



COMUNE DI SIMALA

Provincia di Oristano

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA  
DEL PIANO URBANISTICO COMUNALE  
in adeguamento al PPR e al PAI

Documento di Scoping

12 Ottobre 2016

IL SINDACO  
Geom. Giorgio Scano

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Geom. Andrea Mocci



CRITERIA

città : ricerche : territorio : innovazione : ambiente

C.RI.TER.I.A.Srl

sede legale:

via Cugia 14

09129 Cagliari

tel 070 303583

fax 070 301180

c.f. 02694380920

p.iva 02694380920

R.E.A. 217276

cap.soc. € 10.400 i.v.

criteria@pec.criteria.eu

www.criteria.eu

Paolo Bagliani ingegnere

Paolo Falqui architetto

#### *Aspetti specialistici*

Silvia Cuccu *ingegnere*

Elisa Fenude *ingegnere*

Riccardo Frau *naturalista*

Antonio Pitzalis *geologo*

Veronica Saddi *architetto*

Patrizia Sechi *biologa*

Gianfilippo Serra *ingegnere*

Daniela Tedde *ingegnere*

Laura Zanini *architetto*

## Documento di scoping

1	Premessa.....	1
2	Quadro di riferimento normativo.....	2
2.1	Funzione e contenuti della VAS	2
2.2	Procedura di Screening	4
3	Il Piano Urbanistico Comunale di Simala.....	6
3.1	La pianificazione urbanistica vigente	6
3.2	Il nuovo Piano Urbanistico Comunale di Simala	7
3.2.1	<i>Natura e contenuti del Piano Urbanistico Comunale.....</i>	<i>7</i>
3.2.2	<i>L'adeguamento del PUC di Simala al Piano Paesaggistico Regionale .....</i>	<i>8</i>
3.2.3	<i>L'adeguamento del PUC di Simala al Piano di Assetto Idrogeologico.....</i>	<i>10</i>
3.3	Indirizzi e obiettivi di piano	11
4	La Valutazione Ambientale Strategica del PUC di Simala .....	12
4.1	Modello di valutazione	12
4.2	Partecipazione e consultazione	15
4.3	Fase di scoping	19
4.3.1	<i>Individuazione dei Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS.....</i>	<i>19</i>
4.3.2	<i>Redazione del documento di scoping.....</i>	<i>19</i>
4.3.3	<i>Incontro di Scoping.....</i>	<i>20</i>
4.4	Analisi ambientale del contesto	21
4.4.1	<i>Componenti ambientali di interesse.....</i>	<i>21</i>
4.4.2	<i>Schede di sintesi dell'analisi ambientale del contesto .....</i>	<i>84</i>
4.5	Analisi di coerenza esterna	87
4.5.1	<i>Piani e Programmi di riferimento .....</i>	<i>87</i>
4.6	Obiettivi di sostenibilità ambientale del PUC di Simala	88
4.6.1	<i>Criteri di sostenibilità ambientale .....</i>	<i>88</i>
4.6.2	<i>Contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale.....</i>	<i>89</i>
4.7	Sistema di Monitoraggio	89
4.7.1	<i>Scopo dell'attività di monitoraggio.....</i>	<i>90</i>
4.7.2	<i>Indicatori .....</i>	<i>90</i>
4.7.3	<i>Prima contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale.....</i>	<i>91</i>
4.7.4	<i>Rapporti di monitoraggio.....</i>	<i>93</i>
4.8	Proposta di indice del Rapporto Ambientale	94
5	Allegato I – Elenco soggetti competenti in materia ambientale.....	95

## 1 Premessa

La presente relazione costituisce il Documento di Scoping relativo alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Urbanistico Comunale di Simala, in corso di redazione in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale ed al Piano di Assetto Idrogeologico della Sardegna.

Il documento si articola in tre parti principali:

- la prima parte del documento (cap. 2) contiene un inquadramento normativo in materia di VAS e una breve descrizione del processo di Valutazione Ambientale Strategica, articolato per fasi;
- la seconda parte del documento (cap. 3) si focalizza sulla natura ed i contenuti del Piano Urbanistico Comunale ed in particolare contiene un inquadramento normativo sulla pianificazione urbanistica, l'individuazione delle principali tematiche d'interesse e degli obiettivi generali del Piano;
- l'ultima parte del documento (capp. 4 e 5) si concentra invece sui contenuti principali del Documento di Scoping: il modello di valutazione prescelto, le modalità di conduzione della partecipazione e della consultazione, l'individuazione e descrizione delle componenti ambientali di interesse per il territorio comunale di Simala, la descrizione della metodologia scelta per la conduzione dell'analisi ambientale del Piano, l'elenco dei Piani e Programmi, sia di pari livello che sovraordinati, con i quali il PUC si relaziona, un indice ragionato del Rapporto Ambientale e l'elenco dei Soggetti in materia ambientale da coinvolgere nel processo di VAS.

## 2 Quadro di riferimento normativo

### 2.1 Funzione e contenuti della VAS

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

A livello comunitario, a partire dagli anni '70 si configura la possibilità di emanare una Direttiva specifica concernente la valutazione di piani, politiche e programmi. Già nel 1973, infatti, con il Primo Programma di Azione Ambientale si evidenzia la necessità di ricorrere ad una valutazione ambientale estesa ai piani così da prevenire i danni ambientali, non con la valutazione d'impatto delle opere, ma già a monte nel processo di pianificazione. Ma è solo con il Quarto Programma di Azione Ambientale (1987) che si formalizza l'impegno ad estendere la procedura di valutazione di impatto ambientale anche alle politiche e ai piani.

Vista la rilevanza delle decisioni prese a livello superiore rispetto a quello progettuale, la Commissione Europea formula nel 1993 un rapporto riguardante la possibile efficacia di una specifica Direttiva VAS. Due anni dopo inizia la stesura della Direttiva la cui proposta viene adottata dalla Commissione Europea il 4 dicembre 1996. Tre anni dopo viene emanata l'attesa Direttiva 2001/42/CE, al fine di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, e di promuovere lo sviluppo sostenibile", e che introduce formalmente a livello europeo la VAS quale strumento di valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, completando così il quadro degli strumenti di valutazione delle azioni antropiche afferenti il territorio e l'ambiente.

In Italia l'attenzione attribuita alla VAS ha cominciato ad affermarsi solo negli ultimi anni, con orientamenti spesso diversificati. La necessità/opportunