Alcune di queste risultano vicine all'ambito urbano e potenzialmente fruibili dalla cittadinanza	Gli incendi passati, il disboscamento ed il degrado hanno compromesso in qualche modo la naturalità di alcune zone	Attivazione di atti e progetti per incentivare il ricorso alla produzione di energia da fonti rinnovabili.	La presenza nel territorio delle aree appartenenti al Demanio Pubblico (ramo Difesa).
	L'assenza di una forte presenza industriale o produttiva in generale e la portata ridotta del traffico veicolare, limita l'insorgenza di problematiche legate alle emissioni in atmosfera	Eccessiva distanza tra il centro urbano e la zona costiera, in generale tra i diversi poli, causa l'utilizzo obbligatorio del mezzo proprio, anche per l'assenza di servizi di mobilità pubblica o di piste e percorsi ciclabili.		Il Comune non è dotato di una rete di rilevamento della qualità dell'aria
	Recenti interventi di rimboschimento			
	Il territorio di Villaputzu non rientra nelle zone critiche o potenzialmente critiche per la salute umana e per la vegetazione, ma che viene invece classificato come "zona di mantenimento" non soggetta ad azioni particolari di controllo e monitoraggio. (Piano di Risanamento della qualità dell'aria - RAS)			
	Risorse ambientali ed ecosistemi esistenti			





Acqua	<p>Stato qualitativo complessivamente sufficiente nei rii Flumendosa e Flumini Durci (giudizio 152/99)</p>	<p>Probabile immissione di reflui civili e/o agricolo-zootecnici nelle aree umide (ad es. Sa Praia)</p>	<p>Attuazione del Piano di tutela delle Acque, con conseguente raggiungimento degli obiettivi di qualità prefissati dalla normativa per i diversi corpi idrici presenti nel territorio provinciale (nella fattispecie comunale), di un equilibrio tra fabbisogni e disponibilità idriche e di un uso sostenibile della risorsa idrica</p>	<p>Processi di intrusione salina in alcuni acquiferi costieri</p>
	<p>Stato soddisfacente o più che soddisfacente per la quasi totalità delle acque idonee alla balneazione (sulla base della concentrazione EI ed EC rilevata dalle sei stazioni di monitoraggio dislocate all'interno del territorio comunale)</p>	<p>Presenza di acquiferi ad alta vulnerabilità all'inquinamento (Piana di Quirra, Flumendosa)</p>	<p>Eventuali contributi regionali rivolti alla realizzazione di ecocentri comunali (finanziati anche recentemente)</p>	<p>Forte pressione antropica sulle aree umide costiere legata alla fruizione turistica ed all'occupazione ed utilizzo di alcune aree per fini militari (Demanio pubblico - ramo Difesa)</p>
	<p>Presenza di diversi corpi idrici ed acquiferi sotterranei ad alta produttività nel contesto territoriale di riferimento: Sedimentari plio-Quaternari (1111 - Detritico alluvionale di Muravera, 1011 - Detritico alluvionale di Quirra, 1012 - Detritico alluvionale di Tertenia), acquifero sedimentario Terziario (2511 - Detritico carbonatico Eucenico di Monte Cardiga), acquifero granitoide Paleozoico (3821 - Acquifero granitoide dell'Ogliastra)</p>	<p>Degrado dello stato quantitativo delle acque sotterranee a causa degli eccessivi emungimenti, soprattutto nelle piane costiere per uso civile (soprattutto turistico) e agricolo</p>	<p>Presenza di diversi corpi idrici ed acquiferi sotterranei ad alta produttività nel contesto territoriale di riferimento: Sedimentari plio-Quaternari (1111 - Detritico alluvionale di Muravera, 1011 - Detritico alluvionale di Quirra, 1012 - Detritico alluvionale di Tertenia), acquifero sedimentario Terziario (2511 - Detritico carbonatico Eucenico di Monte Cardiga), acquifero granitoide Paleozoico (3821 - Acquifero granitoide dell'Ogliastra)</p>	
	<p>Disponibilità soddisfacente di risorsa idrica sull'intero territorio</p>	<p>Notevole incremento del fabbisogno idrico nel periodo estivo soprattutto nelle aree costiere</p>	<p>Attuazione del Piano di Gestione del Distretto Idrografico Regionale, con conseguente garanzia dell'approvvigionamento idrico delle aree interne, la salvaguardia del patrimonio di infrastrutture idrauliche e l'ottimizzazione dei sistemi fognario-depurativi</p>	<p>Esercitazioni militari nelle aree di Demanio pubblico (Ramo Difesa), che potrebbero avere generato qualche forma di rischio contaminazione (acque e suoli)</p>
	<p>Il Flumendosa costituisce sia un importante sistema ambientale che una fonte di potenzialità per tutti i territori che vi insistono</p>	<p>Pesante deficit quantitativo nel sistema di approvvigionamento idrico in certi mesi rispetto al consumo della risorsa</p>	<p>Interconnessione dei sistemi idrici Tirso e Flumendosa con conseguente incremento della disponibilità idrica nella Sardegna meridionale</p>	
	<p>Presenza di acque idonee alla balneazione</p>	<p>Presenza di un tratto di costa interdetto all'accesso e balneazione per la presenza delle aree di Demanio Pubblico (Ramo Difesa), ricadente in gran parte in area SIC</p>	<p>Disponibilità della risorsa idrica superficiale e sotterranea, attraverso un uso razionale della risorsa a livello sovralocale</p>	



	Presenza di acque superficiali con un buono stato qualitativo	Siti estrattivi dismessi non sottoposti a bonifica in passato, per cui solo di recente si sono attivate misure di recupero e valorizzazione.	Promuovere la realizzazione degli interventi di bonifica dei siti contaminati.	
	Buono stato qualitativo delle acque marine	Possibile compromissione di alcune aree per la presenza alti tenori di elementi nocivi naturali	Prevenire in maniera integrata gli inquinamenti derivanti da un uso improprio del territorio.	
	Valori contenuti dei carichi inquinanti potenziali derivanti dalle attività industriali ed agricole	Opere sorte in prossimità dell'asta fluviale	Attivazione di piani e progetti in grado di contenere e ridurre i fenomeni di contaminazione delle acque sia superficiali che profonde nonché marino-costiere.	
	Presenza Siti di Importanza Comunitaria "Stagni di Murtas e S'acqua Durci" e "Foce del Flumendosa-Sa Praia"			Seppur modesta, si assiste ad una certa stagionalità nella produzione dei rifiuti, tipica di quasi tutti i comuni costieri e o parzialmente costieri
Rifiuti	Incremento della percentuale di raccolta differenziata (dal 14.6% nel 2007 al 56.1% nel 2010)	Probabile mancato raggiungimento dell'obiettivo di raccolta differenziata del 65% al 31.12.2012, previsto dall'atto di indirizzo della RAS (D.L.152/2006 e PRGR deliberazione n. 21/59 del 08.04.2008).	Futura costituzione dell'Unione dei Comuni del Sarrabus (con Castiadas, Muravera, San Vito e Villaputzu), alla quale potrà essere demandata l'organizzazione, l'affidamento e il controllo del servizio di gestione integrata dei rifiuti.	
	Riduzione del flusso di rifiuti indifferenziati allo smaltimento in discarica	Scarsa efficienza e funzionalità della raccolta differenziata	Previsione di realizzazione di un centro per la raccolta differenziata	
	Riduzione dei rifiuti totali prodotti	Non si assiste alla presenza nel territorio comunale di alcun impianto di gestione rifiuti		
	Attivazione del servizio di raccolta differenziata porta a porta dal 2007.			
	Rari episodi di abbandono di rifiuti a bordo strada.			
Suolo	Ambiente costiero: presenza di numerose spiagge e di estesi promontori rocciosi, da cui hanno origine piccole ma suggestive insenature	Fenomeni di erosione del litorale sabbioso in conseguenza dei minori apporti detritici ad opera dei corsi d'acqua e della pressione antropica non regolamentata	Riconoscimento da parte del PAI dei settori a rischio piene e frane, ai quali associare le verifiche in situ e gli interventi di previsivi e messa in sicurezza	Innesco di fenomeni di erosione dei suoli e delle coperture detritiche ed attivazione di fenomeni franosi.
	Presenza nelle superfici pianeggianti di colture pregiate legate all'uso dell'acqua, quali ortaggi, agrumi, ecc..	Presenza di diverse aree a rischio frana, secondo quanto indicato nel Piano di Assetto Idrogeologico	Redazione del Piano per la Protezione Civile comunale per la regolamentazione delle azioni da intraprendersi in caso di rischio legato allo sviluppo di incendi o di tipo idro-geologico	Sovra-pascolamento, incendi, disboscamento e mancata regolamentazione agricola



<p>Complesso sistema ambientale caratterizzato da una marcata presenza di numerose varietà di piante (lentisco, cisto, lavanda marina, corbezzolo, mirto, fillirea, ginestra e erica), e da formazioni boschive, che caratterizzano i paesaggi dell'entroterra</p>	<p>Pressione antropica (calpestio) ai danni della vegetazione psammofila e del sistema dunale (Spiagge di Porto Corallo, Porto Corallino e Porto Tramatzu), associata alla mancanza di salvaguardia del sistema dunale</p>	<p>Possibilità di riuso a fini turistici del complesso di Baccu Locci in seguito alle operazioni di bonifica in atto.</p>	<p>Eccessiva frammentazione territoriale data dagli usi civici</p>
<p>Assenza di forme di abusivismo preoccupanti</p>	<p>Diminuzione significativa degli apporti solidi verso l'area marina costiera in conseguenza della costruzione di invasi superficiali che hanno sottratto una vasta superficie del bacino idrografico alimentatore, ripercuotendosi sugli equilibri dei sistemi di spiaggia</p>	<p>Interventi integrati per risolvere il problema degli allagamenti in regime di pioggia di certa entità e del trasporto a valle dei detriti</p>	<p>Possibile rischio di compromissione dei suoli legato allo sviluppo sempre più frequente di incendi</p>
<p>Recenti interventi di rimboschimento</p>	<p>Presenza di diverse aree a rischio piene, secondo quanto indicato nel Piano di Assetto Idrogeologico</p>	<p>Attuazione Programmi comunitari per il sistema ambientale finalizzati alla difesa del suolo.</p>	<p>Possibile compromissione di alcune aree per la presenza alti tenori di elementi nocivi naturali</p>
<p>Elevata densità della copertura vegetale in alcune zone</p>	<p>Pericolosità geomorfologica intrinseca all'attivazione di fenomeni franosi ed erosione delle coltri detritiche e dei suoli di alcuni tratti</p>	<p>Incentivazione dell'utilizzo del suolo per l'agricoltura, che consente un efficace presidio delle aree rurali attraverso lo sviluppo di nuovi modelli agronomici di uso del suolo a minore impatto ambientale.</p>	<p>Pressione insediativa nell'immediato retrospiaggia con conseguente scarso sviluppo dei corpi dunari di retro spiaggia</p>
<p>Intrinseca pericolosità idrogeologica connessa con le dinamiche di foce dei principali corsi d'acqua (Rio Flumendosa, Pisale e Flumini Durci)</p>	<p>Occupazione di suolo sia nell'entroterra che nella fascia costiera da parte delle servitù militari, che ne hanno compromesso la fruizione e l'utilizzo</p>	<p>Definizione di linee di intervento a livello sovralocale condivise per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque, funzionali alla prevenzione ed al contenimento dei rischi idrogeologici</p>	<p>Possibile obliterazione del reticolo idrografico in alcuni tratti, come causa di progressiva perdita di funzionalità del sistema, generando fenomeni di dissesto idrogeologico connessi con le dinamiche fluviali</p>
<p>Caratteri tessiturali e strutturali dei suoli adatti ad un utilizzo intensivo e attitudine a differenti colture irrigue anche di pregio</p>	<p>Estese superfici di territorio sovracomunale interessate da dissesti idrogeologici spontanei o indotti dalle attività umane</p>	<p>Attivazione di progetti di bonifica dei siti contaminati</p>	<p>Presenza del Poligono di Quirra</p>
<p>Discreta estensione areale e potenza del materasso alluvionale, con buon immagazzinamento di acque sotterranee profonde</p>	<p>Riduzione progressiva degli apporti sabbiosi a mare (deposizione nella fascia stagnale per riduzione del carico idraulico);</p>		<p>Migrazione di alcuni contaminanti naturali attraverso l'erosione ed il trasporto ad opera delle acque di ruscellamento</p>



	<p>Nei settori della piana alluvionale i caratteri tessiturali e strutturali del suoli li rendono adatti ad un utilizzo intensivo ed idonei a differenti colture irrigue anche di pregio</p>	<p>Edificazione in zona costiera "incontrollata" (non adeguata al contesto), che in certi casi ha compromesso la naturalità dei luoghi e dell'ambiente collinare, a causa degli interventi invasivi di scavo e rimozione del terreno per poter costruire, anche in zone di notevole pendenza (Porto Tramatzu);</p>		<p>Carenza nella pianificazione e programmazione sovralocale di misure regolamentari e di strategie d'azione espressamente rivolte alla prevenzione dei dissesti idrogeologici, capaci di orientare le scelte urbanistiche nel rispetto dei processi di evoluzione idrogeologica alla scala di bacino.</p>
	<p>La presenza di attività agricole consente un efficace presidio del suolo ai fini della protezione nei confronti dell'erosione e del dissesto idrogeologico</p>	<p>Instabilità dei versanti localizzati a Nord dell'abitato</p>		<p>Inquinamento da metalli pesanti dovuto alle caratteristiche geochimiche del suolo di Villaputzu e alla pregressa attività mineraria.</p>
		<p>Siti estrattivi dismessi non sottoposti a bonifica in passato, per cui solo di recente si sono attivate misure di recupero e valorizzazione.</p>		
		<p>Presenza di settori con condizioni di degrado quali-quantitativo della copertura vegetale</p>		
		<p>Alterazioni morfologiche del profilo dei versanti connesse con il sistema insediativo.</p>		
		<p>Presenza di estese superfici con coperture boschive artificiali ad eucalipti.</p>		
		<p>Consumo del suolo in relazione alla diffusione insediativa</p>		
		<p>Relativa profondità dell'interfaccia acque dolci-acque salate e vulnerabilità intrinseca dell'acquifero.</p>		
		<p>Obliterazione, alterazione ed ostruzione dei deflussi idrici lungo le naturali linee di drenaggio ad opera degli insediamenti turistici e delle infrastrutture connesse.</p>		
<p><b>Flora, fauna e biodiversità</b></p>	<p>Presenza di aree interne montane e boschive ad elevata valenza naturalistica e paesaggistica</p>	<p>Occupazione di suolo sia nell'entroterra che nella fascia costiera da parte delle servitù militari, che ne hanno compromesso la fruizione e l'utilizzo</p>	<p>Redazione del Piano per la Protezione Civile comunale per la regolamentazione delle azioni da intraprendersi in caso di rischio legato allo sviluppo di incendi o di tipo idro-geologico</p>	<p>Riduzione progressiva degli apporti sabbiosi a mare (deposizione nella fascia stagnante per riduzione del carico idraulico);</p>



	<p>Presenza delle aree umide (stagno di Sa Praia, Foce del Flumendosa, Stagno di Murtas) e di spiagge interessate dalla presenza di vegetazione psammofila</p>	<p>Pressione antropica (calpestio) ai danni della vegetazione psammofila e del sistema dunale (Spiagge di Porto Corallo, Porto Corallino e Porto Tramatzu)</p>	<p>Incentivazione dell'utilizzo del suolo per l'agricoltura, che consente un efficace presidio delle aree rurali attraverso lo sviluppo di nuovi modelli agronomici di uso del suolo a minore impatto ambientale.</p>	<p>Possibile compromissione di alcune aree per la presenza di alti tenori di elementi naturali nocivi</p>
	<p>Presenza dei Siti di Importanza Comunitaria "Stagni di Murtas e S'acqua durci" e "Foce del Flumendosa-Sa Praia"</p>	<p>Estese superfici di territorio sovracomunale interessate da dissesti idrogeologici spontanei o indotti dalle attività umane</p>	<p>Predisposizione di campagne di monitoraggio periodiche atte a censire le specie e gli habitat presenti al fine di attuare le misure di conservazione idonee alla salvaguardia della biodiversità dei luoghi.</p>	<p>Pressione insediativa nell'immediato retrospiaggia con conseguente scarso sviluppo del sistema dunare stabilizzato e semistabilizzato</p>
	<p>Presenza di habitat e specie di interesse comunitario all'interno e all'esterno dei perimetri dei Siti di Importanza Comunitaria</p>	<p>Numerose pressioni ai danni degli habitat e delle specie di interesse comunitario. In particolare gli habitat psammofili e delle zone umide risentono della pressione antropica (calpestio, passaggio di veicoli motorizzati, asporto di sabbia, diffusione di specie aliene). Le arginature lungo la Foce del Flumendosa danneggiano la vegetazione delle zone umide (canneti, giuncheti, salicornieti) con dirette conseguenze sulla presenza di numerose specie avifaunistiche acquatiche.</p>		<p>Perdita di habitat o decadimento del grado di conservazione degli stessi, diminuzione delle presenze di specie faunistiche di interesse comunitario e/o conservazionistico.</p>
		<p>Siti estrattivi dismessi non sottoposti a bonifica in passato, per cui solo di recente si sono attivate misure di recupero e valorizzazione.</p>		<p>Possibile obliterazione del reticolo idrografico in alcuni tratti, come causa di progressiva perdita di funzionalità del sistema, generando fenomeni di dissesto idrogeologico connessi con le dinamiche fluviali</p>
<p><b>Paesaggio e assetto storico culturale</b></p>	<p>Presenza di aree costiere ad elevata valenza naturalistica e paesaggistica, come il sistema delle coste rocciose e dei corridoi fluviali.</p>	<p>Servizi d'informazione turistica insufficienti, anche in relazione ad un'offerta inadeguata all'effettiva portata del patrimonio culturale</p>	<p>Valorizzazione del sito archeologico di Sarcapos, in relazione anche ai progetti emersi per il collegamento tra i diversi poli urbani attraverso il Flumendosa ed alla riqualificazione dei suoi margini</p>	<p>Possibile deperimento e progressivo degrado delle risorse presenti</p>
	<p>Presenza di aree interne montane e boschive ad elevata valenza naturalistica e paesaggistica</p>	<p>Mancanza di promozione culturale complessiva che consenta la creazione di un sistema turistico di tipo sovracomunale e la messa in rete di tutte le emergenze storico-culturali</p>	<p>Possibilità di creazione di un parco archeologico diffuso esteso ai territori limitrofi</p>	<p>Generale inadeguata gestione e valorizzazione dei siti e del patrimonio storico culturale</p>



	Presenza di emergenze storiche e archeologiche (Architetture nuragiche, castelli, grotte, chiesette storiche, Domus De Janas e Tombe megalitiche)	Assenza di un'identità storica nelle tipologie edilizie del centro matrice (assenza di un centro storico)	Possibilità di riuso a fini turistici del complesso di Baccu Locci in seguito alle operazioni di bonifica in atto.	Mancanza di promozione culturale complessiva che consenta la creazione di un sistema turistico di tipo sovracomunale e la messa in rete di tutte le emergenze storico-culturali
	Presenza del sistema di torri costiere: Su Franzesu, Porto Corallo, San Lorenzo, Torre Murtas, Torre Motta	Occupazione di suolo sia nell'entroterra che nella fascia costiera da parte delle servitù militari, che ne hanno compromesso la fruizione e l'utilizzo	Valorizzazione del sito storico del castello di Quirra	Mancanza salvaguardia del sistema dunale
	Presenza Siti di Importanza Comunitaria "Stagni di Murtas e S'acqua Durci" e "Foce del Flumendosa-Sa Praia"	Pressione antropica (calpestio) ai danni della vegetazione psammofila e del sistema dunale (Spiagge di Porto Corallo, Porto Corallino e Porto Tramatzu)	Salvaguardia e recupero dei tratti costieri sensibili attraverso la regolamentazione degli accessi a mare	Riduzione progressiva degli apporti sabbiosi a mare (deposizione nella fascia stagnale per riduzione del carico idraulico);
	Presenza delle aree umide (stagno di Sa Praia, Foce del Flumendosa, Stagno di Murtas)	Mancata valorizzazione delle aree SIC	Attivazione di processi e azioni atte alla valorizzazione delle aree SIC	
	Presenza del Castello e del borgo di Quirra			
<b>Assetto insediativo e demografico</b>	Saldi migratori positivi (ultimo decennio)	Indice di vecchiaia superiore alla media regionale (186,9% contro 142% della Regione)	Potenziamento del porto ed inserimento nella "Rete dei Porti" della Sardegna della fascia Sud-Orientale	Saldo migratorio in diminuzione
	Presenza di popolazione attiva (25-44) leggermente superiore alla media regionale e nazionale	Assenza di strumenti di pianificazione e programmazione territoriale volti al coordinamento ed alla razionalizzazione della rete commerciale e della grande distribuzione	La presenza del Sistema insediativo Muravera-Villaputzu-San Vito come riferimento utile per organizzazione ed offerta integrata di servizi a carattere intercomunale	Perdita dell'identità all'interno del centro urbano, a causa del trasferimento dei residenti (originari) verso la costa
	Presenza di una struttura portuale (Porto Corallo)	Concentrazione del patrimonio abitativo non occupato lungo la fascia costiera	Comune costiero con forti potenzialità legate al porto, all'ambito costiero ed ai sistemi presenti nel territorio	
	Assenza di forme di abusivismo preoccupanti	Processo di semplificazione delle strutture familiari (riduzione dei componenti per nucleo familiare e conseguente aumento del numero delle famiglie)		
		Carenza di aree parcheggio, verde urbano e servizi in alcuni quartieri		
<b>Sistema economico produttivo</b>	Presenza delle attività per l'acquacoltura e la pesca nell'area di "Sa Praia" e nel sistema stagno-mare	Difficoltà nei collegamenti, interni ed esterni	Potenziamento del porto ed inserimento nella "Rete dei Porti" della Sardegna della fascia Sud-Orientale	Concentrazione temporale del carico antropico



	Elevata suscettività all'uso agricolo dei suoli ricadenti nella piana del Flumendosa (giardini orticoli e agrumicoli)	Presenza di aree a vocazione differente (agricola, artigianale, industriale) all'interno dell'area industriale	La presenza del Sistema insediativo Muravera-Villaputzu-San Vito come riferimento utile per organizzazione ed offerta integrata di servizi a carattere intercomunale	Difficile attuazione dei Piani di lottizzazione PIP di iniziativa privata a causa del mancato accordo tra i proprietari dei lotti
	Presenza nelle superfici pianeggianti di colture pregiate legate all'uso dell'acqua, quali ortaggi, agrumi e riso	Mancanza di un luogo di contatto tra Centro urbano e territorio agricolo	Localizzazione strategica degli orti tra centro urbano e Porto Tramatzu	Carenza di servizi nautici e servizi minimi; "Fuga del turista" per la carenza di attrattività
	Presenza del Rio Quirra (Flumini Durci) e delle aree irrigue	Vincolistica eccessiva nelle zone agricole "E" per l'insediamento di nuove attività e il mantenimento delle esistenti	Commercializzazione dei prodotti ittici, agricoli e artigianali locali attraverso un mercato comunale	Intrusione acque marine che rischia di compromettere la produzione agricola di alcune zone
				Eccessiva frammentazione territoriale data dagli usi civici
<b>Mobilità e trasporti</b>	Presenza di una struttura portuale (Porto Corallo)	Infrastrutture viarie insufficienti e/o inadeguate in relazione agli standard di sicurezza	Completamento della nuova SS 125	Mancanza di viabilità pedonale e ciclabile, infrastrutture e illuminazione pubblica della zona turistica
	Realizzazione della nuova SS 125	Sistema di trasporti squilibrato a favore del trasporto stradale Inefficienza della rete di trasporto pubblico locale	Potenziamento del porto ed inserimento nella "Rete dei Porti" della Sardegna della fascia Sud-Orientale	Il porto turistico di Villaputzu non riesce ancora ad esprimere pienamente tutte le sue potenzialità riferite ad un armonico e sostenibile turismo nautico da diporto.
		Tempi del trasporto pubblico non competitivi rispetto al trasporto privato	La presenza del Sistema insediativo Muravera-Villaputzu-San Vito come riferimento utile per organizzazione ed offerta integrata di servizi a carattere intercomunale	Mancanza di un piano urbano della mobilità
		Carenza di corsie riservate per la mobilità dolce	Potenziamento dei servizi bus-navetta e della mobilità "dolce"	
		Disagi e difficoltà di transito, soprattutto per i mezzi pesanti, nella via Sulis (soprattutto in entrata ed in uscita dalla Via Nazionale) perché troppo stretta	Possibilità di creazione di una viabilità ciclo-pedonale lungo i margini del Flumendosa con illuminazione lungo i sistemi ambientali di interesse attraverso l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili	
			Riqualificare la vecchia SS 125 come strada parco	
		Sperimentazione dei sensi unici, in modo da rendere più comoda e sicura la circolazione a piedi e su ruota		



Rumore	Buona qualità del clima acustico nel comune di Villaputzu anche grazie alla scarsa presenza di sorgenti particolarmente impattanti connesse al traffico stradale (soprattutto l'apertura della nuova SS 125 che evita il transito delle vetture all'interno del centro abitato), portuale (comunque lontano dal centro abitato) e da attività industriale (non esistono attività particolarmente impattanti)	Presenza di un consistente flusso di traffico stradale, soggetto a stagionalità, in prossimità di ricettori sensibili, quali spiagge, lottizzazioni costiere e area portuale	Individuazione attraverso apposito Piano Comunale, di specifiche criticità di tipo acustico presenti e pianificazione, qualora necessario, di interventi mirati al risanamento acustico	Mancanza di dotazione di specifici piani per la classificazione acustica del territorio e del regolamento acustico, in conformità con le linee guida regionali
		Assenza della pianificazione della mobilità urbana comunale	Individuazione attraverso i Piani comunali, di specifiche criticità di tipo acustico presenti nei comuni e pianificazione, qualora necessario, di interventi mirati al risanamento acustico	
		Presenza, lungo la nuova SS 125 "Orientale Sarda", di un elevato carico antropico, di tipo stagionale, connesso agli spostamenti veicolari lungo la parte orientale dell'isola, verso Villasimius e Cagliari, a sud, e verso Tortolì e Arbatax a nord	Disponibilità di risorse finanziarie per la Progettazione del Piano di Classificazione Acustica	
		Media densità di auto private (45 automobili ogni 100 abitanti)		
Energia	Minore dipendenza dal petrolio nella generazione elettrica, grazie al progressivo aumento del contributo delle fonti energetiche rinnovabili (solare, fotovoltaico, eolico)	Limitato utilizzo di energie rinnovabili per la produzione di energia elettrica	Sostegno all'adozione dei principi di bioedilizia, bioarchitettura ed efficienza energetica degli edifici e utenze energetiche pubbliche non residenziali e sostegno al risparmio energetico nell'illuminazione pubblica (POR FSE 2007-2013 Asse III)	Chiusura aziende particolarmente energivore a causa dei costi energetici da sostenere molto elevati
	Presenza di un clima temperato con relativo impegno di energia limitato nel settore civile	Bipolarismo, costituito dal centro urbano e dalla zona costiera, creano un sistema energivoro	Cofinanziamento di iniziative nel campo del risparmio energetico dell'illuminazione pubblica e del contenimento dell'inquinamento luminoso (POR FSE 2007-2013 Asse III)	Sviluppo edilizio incontrollato nella zona costiera - lottizzazione
	Diminuzione della domanda di Energia totale nell'ultimo anno disponibile per la rilevazione (2010)		Attivazione di atti e progetti per incentivare il ricorso alla produzione di energia da fonti rinnovabili. Incentivazione al ripopolamento ed all'investimento nell'edilizia del centro urbano	
Servitù militari	Opportunità di posti di lavoro	Presenza di vaste porzioni di territorio intercluse alla fruizione	Accordo con tra Ministero della Difesa e il Comune per la fruizione delle aree Sic "Stagni di Murtas e S'Acqua Durci"	Limitazione della fruizione del paesaggio dell'area Sic compresa all'interno delle servitù militari
		L'area del Poligono a terra è limitrofa ad un'area definita di particolare interesse naturalistico		Risospensione di metalli pesanti in seguito ad attività militari Possibilità di inquinamento





## 6 VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PUC DI VILLAPUTZU

### 6.1 Criteri di sostenibilità

Dalle politiche per lo sviluppo sostenibile nascono 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.

Dal punto di vista teorico, il concetto di sostenibilità ambientale dello sviluppo economico e territoriale è riconducibile, in maniera semplicistica e riduttiva, ai seguenti obiettivi generali:

- Progressiva riduzione degli indici di intensità di consumo energetico e di degrado delle risorse per unità di prodotto;
- Sostituzione delle risorse non rinnovabili con risorse rinnovabili.

L'assunzione della sostenibilità come modello di sviluppo di una comunità deve necessariamente tenere conto di quattro dimensioni:

- sostenibilità ambientale: 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: 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: 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: 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.

Una delle finalità della VAS è la verifica della rispondenza dei Piani agli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

La definizione degli obiettivi deve soddisfare le condizioni di sostenibilità all'accesso alle risorse ambientali.

Tali condizioni sono comunemente fatte risalire ai seguenti principi:

- il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili non sia superiore al loro tasso di rigenerazione;
- l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non superi la capacità di carico dell'ambiente stesso;
- lo stock di risorse non rinnovabili resti costante nel tempo.

Nel rispetto di tali principi qui di seguito vengono individuati dieci criteri chiave di sostenibilità utili per la definizione degli obiettivi di sostenibilità.



<b>Dieci criteri chiave per la sostenibilità</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Esempi di settori prioritari</b>
<b>1</b> <b>Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili</b>	<p>L'impiego di risorse non rinnovabili, quali combustibili fossili, giacimenti di minerali e conglomerati riduce le riserve disponibili per le generazioni future. Un principio chiave dello sviluppo sostenibile afferma che tali risorse non rinnovabili debbono essere utilizzate con saggezza e con parsimonia, ad un ritmo che non limiti le opportunità delle generazioni future. Ciò vale anche per fattori insostituibili - geologici, ecologici o del paesaggio - che contribuiscono alla produttività, alla biodiversità, alle conoscenze scientifiche e alla cultura (cfr. comunque i criteri chiave nn. 4, 5 e 6).</p>	<b>Energia</b> <b>Trasporti</b> <b>Industria</b>
<b>2</b> <b>Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione</b>	<p>Per quanto riguarda l'impiego di risorse rinnovabili nelle attività di produzione primarie, quali la silvicoltura, la pesca e l'agricoltura, ciascun sistema è in grado di sostenere un carico massimo oltre il quale la risorsa si inizia a degradare. Quando si utilizza l'atmosfera, i fiumi e gli estuari come "depositi" di rifiuti, li si tratta anch'essi alla stregua di risorse rinnovabili, in quanto ci si affida alla loro capacità spontanea di autorigenerazione. Se si approfitta eccessivamente di tale capacità, si ha un degrado a lungo termine della risorsa. L'obiettivo deve pertanto consistere nell'impiego delle risorse rinnovabili allo stesso ritmo (o possibilmente ad un ritmo inferiore) a quello della loro capacità di rigenerazione spontanea, in modo da conservare o anche aumentare le riserve di tali risorse per le generazioni future.</p>	<b>Energia</b> <b>Agricoltura</b> <b>Silvicoltura</b> <b>Turismo</b> <b>Risorse idriche</b> <b>Ambiente</b> <b>Trasporti</b> <b>Industria</b>
<b>3</b> <b>Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti</b>	<p>In molte situazioni, è possibile utilizzare sostanze meno pericolose dal punto di vista ambientale, ed evitare o ridurre la produzione di rifiuti, e in particolare dei rifiuti pericolosi. Un approccio sostenibile consisterà nell'impiegare i fattori produttivi meno pericolosi dal punto di vista ambientale e nel ridurre al minimo la produzione di rifiuti adottando sistemi efficaci di progettazione di processi, gestione dei rifiuti e controllo dell'inquinamento.</p>	<b>Industria</b> <b>Energia</b> <b>Agricoltura</b> <b>Risorse idriche</b> <b>Ambiente</b>
<b>4</b> <b>Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi</b>	<p>In questo caso, il principio fondamentale consiste nel conservare e migliorare le riserve e le qualità delle risorse del patrimonio naturale, a vantaggio delle generazioni presenti e future. Queste risorse naturali comprendono la flora e la fauna, le caratteristiche geologiche e geomorfologiche, le bellezze e le opportunità ricreative naturali. Il patrimonio naturale pertanto comprende la configurazione geografica, gli habitat, la fauna e la flora e il paesaggio, la combinazione e le interrelazioni tra tali fattori e la fruibilità di tale risorse. Vi sono anche stretti legami con il patrimonio culturale (cfr. criterio chiave n. 6).</p>	<b>Ambiente</b> <b>Agricoltura</b> <b>Silvicoltura</b> <b>Risorse idriche</b> <b>Trasporti</b> <b>Industria</b> <b>Energia</b> <b>Turismo</b>
<b>5</b> <b>Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche</b>	<p>Il suolo e le acque sono risorse naturali rinnovabili essenziali per la salute e la ricchezza dell'umanità, e che possono essere seriamente minacciate a causa di attività estrattive, dell'erosione o dell'inquinamento. Il principio chiave consiste pertanto nel proteggere la quantità e qualità delle risorse esistenti e nel migliorare quelle che sono già degradate</p>	<b>Agricoltura</b> <b>Silvicoltura</b> <b>Risorse idriche</b> <b>Ambiente</b> <b>Industria</b> <b>Turismo</b>
<b>6</b> <b>Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali</b>	<p>Le risorse storiche e culturali sono risorse limitate che, una volta distrutte o danneggiate, non possono essere sostituite. In quanto risorse non rinnovabili, i principi dello sviluppo sostenibile richiedono che siano conservati gli elementi, i siti o le zone rare rappresentativi di un particolare periodo o tipologia, o che contribuiscono in modo particolare alle tradizioni e alla cultura di una data area. Si può trattare, tra l'altro, di edifici di valore storico e culturale, di altre strutture o monumenti di ogni epoca, di reperti archeologici nel sottosuolo, di architettura di esterni (paesaggi, parchi e giardini) e di strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.). Gli stili di vita, i costumi e le lingue tradizionali costituiscono anch'essi una risorsa storica e culturale che è opportuno conservare.</p>	<b>Turismo</b> <b>Ambiente</b> <b>Industria</b> <b>Trasporti</b>



<b>Dieci criteri chiave per la sostenibilità</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Esempi di settori prioritari</b>
<p><b>7</b> <i>Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale</i></p>	<p>Nel contesto del presente dibattito, la qualità di un ambiente locale può essere definita dalla qualità dell'aria, dal rumore ambiente, dalla gradevolezza visiva e generale. La qualità dell'ambiente locale è importantissima per le aree residenziali e per i luoghi destinati ad attività ricreative o di lavoro. La qualità dell'ambiente locale può cambiare rapidamente a seguito di cambiamenti del traffico, delle attività industriali, di attività edilizie o estrattive, della costruzione di nuovi edifici e infrastrutture e da aumenti generali del livello di attività, ad esempio da parte di visitatori. È inoltre possibile migliorare sostanzialmente un ambiente locale degradato con l'introduzione di nuovi sviluppi. Cfr. anche il criterio n. 3 relativo alla riduzione dell'impiego e del rilascio di sostanze inquinanti.</p>	<p><i>Ambiente (urbano) Industria Turismo Trasporti Energia Risorse idriche</i></p>
<p><b>8</b> <i>Tutela dell'atmosfera su scala mondiale</i></p>	<p>Una delle principali forze trainanti dell'emergere di uno sviluppo sostenibile è consistita nei dati che dimostrano l'esistenza di problemi globali e regionali causati dalle emissioni nell'atmosfera. Le connessioni tra emissioni derivanti dalla combustione, piogge acide e acidificazione dei suoli e delle acque, come pure tra clorofluocarburi (CFC), distruzione dello strato di ozono ed effetti sulla salute umana sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta. Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica e altri gas di serra e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo termine e pervasivi, che costituiscono una grave minaccia per le generazioni future.</p>	<p><i>Trasporti Energia Industria</i></p>
<p><b>9</b> <i>Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale</i></p>	<p>Il coinvolgimento di tutte le istanze economiche ai fini di conseguire uno sviluppo sostenibile è un elemento fondamentale dei principi istituiti a Rio (Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, 1992). La consapevolezza dei problemi e delle opzioni disponibili è d'importanza decisiva: l'informazione, l'istruzione e la formazione in materia di gestione ambientale costituiscono elementi fondamentali ai fini di uno sviluppo sostenibile. Lì si può realizzare con la diffusione dei risultati della ricerca, l'integrazione dei programmi ambientali nella formazione professionale, nelle scuole, nell'istruzione superiore e per gli adulti, e tramite lo sviluppo di reti nell'ambito di settori e raggruppamenti economici. È importante anche l'accesso alle informazioni sull'ambiente a partire dalle abitazioni e nei luoghi ricreativi.</p>	<p><i>Ricerca Ambiente Turismo</i></p>
<p><b>10</b> <i>Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile</i></p>	<p>La dichiarazione di Rio (Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, 1992) afferma che il coinvolgimento del pubblico e delle parti interessate nelle decisioni relative agli interessi comuni è un cardine dello sviluppo sostenibile. Il principale meccanismo a tal fine è la pubblica consultazione in fase di controllo dello sviluppo, e in particolare il coinvolgimento di terzi nella valutazione ambientale. Oltre a ciò, lo sviluppo sostenibile prevede un più ampio coinvolgimento del pubblico nella formulazione e messa in opera delle proposte di sviluppo, di modo che possa emergere un maggiore senso di appartenenza e di condivisione delle responsabilità.</p>	<p><i>Tutti</i></p>

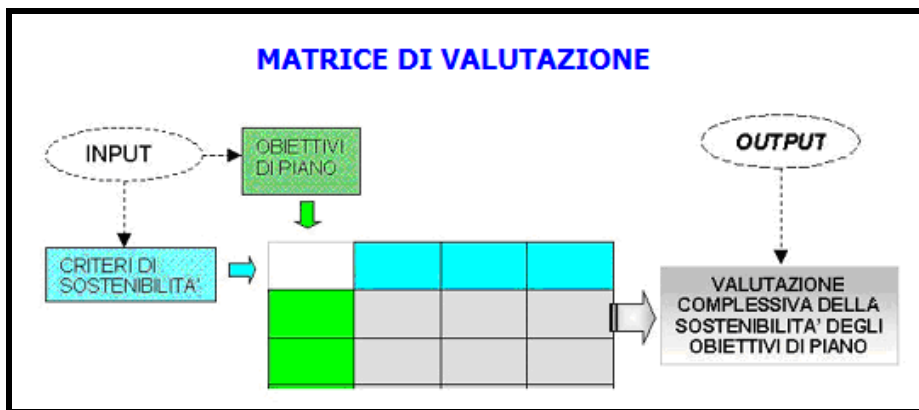
Per la definizione degli obiettivi di sostenibilità si è tenuta in particolare considerazione anche la "Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2002 relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa" (2012/413/CE) che prevede un approccio strategico per la gestione delle zone costiere. In particolare ci si è basati sulle specificità del territorio in esame con particolare attenzione alla conservazione degli ecosistemi, prevedendo misure di protezione nell'ottica di un uso consapevole della risorsa.

Dal confronto incrociato tra il Piano ed i dieci **Criteri di sostenibilità** e tra Piano e Piani e Programmi di livello sovra-ordinato o di pari livello, sono state originate le prime matrici di valutazione e, considerando che il Piano è in una fase di continua definizione e rimodulazione delle scelte, esse hanno un importante ruolo strategico in termini di indirizzi, consigli ed eventuali "condizioni di crisi".



Tutti questi aspetti che emergono dall'attività di valutazione si inquadrano in un'ottica di definizione degli interventi strategici, che introducono le misure di mitigazione e/o di compensazione per attenuare il potenziale impatto delle criticità individuate dal confronto.

La figura a seguire redatta in occasione di un workshop per la presentazione del PTCP di Milano mostra chiaramente l'iter di selezione degli obiettivi in base al loro livello di sostenibilità.



Nel rispetto di questi principi, per l'integrazione degli aspetti ambientali nel processo di adeguamento del PUC di Villaputzu al PPR ed al PAI, sono stati definiti i criteri di sostenibilità ai quali sono stati associati i rispettivi obiettivi, scelti per la comparazione con gli obiettivi del piano. Si riporta di seguito la tabella riassuntiva dei criteri di sostenibilità, obiettivi e relativi codici:

Criteri di sostenibilità	Obiettivi	Codice
<b>1</b> <i>Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili</i>	Proteggere la qualità dei suoli quale risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi;	<b>Sv.S.Ob_1</b>
	Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione;	<b>Sv.S.Ob_2</b>
	Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale;	<b>Sv.S.Ob_3</b>
	Incentivazione dell'efficienza di produzione energetica e nuove fonti alternative;	<b>Sv.S.Ob_4</b>
	Promozione del risparmio energetico come efficienza di utilizzo e riduzione delle necessità di consumo di energia;	<b>Sv.S.Ob_5</b>
<b>2</b> <i>Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione</i>	Usare i rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia;	<b>Sv.S.Ob_6</b>
	Riutilizzo a valle della raccolta e delle iniziative per la riduzione dei rifiuti;	<b>Sv.S.Ob_7</b>
	Aumentare il territorio sottoposto a protezione;	<b>Sv.S.Ob_8</b>
	Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica;	<b>Sv.S.Ob_9</b>
	Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi;	<b>Sv.S.Ob_10</b>
	Difesa dall'eutrofizzazione;	<b>Sv.S.Ob_11</b>
	Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque marine e salmastre;	<b>Sv.S.Ob_12</b>
	Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente" entro l'anno 2016, secondo quanto disposto dal nuovo Decreto Legislativo	<b>Sv.S.Ob_13</b>
	Garantire usi peculiari dei corpi idrici;	<b>Sv.S.Ob_14</b>
	Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva 91/271 e del nuovo decreto legislativo sulle acque.	<b>Sv.S.Ob_15</b>
<b>3</b> <i>Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti</i>	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti, in particolare attraverso l'adozione e lo sviluppo di tecnologie pulite;	<b>Sv.S.Ob_16</b>
	Assicurare idonei processi di riutilizzo, riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti	<b>Sv.S.Ob_17</b>



	Criteri di sostenibilità	Obiettivi	Codice
		<p>prodotti;</p> <p>Raggiungere l'autosufficienza regionale nello smaltimento dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali;</p> <p>Organizzare la raccolta dei rifiuti in modo da consentire la progressiva separazione dei principali flussi produttivi (rifiuti domestici, mercatali, attività di servizio, attività commerciali, attività produttive, attività agricole);</p> <p>Usare i rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia;</p> <p>Conferire almeno il 65% dei rifiuti urbani da recuperare attraverso la raccolta differenziata entro il 31.12.2012</p> <p>Riutilizzo a valle della raccolta e delle iniziative per la riduzione dei rifiuti;</p> <p>Minimizzare lo smaltimento in discarica.</p>	<p><b>Sv.S.Ob_18</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_19</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_6</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_20</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_7</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_21</b></p>
4	<p><b>Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi</b></p>	<p>Aumentare il territorio sottoposto a protezione;</p> <p>Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica;</p> <p>Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi;</p> <p>Promozione degli interventi di riduzione dei rischi derivanti dall'introduzione di specie allogene;</p> <p>Promozione delle tecnologie che favoriscono la biodiversità;</p> <p>Proteggere la qualità dei suoli quale risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi;</p> <p>Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione;</p> <p>Identificare e catalogare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività;</p> <p>Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente" entro l'anno 2016, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo</p> <p>Tutelare la prateria marina;</p> <p>Difendere le coste dall'erosione;</p> <p>Difesa dall'eutrofizzazione;</p> <p>Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque marine e salmastre;</p> <p>Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale;</p> <p>Individuare e catalogare le invarianti del patrimonio paesaggistico e storico-culturale;</p> <p>Proteggere la qualità degli ambiti individuati;</p> <p>Riqualificazione paesaggistica delle aree degradate;</p>	<p><b>Sv.S.Ob_8</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_9</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_10</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_22</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_23</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_1</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_2</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_24</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_13</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_25</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_26</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_11</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_12</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_3</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_27</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_28</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_29</b></p>
5	<p><b>Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche</b></p>	<p>Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi;</p> <p>Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione;</p> <p>Identificare e catalogare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività;</p> <p>Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva 91/271 e del nuovo decreto legislativo sulle acque;</p> <p>Garantire usi peculiari dei corpi idrici;</p> <p>Garantire acqua potabile di buona qualità a tutta la popolazione;</p> <p>Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente" entro l'anno 2016, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo;</p> <p>Difesa dall'eutrofizzazione;</p> <p>Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque marine e salmastre;</p>	<p><b>Sv.S.Ob_1</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_2</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_24</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_15</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_14</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_30</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_13</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_11</b></p> <p><b>Sv.S.Ob_12</b></p>



	Criteri di sostenibilità	Obiettivi	Codice
		Raggiungere gli obiettivi eco-ambientali, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo; Tutelare la prateria marina; Difendere le coste dall'erosione; Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose; Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio paesaggistico delle aree depresse; Identificare le aree a rischio idrogeologico; Ripristinare la funzionalità idrogeologica dei sistemi naturali; Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico-culturale.	Sv.S.Ob_31 Sv.S.Ob_25 Sv.S.Ob_26 Sv.S.Ob_32 Sv.S.Ob_33 Sv.S.Ob_34 Sv.S.Ob_35 Sv.S.Ob_27
6	<b>Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali</b>	Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio archeologico, architettonico, storico-artistico e paesaggistico delle aree depresse; Dotare le aree depresse di strutture e sistemi per la gestione degli interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio; Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione del patrimonio e sostenere la crescita delle organizzazioni, anche del terzo settore, nel settore culturale; Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico-culturale.	Sv.S.Ob_36 Sv.S.Ob_37 Sv.S.Ob_38 Sv.S.Ob_27
7	<b>Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale</b>	Ridurre la necessità di spostamenti urbani; Sviluppare modelli di traffico e di inquinamento atmosferico; Promuovere lo sviluppo di Agende XXI locali; Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose; Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio archeologico, architettonico, storico-artistico e paesaggistico delle aree depresse; Dotare le aree depresse di strutture e sistemi per la gestione degli interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio; Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione del patrimonio e sostenere la crescita delle organizzazioni, anche del terzo settore, nel culturale; Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico-culturale.	Sv.S.Ob_39 Sv.S.Ob_40 Sv.S.Ob_41 Sv.S.Ob_32 Sv.S.Ob_36 Sv.S.Ob_37 Sv.S.Ob_38 Sv.S.Ob_27
8	<b>Tutela dell'atmosfera su scala mondiale</b>	Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici (CO2, CH3, N2O e Cfc); Concorrere al rispetto degli obiettivi fissati per il contributo nazionale alle emissioni globali; Eliminare le emissioni atmosferiche di sostanze che provocano la riduzione della fascia di ozono stratosferico (Cfc, Halons, Hcfc); Limitare le emissioni acide in atmosfera (SO2, NOx, NH3) e favorire appropriati sistemi di gestione del territorio; Ridurre le emissioni di sostanze che favoriscono la formazione di ozono troposferico (Nmvocs e NOx) e degli altri ossidanti fotochimici; Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose; Eliminare l'uso di sostanze cancerogene nei cicli di produzione e nei prodotti.	Sv.S.Ob_42 Sv.S.Ob_43 Sv.S.Ob_44 Sv.S.Ob_45 Sv.S.Ob_46 Sv.S.Ob_32 Sv.S.Ob_47
9	<b>Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale</b>	Promozione e sostegno alle attività di educazione ambientale anche tramite i laboratori territoriali; Promozione delle attività di formazione del personale impegnato nell'attuazione delle strategie ambientali; Promuovere la formazione di nuove figure professionali in ambito ambientale;	Sv.S.Ob_48 Sv.S.Ob_49 Sv.S.Ob_50



	Criteri di sostenibilità	Obiettivi	Codice
		Individuare e catalogare le invarianti del patrimonio paesaggistico e storico-culturale.	Sv.S.Ob_27
10	<b>Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile</b>	Promozione e sostegno delle campagne di diffusione dell'informazione ambientale e della consapevolezza delle relative problematiche; Promozione di misure di sostegno alla partecipazione del pubblico ai processi decisionali riguardanti l'ambiente; Promozione di programmi di raccolta e messa a disposizione del pubblico delle informazioni ambientali; Misura di formazione del personale e delle autorità che assistono il pubblico nell'accesso alle informazioni e alla partecipazione dei processi decisionali concernenti l'ambiente.	Sv.S.Ob_51 Sv.S.Ob_52 Sv.S.Ob_53 Sv.S.Ob_54

## 6.2 Analisi matriciale di comparazione tra Piani ed obiettivi di sostenibilità

L'analisi comparativa tra gli obiettivi derivanti dai criteri di sostenibilità e gli obiettivi generali e specifici del PUC, ricalibrati ed implementati dopo la verifica di coerenza esterna, può essere condotta in due fasi: esaminando, in primis, la coerenza di tipo "verticale" rispetto alla matrice, analizzando in tal senso ciascun obiettivo generale dei due Piani rispetto ai diversi criteri di sostenibilità; successivamente, sulla falsa riga della comparazione fatta per la coerenza esterna, verrà commentata l'analisi di tipo "orizzontale", cioè condotta su ciascun criterio di sostenibilità rispetto agli obiettivi proposti dai due piani.

In generale, osservando la matrice in senso verticale, si può notare come ogni obiettivo del PUC sia coerente con gran parte dei criteri di sostenibilità e, soprattutto, come nessuna azione di Piano possa contrastare il raggiungimento di tali obiettivi. Pertanto si rilevano elevati livelli di coerenza con quegli obiettivi più vicini alla salvaguardia del territorio e alla conservazione delle risorse: più in particolare con il **PUC\_Ob.G2** e il **PUC\_Ob.G3** (e relativi obiettivi specifici), per quanto riguarda la tutela ambientale e l'utilizzo di risorse rinnovabili, in quanto contenenti azioni rivolte soprattutto alla riqualificazione ambientale dei sistemi naturali ed alla salvaguardia delle produzioni tipiche locali; con il **PUC\_Ob.G4**, **PUC\_Ob.G5**, **PUC\_Ob.G6**, aventi azioni indirizzate a ripristinare la continuità urbana e valorizzare il patrimonio storico-culturale all'interno di un'ottica sovra-comunale volta alla condivisione dei servizi, che trovano ampie corrispondenze con i criteri volti alla conservazione e al miglioramento delle risorse storiche e culturali e, più in generale, dell'ambiente locale.

Per un'analisi dettagliata della matrice si rimanda al rapporto Ambientale ed ai suoi allegati.

Per quanto riguarda l'analisi di tipo "orizzontale", criterio per criterio, si riassumono le interazioni intercorrenti tra obiettivi generali, e specifici di conseguenza (consultabili nell'allegato 2), e di sviluppo sostenibile nella seguente tabella, che hanno poi portato alle considerazioni e riformulazioni degli stessi qualora sussistesse una forma di incoerenza o impatto, consultabili nello specifico nel RA:



Criteri di sostenibilità		Coerenza con gli Obiettivi del PUC
1	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	PUC_Ob.G2 e PUC_Ob.G3
2	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	PUC_Ob.G2
3	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti	Nessuna interazione
4	Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	PUC_Ob.G2 e PUC_Ob.G3
5	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche	PUC_Ob.G2, PUC_Ob.S2_4, PUC_Ob.S2_5, PUC_Ob.S2_6
6	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	PUC_Ob.G5, PUC_Ob.S6_18, PUC_Ob.S3_10 e PUC_Ob.S3_20
7	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	PUC_Ob.G5 e PUC_Ob.G6, PUC_Ob.S4_13 e PUC_Ob.S4_14, PUC_Ob.G1
8	Tutela dell'atmosfera su scala mondiale	PUC_Ob.S4_12, PUC_Ob.S4_13, PUC_Ob.S4_14 e PUC_Ob.S4_19, PUC_Ob.S1_1, PUC_Ob.S1_3, PUC_Ob.S2_4 e PUC_Ob.S3_20
9	Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale	PUC_Ob.G3 e PUC_Ob.S6_18
10	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile	Nessuna interazione

Dalla tabella si evince che sia il criterio 3 che il criterio 10 non hanno interazioni poiché gli obiettivi del piano non contengono misure dirette in questi campi. Questa carenza verrà colmata attraverso l'introduzione di una nuova azione specifica, valida per più obiettivi.

Gli approfondimenti svolti hanno confermato la generale coerenza delle scelte di Piano rispetto al quadro vigente dei criteri ed obiettivi fondanti dello *sviluppo sostenibile*, mettendo in luce tuttavia degli interessanti spunti circa la riformulazione e l'integrazione di alcuni obiettivi ed azioni del quadro progettuale in ingresso.

In particolare, sono state apportate le seguenti modifiche agli obiettivi specifici, ricalibrati dopo l'analisi di comparazione con gli obiettivi di sostenibilità dei settori d'intervento:

- **PUC\_Ob.S6\_19** Migliorare il sistema della mobilità interna ed esterna ai centri urbani riducendo la congestione, l'inquinamento acustico e l'inquinamento atmosferico e i conseguenti impatti negativi sull'ambiente e sulla salute umana (obiettivo specifico ricalibrato, derivante dall'obiettivo di sostenibilità **Sv.S.Ob\_55**)
- **PUC\_Ob.S4\_13** Valorizzazione dell'identità storica del centro urbano e rifunzionalizzazione del tessuto edilizio, con particolare attenzione alla razionalizzazione della viabilità veicolare e pedonale interno all'abitato e al rafforzamento della disponibilità dei servizi (obiettivo specifico ricalibrato, derivante dagli obiettivi di sostenibilità **Sv.S.Ob\_61** e **Sv.S.Ob\_75**)





Con la definizione e l'integrazione del set delle azioni secondo le seguenti:

- **PUC\_Az\_45** Incentivare la raccolta dei rifiuti in modo da consentire ed organizzare la progressiva separazione dei principali flussi produttivi (rifiuti domestici, mercatali, attività di servizio, attività commerciali, attività produttive, attività agricole) e da ridurre la produzione e la pericolosità (nuova azione, derivante dagli obiettivi **Sv.S.Ob\_13** e **Sv.S.Ob\_19** del criterio di sostenibilità n. 3 "Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti", da integrare nei seguenti obiettivi specifici: **PUC\_Ob.S2\_4**, **PUC\_Ob.S3\_8**, **PUC\_Ob.S3\_20**, **PUC\_Ob.S4\_11**, **PUC\_Ob.S4\_12**);
- **PUC\_Az\_46** Promuovere nuove misure di sostegno alla partecipazione del pubblico ai processi decisionali riguardanti l'ambiente e la pianificazione, garantendo la trasparenza nel processo decisionale e agevolando l'accesso alle informazioni (nuova azione, derivante dagli obiettivi **Sv.S.Ob\_53** e **Sv.S.Ob\_54** del criterio di sostenibilità n. 10 "Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile", da integrare nei seguenti obiettivi specifici: **PUC\_Ob.S1\_1**, **PUC\_Ob.S2\_4**, **PUC\_Ob.S3\_20**, **PUC\_Ob.S4\_12** e **PUC\_Ob.S5\_15**).
- **PUC\_Az\_47** Attivazione di misure per la riduzione dei consumi: pedibus, corsi di formazione sulle forme di energia sostenibile, realizzazione di gruppi di acquisto per le energie alternative, efficientamento energetico dei mezzi e degli impianti pubblici (parco veicolare comunale, illuminazione pubblica, ecc). (nuova azione, derivante dagli obiettivi di sostenibilità **Sv.S.Ob\_39** e **Sv.S.Ob\_40** del criterio di sostenibilità n. 7 " Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale" e dall'obiettivo di sostenibilità **Sv.S.Ob\_60**, da integrare nell'obiettivo specifico **PUC\_Ob.S4\_12**).
- **PUC\_Az\_48** Individuazione di aree da destinare a orti sociali coltivati secondo le tecniche dell'agricoltura sostenibile per il recupero di spazi incolti da destinare a fini produttivi, da assegnare ai cittadini interessati attraverso apposita graduatoria (nuova azione, derivante dagli obiettivi di sostenibilità **Sv.S.Ob\_1**, **Sv.S.Ob\_2** e **Sv.S.Ob\_29** del criterio di sostenibilità n. 4 "Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi", da integrare negli obiettivi specifici **PUC\_Ob.S3\_8**, **PUC\_Ob.S4\_12**).
- **PUC\_Az\_49** Attivare azioni di forestazione mediante la ricostituzione delle aree boscate percorse da incendi con specie autoctone (nuova azione, derivante dagli obiettivi di sostenibilità **Sv.S.Ob\_8** **Sv.S.Ob\_9** e **Sv.S.Ob\_10** del criterio di sostenibilità n. 2 " Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione", da integrare nell'obiettivo specifico **PUC\_Ob.S2\_4**).
- **PUC\_Az\_50** Dotarsi di un Piano di Protezione Civile Comunale al fine di individuare preventivamente le condizioni di rischio esistenti nel territorio e di trasferire ai cittadini le principali norme di comportamento da seguire in caso di emergenza programmando azioni ed interventi rispetto all'insorgenza di eventi naturali o di origine antropica (nuova azione, derivante dall'obiettivo di sostenibilità **Sv.S.Ob\_64**, da integrare negli obiettivi specifici **PUC\_Ob.S2\_4**, **PUC\_Ob.S2\_5** e **PUC\_Ob.S3\_20**).

Il quadro della progettualità risultante subirà nelle fasi successive ulteriori analisi comparative con le componenti ambientali, atte a verificare l'eventuale "pressione" delle scelte di Piano sulle singole componenti, al fine di valutare anche la cumulabilità degli impatti. La fase di analisi comparativa si concluderà con quella di coerenza interna per esaminare l'eventuale presenza di contraddizioni e



incongruenze all'interno del processo di pianificazione, con la conseguente eventuale modifica e/o integrazione di alcuni obiettivi ed azioni.

Seguirà ora un ulteriore approfondimento relativamente alle possibili implicazioni che il Piano, attraverso le singole linee strategiche rappresentate dal set di obiettivi ed azioni concatenate, possa avere nei confronti delle singole componenti ambientali.



## 7 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELL'ATTUAZIONE DEL PUC SULL'AMBIENTE

Per la valutazione degli effetti ambientali è stato utilizzato il **metodo matriciale**, basato su una valutazione degli effetti di tipo quali-quantitativo, attraverso l'utilizzo di una simbologia codificata.

In particolare si è utilizzata una matrice "Azioni/Componenti ambientali" nella quale in riga sono riportate le azioni di Piano, mentre nelle colonne sono riportate le componenti ambientali. L'incrocio di ogni azione con le diverse componenti individua un potenziale effetto imputabile a quell'azione. A questo punto occorre procedere ad una stima della significatività dei potenziali effetti individuati. Tale stima dovrà essere effettuata tenendo conto di alcuni aspetti, quali:

- stato delle componenti ambientali interessate (valutabile sulla base dei valori assunti dagli indicatori utilizzati per l'analisi ambientale, o da altri selezionati appositamente);
- sensibilità del contesto ambientale, valutabile sulla base dei risultati dell'analisi ambientale;
- presenza di criticità ambientali valutabile sulla base dei risultati dell'analisi ambientale e dell'analisi SWOT;
- reversibilità dell'effetto (a breve, medio o lungo termine);
- durata dell'effetto.

Dalla lettura della matrice è possibile individuare tutti i potenziali effetti negativi che l'attuazione del PUC potrà determinare sulle diverse componenti ambientali. Per ciascuno di tali effetti, anche in relazione alle motivazioni che hanno portato a ritenere l'effetto negativo significativo, vengono definiti i criteri e le indicazioni per l'attuazione degli interventi previsti dal PUC e le relative misure di mitigazione/compensazione.

All'interno della matrice, l'entità degli aspetti sopraelencati è rappresentata mediante l'utilizzo di una particolare simbologia, secondo il seguente schema:

Tipologia Impatti e Simbologia associata	
<i>Reversibili</i>	<b>R</b>
<i>Parzialmente Reversibili</i>	<b>Pr</b>
<i>Parzialmente Irreversibili</i>	<b>Pi</b>
<i>Irreversibili</i>	<b>I</b>
<i>Diretti</i>	<b>▲</b>
<i>Indiretti</i>	<b>▼</b>
<i>Riflessi</i>	<b>◄►</b>
<i>su scala locale</i>	<b>s</b>
<i>su vasta scala</i>	<b>S</b>
<i>Breve Termine</i>	<b>BT</b>
<i>Medio Termine</i>	<b>MT</b>
<i>Lungo Termine</i>	<b>LT</b>



Assenza impatto.....	
Impatto di livello potenziale altamente positivo	
Impatto avente caratteristiche potenzialmente positive	
Impatto trascurabile/nullo	
Impatto potenziale di livello significativo	
Impatto potenziale di livello critico	

La scala colorimetrica evidenzia il tipo e la significatività dell’impatto rilevabile, mentre la simbologia lo specifica.

Dalla lettura della matrice è possibile individuare tutti i potenziali effetti negativi che l’attuazione del PUC potrà determinare sulle diverse componenti ambientali. Per ciascuno di tali effetti saranno definiti i criteri e le indicazioni per l’attuazione degli interventi previsti dal PUC e le relative misure di mitigazione/compensazione.

L’applicazione del metodo precedentemente descritto, applicato per ciascuna delle alternative di Piano, porta alla costruzione di tante matrici quante sono le alternative. Per il dettaglio delle matrici si rimanda all’**Allegato IV** del Rapporto Ambientale.

### 7.1 Quadro Valutativo comparativo

Il processo di VAS prevede che, una volta tracciato l’indirizzo strategico del Piano ed il suo quadro progettuale, sia effettuato un raffronto fra le “alternative” in merito ai possibili esiti e prospettive delineate dallo Strumento oggetto di valutazione, nell’ottica della sostenibilità delle azioni rispetto alle componenti ambientali.

Il concetto di alternativa per il PUC è stato concepito come distinzione fra uno scenario territoriale in assenza di Piano (**Opzione zero**), in cui si rappresentano gli indirizzi del Piano vigente e dei principali dispositivi di indirizzo e coordinamento territoriale esistenti ed operativi alla scala comunale, ed uno scenario, quello di Piano (**Opzione di Piano**), che propone un assetto organizzativo ed appositi dispositivi per la conoscenza, la gestione e la valorizzazione dei processi che, nel territorio, hanno un’implicazione diretta o indiretta sulle componenti ambientali, nonché per il monitoraggio dei processi in atto e conseguenti l’attuazione degli interventi.

### 7.2 Analisi matriciale Obiettivi-azioni / Componenti ambientali: Confronto tra Alternative

#### **Analisi matriciale Obiettivi del Piano vigente – Componenti Ambientali: OPZIONE ZERO**

Ai fini dell’applicazione del metodo matriciale di valutazione tra le diverse scelte di Piano e le componenti ambientali, si riportano a seguire gli indirizzi ed obiettivi del Piano (PUC) vigente.

Il Comune di Villaputzu è disciplinato da un Piano Urbanistico Comunale (PUC), redatto ai sensi della L.R. n. 45/89, in conformità al Piano Territoriale Paesistico (PTP) n. 13, ormai decaduto e che per obiettivi e



metodologia differiva enormemente dall'attuale PPR, concorrendo alla definizione di obiettivi non particolarmente incisivi sotto il profilo della difesa ambientale, ma prettamente urbanistici. Il PUC è stato approvato in Consiglio Comunale nel 2004 ed entrato in vigore il 21.10.2005, giorno della pubblicazione del relativo avviso sul BURAS. Gli obiettivi del PUC vigente si possono sintetizzare mediante due principali linee di sviluppo: residenziale e turistico-produttivo, come di seguito descritte.

- Soddisfare le rilevanti esigenze abitative scaturite dalla crescita demografica, anche quella in previsione (**PUC\_vig.G1**);
- Soddisfare le esigenze lavorative, conseguenza della crescita demografica, mediante significative dotazioni urbanistiche artigianali e industriali (**PUC\_vig.G2**);
- Raggiungere il massimo delle dotazioni turistiche ai sensi della normativa, privilegiando le seconde case (**PUC\_vig.G3**);
- Sensibilizzazione allo sviluppo agricolo e dell'acquacoltura, mediante servizi a supporto (**PUC\_vig.G4**);
- Introduzione di importanti elementi di tutela delle zone umide (**PUC\_vig.G5**).

Sulla base di questi obiettivi è stata predisposta l'opzione zero ovvero sono state esaminate tutte le implicazioni che gli obiettivi del Piano vigente potrebbero avere sulle componenti ambientali incrociando i dati in una matrice e associando un valore ad ogni implicazione. Si riporta la matrice con la definizione del grado di magnitudo associato ai diversi obiettivi ed indirizzi di Piano.

Scelte di PIANO		Componenti Ambientali											Giudizio cumulativo della singola azione.			
Scenari	Riferimenti	Obiettivi Generali	Qualità dell'aria	Acqua	Rifiuti	Suolo	Flora, fauna e biodiversità	Paesaggio e assetto storico culturale	Assetto insediativo e demografico	Sistema economico produttivo	Mobilità e trasporti	Energia		Rumore	Campi elettromagnetici	Magnitudo Totale (max per singolo obiettivo 14)
			Opzione Zero	PUC vigente, approvato dal C.C. nel 2006	PUC_vig.G1		5	5	10	9	9					5
PUC_vig.G2		8			6	10	9	8			6		6		53	Livello preoccupante
PUC_vig.G3		8			6	12	12	11	10	8	7				74	Livello critico
PUC_vig.G4		8													8	Livello non significativo
PUC_vig.G5															0	

Dall'analisi della matrice sono emerse delle risultanze negative in riferimento alle componenti ambientali più sensibili (Acqua, Rifiuti, Suolo, Flora, fauna e biodiversità, Paesaggio e assetto storico culturale, Assetto insediativo e demografico). Questo è dovuto probabilmente ad una carenza nel recepimento dei dettami e nell'allineamento alla vincolistica degli strumenti di settore adottati negli anni successivi (dal 2006 ad oggi). L'obiettivo per cui si evidenziano i valori più critici è il **PUC\_vig.G3** anche se non destano minore



preoccupazione gli interventi associati al **PUC\_vig.G1** e **PUC\_vig.G2** gli altri obiettivi, relativi alla “sensibilizzazione allo sviluppo agricolo e dell’acquacoltura, mediante servizi a supporto” e di “tutela delle zone umide”, presentano valori decisamente positivi. Va ricordato che il Piano vigente nasceva in adeguamento al vecchio PTP ed in assenza di un quadro programmatico aggiornato, quindi non per forza coerente rispetto alle condizioni attuali di tutela e di valorizzazione delle risorse.

**Analisi matriciale Obiettivi/Azioni di Piano – Componenti Ambientali: OPZIONE DI PIANO**

Lo stesso è stato fatto per gli obiettivi del Piano in adeguamento al PPR, è stata predisposta l’opzione di Piano costruendo una matrice che incrocia gli obiettivi e le rispettive azioni, suddivise per settori di intervento, con le componenti ambientali.

A seguire si riporta uno schema esplicativo-riassuntivo delle sole azioni per cui si è manifestata una potenziale significatività degli effetti, mentre si rimanda al Rapporto Ambientale e ai suoi allegati per una lettura più completa.

Scelte di PIANO			Componenti Ambientali											Giudizio cumulativo della singola azione.				
Scenari	Sistemi/Settori	Azioni	Qualità dell'aria	Acqua	Rifiuti	Suolo	Flora, fauna e biodiversità	Paesaggio e assetto storico culturale	Assetto insediativo e demografico	Sistema economico produttivo	Mobilità e trasporti	Energia	Rumore		Campi elettromagnetici	Magnitudo Totale (max Azione 14)		
			Opzione di Piano	Azioni per cui si rileva qualche forma di impatto	PUC_Az_1		9	6	8	8						6		37
PUC_Az_2		9			6									6		21	Livello d'attenzione	
PUC_Az_4														7		7	Livello non significativo	
PUC_Az_10							7									7	Livello non significativo	
PUC_Az_30	-	-			-	12	12	10	-	-	-	-	-	-	-	34	Livello significativo	
PUC_Az_34						12	12	12							7		43	Livello preoccupante
PUC_Az_35		8				12	12	12							7		51	Livello preoccupante
Effetti sinergici delle azioni sulle specifiche componenti ambientali al netto di eventuali ripetizioni			0	26	12	44	51	34	0	0	0	0	33	0	Magnitudo in relazione alle diverse componenti ambientali			

E' stata stralciata durante le fasi di revisione del documento post-adozione e verifica di coerenza con la RAS l'azione PUC\_Az\_30 con la conversione delle zone F previste nel PUC adottato nel 2019 in zona G e di una piccola zona D per la delocalizzazione di una attività in prossimità attualmente in pieno vincolo idraulico (Hi4).



Si riporta di seguito una sintesi dei risultati ottenuti per ogni settore di intervento.....

### **1. Sistema del turismo sostenibile locale e sovra locale**

Al “Sistema del turismo sostenibile locale e sovra locale” è collegato l’obiettivo generale del PUC (**PUC\_Ob.G1**), mirante al perseguimento delle finalità caratterizzanti il sistema associato. In particolare, l’obiettivo contrassegnato dal codice **PUC\_Ob.G1** si relaziona direttamente con quelli specifici **PUC\_Ob.S1\_1**, **PUC\_Ob.S1\_2** e **PUC\_Ob.S1\_3**, che a loro volta contengono un insieme di azioni che li specificano. La valutazione relativa all’incidenza delle azioni sulle componenti ambientali specifiche ha fatto emergere nella fattispecie un quadro generale tendenzialmente positivo, ad eccezione di qualche livello di magnitudo meritevole di attenzione relativo soprattutto alle azioni **PUC\_Az\_1** e **PUC\_Az\_2**, che, se non soggetto a particolari accorgimenti e misure di regolamentazione e monitoraggio dei flussi e del carico gravanti sulle diverse componenti ambientali implicate, potrebbero determinare delle probabili insorgenze. Non si ritiene comunque che il fenomeno, limitato e proporzionato alla ricettività del servizio ed all’ambito spaziale attualmente occupato dal porticciolo di Porto Corallo, possa determinare delle significative insorgenze. Per la conferma delle prime stime sarà fondamentale il monitoraggio successivo delle componenti ed indicatori ambientali associabili all’azione ed all’obiettivo, la cui rilevazione fornirà maggiori parametri di stima in merito.

Si assiste ad una minima insorgenza stimata in relazione all’eventuale innalzamento dei valori relativi alla generazione di rumore, conseguente all’avvio di una possibile attività di cantieristica nautica nelle immediate vicinanze del Porto, azione contrassegnata dal codice **PUC\_Az\_4**, tuttavia di modesta entità e relativamente distante dai siti più “sensibili”.

Risultano viceversa molto interessanti i riscontri, in termini positivi, che le azioni analizzate possano determinare su alcune componenti, per cui si rilevano incidenze di livello potenziale positivo e molto positivo.

Si ritiene di poter asserire che il quadro sinottico nel complesso non desti particolare preoccupazione, ma che, relativamente ad alcune azioni, risulterà fondamentale l’efficiente esecuzione del monitoraggio qualora si mettessero in atto gli interventi specificati.

### **2. Sistema della difesa del suolo e della tutela ambientale**

Al “Sistema della difesa del suolo e della tutela ambientale” è collegato l’obiettivo generale del PUC (**PUC\_Ob.G2**), mirante al perseguimento delle finalità caratterizzanti il sistema associato. In particolare, l’obiettivo contrassegnato dal codice **PUC\_Ob.G2** si relaziona direttamente con quelli specifici **PUC\_Ob.S2\_4**, **PUC\_Ob.S2\_5**, **PUC\_Ob.S2\_6** e **PUC\_Ob.S2\_7**. Tutti gli obiettivi contengono a loro volta un insieme di azioni che li specificano.

La valutazione relativa all’incidenza delle azioni sulle componenti ambientali specifiche ha fatto emergere nella fattispecie un quadro generale tendenzialmente molto positivo. Non si riscontra, infatti, la presenza di alcun impatto significativo o che possa destare una certa attenzione sulle componenti ambientali.



Si rimanda comunque al programma di monitoraggio, che attraverso delle campagne di rilevazione ed aggiornamento annuale potrà valutare l'insorgenza di impatti e insorgenze non rilevate in prima sede di analisi e fornire particolari accorgimenti e misure di regolamentazione e monitoraggio dei flussi e del carico gravanti sulle diverse componenti ambientali implicate.

Risultano viceversa molto interessanti i riscontri, in termini positivi, che le azioni analizzate possano determinare su alcune componenti, per cui si rilevano incidenze di livello potenziale positivo e molto positivo.

Si ritiene di poter asserire che il quadro sinottico nel complesso non desti preoccupazione, ma che, viceversa sussistano delle condizioni tali da generare forti ricadute positive sul contesto; risulterà comunque fondamentale la fase di monitoraggio in caso di attuazione degli interventi specificati.

### **3. Sistema delle produzioni agricole e ittiche**

Al "Sistema delle produzioni agricole e ittiche" è collegato l'obiettivo generale del PUC (**PUC\_Ob.G3**), mirante alla salvaguardia ed incentivazione delle produzioni tipiche locali. Esso viene perseguito attraverso gli obiettivi specifici **PUC\_Ob.S3\_8**, **PUC\_Ob.S3\_9**, **PUC\_Ob.S3\_10** e **PUC\_Ob.S3\_20**, che a loro volta contengono un insieme di azioni che li specificano. La valutazione relativa all'incidenza delle azioni sulle componenti ambientali specifiche ha fatto emergere nella fattispecie un quadro generale tendenzialmente molto positivo, ad eccezione di un livello di magnitudo meritevole di attenzione relativo all'azione **PUC\_Az\_2**, che, se non soggetto a particolari accorgimenti e misure di regolamentazione e monitoraggio dei flussi e del carico gravante sulle diverse componenti ambientali implicate, potrebbe determinare delle certe insorgenze. Non si ritiene comunque che il fenomeno, limitato e proporzionato alla ricettività del servizio ed all'ambito spaziale attualmente occupato dal porticciolo di Porto Corallo, possa determinare delle significative insorgenze. Per la conferma delle prime stime sarà fondamentale il monitoraggio successivo delle componenti ed indicatori ambientali associabili all'azione ed all'obiettivo, la cui rilevazione fornirà maggiori parametri di stima in merito.

Risultano viceversa molto interessanti i riscontri, in termini positivi, che le azioni analizzate possano determinare su alcune componenti, per cui si rilevano incidenze di livello potenziale positivo e molto positivo.

Si ritiene di poter asserire che il quadro sinottico nel complesso non desti particolare preoccupazione, ma che, relativamente ad alcune azioni, risulterà fondamentale l'efficiente esecuzione del monitoraggio qualora si mettessero in atto gli interventi specificati.

### **4. Sistema dell'insediamento e delle infrastrutture**

#### **4. Sistema dell'insediamento e delle infrastrutture**

Al "Sistema dell'insediamento e delle infrastrutture" è collegato l'obiettivo generale del PUC (**PUC\_Ob.G4**) mirante a ristabilire la connessione e la continuità urbana tra le diverse polarità urbane. In particolare, l'obiettivo contrassegnato dal codice **PUC\_Ob.G4** si relaziona direttamente con quelli specifici **PUC\_Ob.S4\_11**, **PUC\_Ob.S4\_12**, **PUC\_Ob.S4\_13** e **PUC\_Ob.S4\_14**, che a loro volta contengono un insieme di azioni che li specificano.





La valutazione relativa all'incidenza delle azioni sulle componenti ambientali specifiche ha fatto emergere un quadro generale tendenzialmente positivo e molto positivo in riferimento alle componenti direttamente riconducibili al potenziamento e miglioramento della mobilità e dei trasporti locali, del sistema economico-produttivo e dell'assetto insediativo, riscontrando anche delle ricadute positive sulle altre componenti ambientali. Va tuttavia precisato che le componenti "sistemi produttivi" e "mobilità e trasporti", secondo il tipo di lettura, non rappresentano potenziali bersagli di un'azione di Piano ma, semmai, delle pressioni. In quest'ottica si segnala la sussistenza di una certa significatività di impatto in relazione agli interventi contrassegnati con i codici **PUC\_Az\_34** e **PUC\_Az\_35**, contrassegnati rispettivamente da valori di magnitudo 43 e 51.

### **Analisi degli impatti e possibili misure di mitigazione o compensazione**

- L'azione **PUC\_Az\_30** è stata stralciata dopo la prima analisi di coerenza da parte della Regione con la conversione delle zone F previste nel PUC adottato nel 2019 in zona G e di una piccola zona D per la delocalizzazione di una attività in prossimità attualmente in pieno vincolo idraulico (Hi4).
- Le azioni **PUC\_Az\_34** e **PUC\_Az\_35** prevedono, invece, rispettivamente la "realizzazione di un nuovo accesso dalla nuova S.S. 125, da localizzarsi a Nord dell'abitato" e la "realizzazione di una circonvallazione a sud dell'abitato". Gli effetti rilevabili dall'eventuale realizzazione degli interventi gravano principalmente sulle componenti Suolo, Paesaggio, Rumore, Flora, Fauna e biodiversità. Gli effetti sono generalmente riferiti al consumo di suolo, al rumore ed all'eventuale disturbo nei confronti nella fauna esistente. Tuttavia la viabilità in progetto è stata localizzata su tracciati esistenti il che implica, più che una nuova realizzazione, un potenziamento della viabilità a servizio della popolazione e dei mezzi pesanti, la qual cosa genera necessariamente al contempo anche delle ricadute positive in termini economici, di mobilità e contenimento dei consumi e delle emissioni nel centro urbano.

Si rimanda agli eventuali studi di dettaglio per la fattibilità dell'intervento e per la valutazione delle migliori soluzioni in merito alle scelte di Piano, nonché alle attività di monitoraggio sui processi e fenomeni in atto. L'attuazione di misure di contenimento per ridurre i fattori causali di impatto rilevabili sarà fondamentale ai fini dell'attuazione dell'intervento in maniera sostenibile.

Tra gli interventi di mitigazione da prevedersi si consiglia, nelle aree ritenute più sensibili, la creazione di barriere naturali per il contenimento degli impatti acustici o visivi, attraverso l'impianto di alberature naturali o siepi eseguito con specie autoctone.

### **5. Sistema storico-culturale-paesaggistico**

Al "Sistema storico-culturale-paesaggistico" è collegato l'obiettivo generale del PUC (**PUC\_Ob.G5**), "mirante alla valorizzazione del patrimonio storico, culturale e paesaggistico, relazionandosi direttamente con quelli specifici **PUC\_Ob.S5\_15**, **PUC\_Ob.S5\_16** e **PUC\_Ob.S5\_17**, che a loro volta contengono un insieme di azioni (sette in totale) che li specificano. La valutazione relativa all'incidenza delle azioni sulle componenti ambientali specifiche ha fatto emergere un quadro generale assolutamente positivo, con diversi riscontri



potenzialmente molto positivi su diverse componenti. Tale risultato trova giustificazione nell'approccio seguito che progressivamente ha permesso di costruire un set di obiettivi ed azioni coerenti con il quadro programmatico vigente, fedeli ai principi e criteri dello sviluppo sostenibile, condivisi con i portatori di interesse locale ed efficaci ai fini del perseguimento delle strategie del Piano.

Si ritiene di poter asserire che il quadro sinottico nel complesso sia molto incoraggiante, ma che, relativamente ad alcune azioni, risulterà fondamentale comunque l'efficiente esecuzione del monitoraggio per confermare le scelte o ricalibrarle in caso di insorgenza di qualche fenomeno non preventivato.

#### **6. Sistema urbano (Villaputzu, Muravera, Castiadas, San Vito, Villasimius)**

Al "Sistema urbano (Villaputzu, Muravera, Castiadas, San Vito, Villasimius)" è collegato l'obiettivo generale del PUC (**PUC\_Ob.G6**), mirante al potenziamento del sistema urbano da perseguirsi mantenendo un sistema ecologico a rete. L'obiettivo generale si relaziona direttamente con quelli specifici **PUC\_Ob.S6\_18**, e **PUC\_Ob.S6\_19**, che a loro volta contengono un insieme di azioni (cinque in totale) che li specificano. La valutazione relativa all'incidenza delle azioni sulle componenti ambientali specifiche ha fatto emergere un quadro generale nel complesso positivo, con alcuni riscontri potenzialmente molto positivi. Tale risultato trova giustificazione nelle finalità in comune con altri strumenti pianificatori di livello sovra-ordinato, PPR in primo luogo, e nell'approccio seguito che progressivamente ha permesso di costruire un set di obiettivi ed azioni coerenti con il quadro programmatico vigente, fedeli ai principi e criteri dello sviluppo sostenibile, condivisi con i portatori di interesse locale ed efficaci ai fini del perseguimento delle strategie del Piano.

La lettura in senso verticale relativa alle implicazioni associabili a particolari azioni con effetti cumulativi o sinergici su una stessa componente ambientale non desta particolare attenzione, in ragione delle considerazioni e misure già descritte per le singole azioni, previste al fine di mitigare o compensare le possibili insorgenze.

Si ritiene di poter asserire che il quadro sinottico sia nel complesso positivo, ma che, relativamente ad alcune azioni, risulterà comunque fondamentale l'efficiente esecuzione del programma monitoraggio (Elaborato D) per confermare durante l'attuazione delle misure previste dal Piano (in itinere o ex post) le scelte effettuate in prima fase o al fine di poter intervenire con la ricalibrazione delle misure in caso di insorgenza di qualche fenomeno inatteso.



## 8 ANALISI DI COERENZA INTERNA DEL PUC DI VILLAPUTZU

### 8.1 Analisi di coerenza interna: Matrici di comparazione tra obiettivi ed azioni di Piano

L'analisi di coerenza interna viene svolta per verificare l'eventuale presenza di contraddizioni all'interno del processo di pianificazione. È stata effettuata una ricerca degli obiettivi non perseguiti o delle azioni e degli obiettivi conflittuali, consentendo progressivamente di garantire la biunivoca corrispondenza tra gli obiettivi specifici e le azioni di Piano, soggette a precisazioni e rimodulazioni durante tutto il processo di valutazione, al fine di perseguire gli obiettivi generali e specifici di Piano, coerenti a loro volta, con i criteri/principi dello sviluppo sostenibile e con il quadro programmatico vigente.

La verifica di coerenza interna è stata condotta incrociando le azioni, integrate e modificate in seguito alle valutazioni precedenti, con tutti gli obiettivi generali e specifici del PUC, già oggetto di verifica. Per la valutazione sintetica si è utilizzata una matrice d'incrocio tra obiettivi specifici ed azioni, distinguendo i casi di relazione seguenti:

*Impatto di livello potenziale altamente positivo o Impatto avente caratteristiche potenzialmente positive*, l'azione risponde all'obiettivo e determina la sua realizzazione, o contribuisce a farlo, in maniera più o meno marcata.

*Impatto trascurabile/nullo o assenza di impatto*, l'azione non ha influenza sull'obiettivo ovvero non permette né ostacola il suo perseguimento.

*Impatto potenziale di livello significativo o Impatto potenziale di livello critico*, l'azione è in contrasto con l'obiettivo o ne ostacola il raggiungimento, in modo più o meno forte.

Per una lettura dettagliata della matrice di valutazione degli effetti ed impatti si rimanda all'Allegato IV del Rapporto Ambientale.

Vengono di seguito brevemente descritti, nei casi di maggiore significatività, i fattori e gli elementi di relazione che hanno comportato una maggiore rilevanza (sia essa positiva o negativa) nella definizione del giudizio e le eventuali indicazioni relative alle soluzioni da adottare nella successiva fase di attuazione del Piano.

Dalla lettura in senso "verticale" della matrice emerge immediatamente un quadro di elevata coerenza (rappresentata dalla presenza di numerosi riscontri positivi) in corrispondenza delle convergenze tra azioni e obiettivi specifici che le comprendono: ciò evidenzia come non esistano azioni conflittuali o inefficaci all'interno dello stesso obiettivo specifico; inoltre, questo è evidente, anche se in maniera meno marcata, all'interno dello stesso obiettivo generale e del sistema di riferimento.

Per quanto riguarda il **PUC\_Ob.G1** "Strutturare un'offerta turistica alternativa o complementare a quella balneare" la coerenza è distribuita su quegli obiettivi che concorrono a perseguire la creazione di un turismo di Il **PUC\_Ob.G2** raccoglie gli obiettivi di salvaguardia e riqualificazione ambientale del suolo, delle risorse e



dei sistemi naturali, che trovano coerenza soprattutto con le azioni di salvaguardia del litorale, individuate nel PUL, delle aree ad elevata vocazione naturalistica contigue al territorio rurale (**PUC\_Ob.S3\_20**) e delle aree interessate da emergenze storico-culturali per le quali sono previsti interventi di riqualificazione ambientale (**PUC\_Ob.S5\_16** e **PUC\_Ob.S5\_17**).

La salvaguardia e il sostegno alle produzioni tipiche locali, con particolare riguardo a quelle ittiche e agricole locali, individuati dal **PUC\_Ob.G2**, mostrano impatti positivi con quelle azioni che contribuiscono a ristabilire la connessione tra le diverse polarità urbane, anche attraverso il miglioramento della viabilità, la realizzazione di percorsi ciclopedonali e di aree attrezzate per la vendita di prodotti agro-alimentari e ittici locali (**PUC\_Ob.G4** e **PUC\_Ob.G6**).

Quanto indicato dal **PUC\_Ob.G4**, cioè ristabilire la connessione e la continuità urbana tra le diverse polarità urbane, mostra un impatto tendenzialmente positivo soprattutto con gli obiettivi specifici che puntano allo sviluppo del porto e dei servizi ad esso collegati ed alla connessione tra il polo urbano e quello costiero (**PUC\_Ob.S1\_1** e **PUC\_Ob.S1\_3**); si registrano impatti negativi a livello di singola azione, che saranno approfonditi più avanti in questa trattazione, nell'analisi "orizzontale".

La valorizzazione del patrimonio storico, culturale e paesaggistico delineata dal **PUC\_Ob.G5** presenta una coerenza più evidente con gli obiettivi di valorizzazione dei servizi culturali e della formazione a livello di sistema urbano (**PUC\_Ob.S6\_18**).

"Potenziare il sistema urbano mantenendo un sistema ecologico a rete", come indicato dal **PUC\_Ob.G6**, mostra impatti significativamente positivi con tutti quegli obiettivi ed azioni che indirizzano verso la strutturazione di un'offerta turistica alternativa o complementare a quella balneare (**PUC\_Ob.G1**), anche attraverso la valorizzazione del patrimonio storico, culturale e paesaggistico (**PUC\_Ob.G5**); in generale, come si nota dalla matrice, la coerenza è comunque distribuita su tutta la matrice.

L'analisi di coerenza interna orizzontale, come già descritto in precedenza, serve a verificare l'esistenza di eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici di PUC e le diverse azioni previste, rispetto a un medesimo obiettivo generale; per questi motivi è stata volutamente rimandata a questa parte della trattazione l'analisi degli impatti potenziali significativi riscontrati nella matrice.

In particolare, l'incremento dei servizi turistici marino-balneari e da diporto (**PUC\_Az\_1**) può generare impatti potenziali di livello significativo con la condivisione ed implementazione dei servizi sia residenziali che turistici al fine di consentire un assetto territoriale più equilibrato (**PUC\_Ob.S4\_11**) e con le azioni volte a favorire il decongestionamento di alcuni tratti di litorale dove solitamente si concentra il maggior carico di utenza balneare, che sarà uno degli obiettivi da analizzarsi in sede di approfondimento e studio del PUL. Infatti, se da una parte l'incremento di servizi potrebbe portare ad un generale equilibrio con quelle azioni che indirizzano verso la loro condivisione, dall'altra potrebbe corrispondere ad un incremento del carico di fruitori della costa, di fatto contrastando con le azioni di decongestionamento del litorale. È' chiaro che si tratta di potenziali "livelli di attenzione" piuttosto che di impatti negativi: pertanto, in fase di monitoraggio si verificherà l'attuazione di queste azioni che potrebbe, potenzialmente, anche avere ricadute positive. L'incremento dei servizi avrà, d'altro canto, riscontri di livello potenziale altamente positivo con l'intero **PUC\_Ob.G1** in quanto aiuta a strutturare un'offerta turistica alternativa o complementare a quella balneare,



intervenendo su quella carenza messa in risalto fin dagli esiti dei focus group: il monitoraggio permetterà di verificare se con tale incremento l'impatto si manterrà all'interno di un "range" positivo.

Potrebbe generare impatti potenziali di livello significativo anche la riorganizzazione funzionale e il potenziamento dei servizi portuali e diportistici ad integrazione anche della residenza (**PUC\_Az\_2**), in particolare con gli intenti del PUL di favorire il decongestionamento di alcuni tratti di litorale dove solitamente si concentra il maggior carico di utenza balneare, analogamente all'azione precedente, e con il **PUC\_Ob.S4\_12**, che raccoglie le azioni tese a favorire un aggregato urbano sostenibile in termini ambientali e socio-economici, creando le precondizioni per uno sviluppo territoriale basato sull'economia locale e potenziando le attuali dotazioni esistenti. Tale azione potrebbe, quindi, generare un incremento del carico di fruitori della costa, come già spiegato per la precedente azione, ed alterare la formazione di un aggregato urbano sostenibile se il potenziamento dei servizi non venisse attuato secondo determinati canoni ambientali e socio-economici. Anche in questo caso un adeguato monitoraggio "misurerà" l'andamento di queste azioni, definendo le contromisure volte a contrastare l'insorgenza di eventuali impatti negativi: s'impone, pertanto, un certo livello di attenzione nei confronti di un'azione che, condotta all'interno dei binari dello sviluppo sostenibile, potrebbe generare solo esternalità positive. La **PUC\_Az\_2** si ripete all'interno di due sistemi: in quello del turismo sostenibile locale e sovralocale (in **PUC\_Ob.S1\_1**) e nel sistema delle produzioni agricole e ittiche (in **PUC\_Ob.S3\_8**).

L'ultima azione che potrebbe generare impatti negativi è la **PUC\_Az\_9**, cioè la saldatura tra Porto Corallo e le lottizzazioni di Porto Tramatzu mediante servizi di eccellenza di livello locale ed extra-locale per le stesse motivazioni analizzate in precedenza. Infatti, in questo caso, l'aumento del carico di fruitori del litorale, conseguente all'inserimento di nuovi servizi, potrebbe incidere negativamente con tale obiettivo, volto a salvaguardare alcuni tratti di litorale gravati da un'eccessiva presenza turistica. Il livello di attenzione, in questo caso, è rivolto solo all'aumento del carico di bagnanti, in quanto la creazione di servizi di qualità dovrebbe generare comunque impatti positivi nello stabilire la connessione e la continuità urbana tra le due polarità urbane: in fase di monitoraggio, pertanto, si prevederanno degli indicatori capaci di misurare questo eventuale impatto potenzialmente negativo, prevedendo delle misure di mitigazione (peraltro già previste in altre azioni). Allo stesso modo la stessa **PUC\_Az\_9** assume una connotazione di attenzione anche in riferimento alla **PUC\_Ob.S2\_6** "Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali e degli ecosistemi", quindi per il Sistema della Difesa del Suolo e della tutela Ambientale, per le stesse ragioni espresse per **PUC\_Ob.S4\_12**. Si ripete, invece, con implicazioni evidentemente positive all'interno di due sistemi: in quello del turismo sostenibile locale e sovralocale (in **PUC\_Ob.S1\_3**) e nel sistema dell'insediamento e delle infrastrutture (in **PUC\_Ob.S4\_11**). Per quanto concerne, invece,

L'analisi di coerenza interna ha altresì messo in evidenza quella azioni che hanno, al contrario delle precedenti, alti impatti positivi: ciò è riscontrabile, soprattutto, per l'azione **PUC\_Az\_43**, sulla promozione di processi di integrazione tra il settore turistico e gli altri settori produttivi (agricolo, ittico, ecc), con particolare riguardo agli aspetti legati alla ricettività, introdotta a seguito della verifica di coerenza esterna e che, grazie alla sua trasversalità, ritroviamo applicabile su più sistemi.

Ottengono alti valori di coerenza anche la **PUC\_Az\_3**, sul collegamento tra il Porto e l'abitato di Villaputzu mediante percorsi ciclopedonali o di mobilità sostenibile, la **PUC\_Az\_21**, tesa a favorire iniziative produttive



di livello extra-locale, almeno con riferimento al sistema urbano del Sarrabus-Gerrei, facendo leva sui fattori di prossimità infrastrutturali di trasporto (base militare, nuova SS 125 e porto turistico), e la **PUC\_Az\_10**, sulla creazione di piste e percorsi ciclo-pedonali lungo i sistemi ambientali di interesse con l'utilizzo di materiali e fonti energetiche rinnovabili, che ritroviamo replicate su più obiettivi, grazie al loro carattere di trasversalità. Alto valore di coerenza, grazie al suo impatto sovra-locale, anche per la **PUC\_Az\_41** che, per la sua specificità, è riferita al solo obiettivo **PUC\_Ob.S6\_19**.

Si riscontra inoltre una marcata coerenza per la **PUC\_Az\_46** sulla promozione di nuove misure di sostegno alla partecipazione del pubblico ai processi decisionali riguardanti l'ambiente e la pianificazione, garantendo la trasparenza nel processo decisionale e agevolando l'accesso alle informazioni, nonché con le azioni che saranno discusse per il PUL sull'attivazione di azioni volte al monitoraggio o alla salvaguardia e recupero dei tratti di litorale compromessi o sensibili, nonché volte alla riduzione dei processi di degrado e di consumo del territorio.

In generale solo alcune azioni presentano impatti vicini a valori nulli o trascurabili: ciò è dovuto, essenzialmente, alla portata spaziale ristretta dell'ambito su cui esse vanno ad operare e/o, parimenti, alla loro intrinseca specificità del campo di influenza, che ne compromette la replicabilità su più campi d'azione, senza comunque inficiare l'effettiva importanza che esse ricoprono all'interno del Piano.



## 9 MONITORAGGIO DEI PIANI

(Per maggiori specifiche si rimanda agli elaborati di dettaglio in allegato al presente RA: **Elaborato D Programma di monitoraggio** ed **allegati II, III e IV** al presente RA)

L'attività di monitoraggio è finalizzata a verificare gli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione di un Piano o Programma e ad adottare le relative misure correttive atte a contrastare l'eventuale insorgenza di effetti imprevisti o sottostimati in prima sede. Essa rappresenta uno degli aspetti innovativi introdotti dalla normativa in materia di Valutazione Ambientale Strategica.

L'amministrazione comunale renderà disponibili i risultati delle diverse attività di monitoraggio attraverso la redazione di un rapporto annuale, da pubblicarsi presumibilmente sul sito istituzionale ed, eventualmente, da inviarsi all'Autorità competente per il procedimento di VAS.

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

Il monitoraggio degli effetti ambientali significativi risulta fondamentale, avendo principalmente la finalità 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 agli obiettivi di protezione dell'ambiente individuati nel Rapporto Ambientale;
- consentire di definire ed adottare le opportune misure correttive che si rendano necessarie in caso di effetti ambientali significativi.

### 9.1 Fasi di Monitoraggio

Il processo di costruzione ed attuazione del dispositivo di monitoraggio del Piano si può sinteticamente organizzare in riferimento a tre momenti progressivi essenziali:

- 1) individuazione di un primo set di indicatori rappresentativi dello stato delle componenti di interesse e dei processi di evoluzione riconducibili alle stesse, corredati da un set di indicatori di efficienza atti alla valutazione del grado di perseguimento degli obiettivi di Piano (attuazione in fase di predisposizione del Rapporto Ambientale);
- 2) Implementazione periodica della banca-dati definita dal set di indicatori stabilito, secondo le tempistiche previste dal programma, che prevede un aggiornamento annuale (attuazione successiva all'approvazione del Piano/Programma);



3) Analisi, interpretazione e rappresentazione dei risultati ottenuti in seguito alle campagne di raccolta dati con il fine di evidenziare i rapporti di coerenza degli obiettivi e strategie di Piano rispetto all'evoluzione delle componenti ambientali di interesse (attuazione successiva all'approvazione del Piano/Programma).

L'avvio del processo di monitoraggio è, come detto, attivato a partire dall'approvazione definitiva del PUL e della Variante al PUC e relative pubblicazioni sul BURAS. Circa un anno dopo l'avvio dell'attività si prevede la presentazione di un report relativo alla prima fase di monitoraggio. All'interno del report sarà fornita la rappresentazione dell'insieme di indicatori individuato, comprensiva dei valori di popolamento degli stessi. Tale rappresentazione fornirà il primo quadro di riferimento e confronto tra Momento zero ed Opzione di Piano del processo di monitoraggio avviato, rispetto a cui le successive fasi di avanzamento si confronteranno.

Segue una sintesi dei cicli temporali programmabili per le fasi di aggiornamento dei dati e di monitoraggio degli indicatori:

<b>Fasi di Monitoraggio</b>				
<b>Ciclo</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Valutazione</b>	<b>Esiti</b>	<b>Eventuale attuazione</b>
Verifica I	a 1 anno	Verifica preliminare di effetti o misure non adeguatamente previsti	positivo	conclusione verifica
			negativo	adozione misure compensative
Verifica II	a 2 anni	Verifica della fase iniziale del piano: prima fase attuativa	positivo	conclusione verifica
			negativo	adozione misure compensative
Verifica III	a 4-5 anni	Verifica della attuazione del piano: attuazione delle previsioni	positivo	conclusione verifica
			negativo	adozione misure compensative
Verifica IV	a 8-10 anni	Verifica della attuazione del piano: prime valutazioni complessive	positivo	conclusione verifica
			negativo	adozione misure compensative

Oltre alla rappresentazione degli indicatori, il report conterrà l'analisi e l'interpretazione dei risultati conseguenti dal quadro di valori emerso in termini di caratterizzazione delle componenti ambientali considerate e dei fattori legati all'evoluzione di queste ultime, sulla base del confronto con i valori di soglia espressi dalla normativa di riferimento.

## 9.2 Indicatori per il monitoraggio dell'attuazione del Piano

Gli indicatori sono lo strumento per fotografare il territorio prima dell'entrata in vigore (tempo T0) del nuovo Piano, e per confrontarlo al tempo T1 quando l'amministrazione deciderà di verificare gli effetti delle decisioni prese. Al fine di verificare le prestazioni del Piano è necessario predisporre un core-set di indicatori<sup>2</sup> correlati agli obiettivi di Piano considerati come "indicatori di performance" del Piano che permettono di quantificare se, quando e quanto gli obiettivi di Piano vengano raggiunti e gli esiti

<sup>2</sup> Gli indicatori appartenenti al core-set sono scelti sulla base di alcuni criteri: la rappresentatività rispetto alla tematica in oggetto, la sensibilità alle trasformazioni indotte dal piano, la "popolabilità" (ovvero la disponibilità e la reperibilità dei dati), la facilità di lettura e di comunicazione ai tecnici e ai cittadini.





effettivamente generati sulla città e sul territorio. È inoltre necessario predisporre una serie di “indicatori descrittivi” che quantifichino lo stato dell’ambiente e del territorio già a partire dal Quadro Conoscitivo. Questa fase è forse quella più problematica<sup>3</sup> in quanto la reperibilità dei dati si presenta come difficoltosa, non avendo spesso informazioni sufficienti per supportare il set di indicatori.

### 9.3 Gli indicatori ambientali ed il modello DPSIR per il monitoraggio del Piano

L’individuazione e selezione di un “target” di indicatori ambientali, che rappresentino i parametri utili alla definizione quali/quantitativa del Piano risulta di fondamentale importanza per la procedura.

Attraverso gli indicatori viene fatto un quadro che contiene determinanti, pressioni, stati, impatti e risposte (DPSIR), indispensabili per la risoluzione di specifiche problematiche che emergono dallo studio delle politiche di Piano.

Per la definizione di un corretto indicatore è necessario seguire i passaggi riportati:

- Definizione dell’indicatore;
- Classificazione dell’indicatore, avendo ben chiaro lo scopo ed obiettivo dello stesso;
- Possibili riferimenti bibliografici o normativa di riferimento (se esistenti);
- Dati necessari per il calcolo dell’indicatore;
- Fonte (Ente/i competente/i) che fornisce/ono il dato;
- Disponibilità e tipologia del dato fornito.

Se si volesse esprimere una definizione generale di indicatore, si potrebbe dire che un indicatore ambientale è definibile come una “*variabile ambientale, osservabile e stimabile, che esprime in forma sintetica, ma chiara, condizioni ambientali complesse non direttamente rilevabili (es. eventi passati, processi ambientali, livelli di qualità e di criticità, ecc..)*”. L’importanza dell’indicatore risiede proprio nella sua principale funzione di rappresentare in modo sintetico fenomeni, processi, problematiche, mantenendo inalterato il contenuto informativo dell’analisi effettuata.

Nel caso della valutazione ambientale occorre distinguere tra gli interventi riguardanti le infrastrutture ambientali, e quelli riguardanti, invece, settori di attività economica (trasporti, agricoltura etc.).

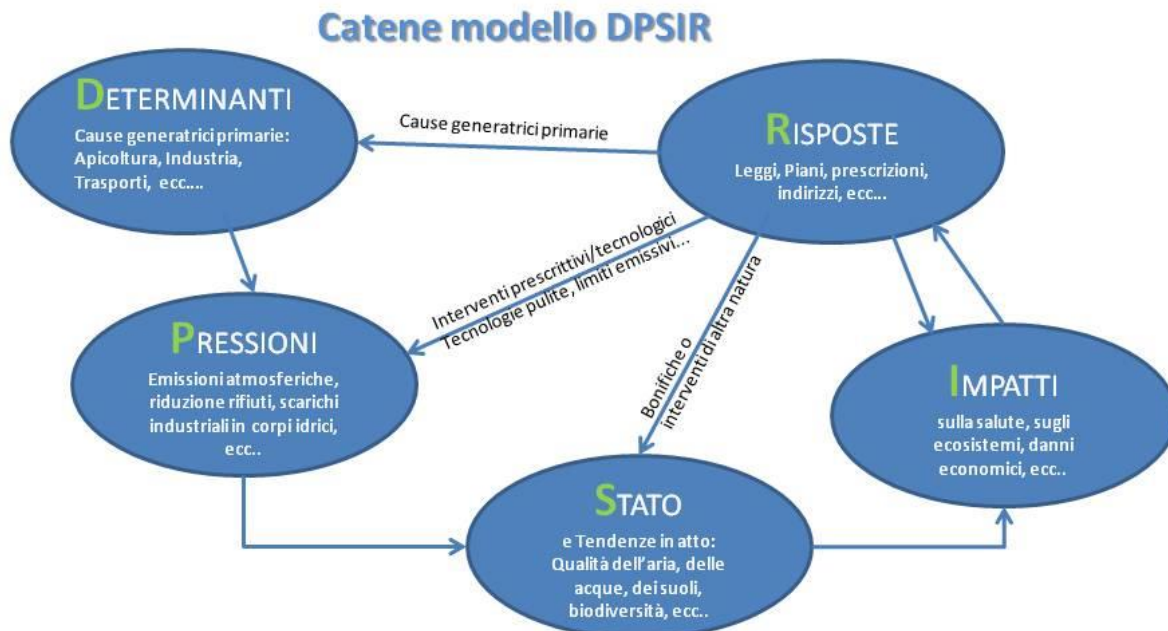
Se analizziamo gli interventi del secondo tipo gli effetti sull’ambiente derivano, nella maggior parte dei casi, da mutamenti nei fattori di *pressione*, mentre i primi, relativi alle infrastrutture ambientali (depurazione, smaltimento etc.), spesso si configurano come *risposte* a domanda d’intervento derivanti dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale che vanno ad incidere sulle condizioni di *stato* dell’ambiente.

---

<sup>3</sup> E’ questo un fatto importante da sottolineare rispetto alle possibili difficoltà che la VAS troverà in campo applicativo: se i Comuni, specie quelli piccoli con risorse economiche e di personale limitate, saranno costretti a provvedere totalmente in proprio al reperimento di dati al fine del calcolo degli indicatori probabilmente questi ultimi verranno abbandonati, anche perché spesso i dati o non sono rintracciabili o se lo sono giungono con tempistiche così lunghe da vanificarne l’utilizzo.



Gli **indicatori** utilizzati per l'analisi ambientale, classificati secondo il modello di analisi **DPSIR** (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte), rappresenta un valido strumento per evidenziare le dinamiche in atto nel territorio oggetto di studio ed approfondimento.



**D**ETERMINANTI: Popolazione - economia - usi del territorio - sviluppo sociale  
Settori specifici: industria e settore manifatturiero, energia agricoltura, acquicoltura e pesca, trasporti, settore domestico, turismo ed attività ricettive

**P**RESSIONI: Emissioni in aria, acqua, suolo – rifiuti – uso delle risorse naturali

**S**TATO: Qualità delle acque superficiali, sotterranee e marine - qualità del suolo - qualità dell'aria - biodiversità

**I**MPATTI: Sugli ecosistemi, sulla salute umana, sulle altre componenti ambientali

**R**ISPOSTE: In termini normativi e di indirizzo: prescrizioni, dettami, vincoli, misure e politiche ambientali

**Figura: Rappresentazione grafica del modello DPSIR**

Il modello DPSIR è uno schema di riferimento che rappresenta l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un fenomeno ambientale relazionandolo con le politiche intraprese verso di esso. Attraverso il suo utilizzo si mettono in relazione le pressioni esercitate sulla matrice ambientale, lo stato della stessa e le risposte già presenti o che sono ipotizzabili per il futuro: attraverso le catene DPSIR, viene fornito il quadro delle criticità ambientali di un territorio e ne vengono indicati possibili cause ed effetti.

Secondo lo schema **DPSIR**, gli sviluppi di natura economica e sociale sono i fattori di fondo, i motori determinanti (**D**), che esercitano pressioni (**P**) sull'ambiente (scarti, emissioni, reflui), il cui stato (**S**), cambia di conseguenza. Questo ha degli impatti (**I**) sulla salute umana, gli ecosistemi e le condizioni socio-economiche, per cui vengono richieste risposte (**R**) da parte della società.

L'indicatore, come detto, si riferisce ad uno o più parametri aventi una stretta relazione con un fenomeno ambientale, che sono in grado di fornire informazioni sulle caratteristiche dell'evento nella sua globalità, nonostante ne rappresenti solo una parte.



La funzione principale dell'indicatore è la rappresentazione sintetica dei problemi indagati in modo però da conservare il contenuto informativo dell'analisi. La scelta e l'uso di un particolare indicatore sono strettamente collegati allo scopo che si vuole raggiungere.

Un indicatore per essere efficiente deve essere:

- rappresentativo del problema e quindi dell'obiettivo che ci si è posti per l'utilizzo di quell'indicatore;
- adeguato al livello geografico di interesse (locale, regionale, globale);
- misurabile, quindi i dati devono essere disponibili ed aggiornabili;
- valido da un punto di vista scientifico, quindi basato su standard riconosciuti dalla comunità scientifica nazionale ed internazionale;
- facile da interpretare da parte non solo dei tecnici, ma anche dei politici e del pubblico.

La definizione di un set di indicatori di questo tipo risulta tra l'altro preziosa al fine di favorire il confronto tra realtà territoriali differenti. Insieme di indicatori potranno quindi essere elaborati attraverso opportuni modelli, in modo da fornire le risposte desiderate

Dopo le prime analisi di contesto ed a seguito dei primi approfondimenti sulle tematiche ambientali si è, quindi, proceduto alla determinazione di un set di indicatori, ambientali e di efficienza, da associare ad ogni singolo obiettivo del Piano, suddivisi sulla base del settore o componente di appartenenza e classificabili mediante l'attribuzione a una o più delle categorie associate al modello DPSIR.

Si rimanda per una consultazione sintetica conclusiva di dettaglio alla tabella di correlazione tra criticità e valenze dei Sistemi territoriali trattati, obiettivi, azioni, indicatori e norme di Piano, le cui specifiche sono consultabili a conclusione del Rapporto Ambientale.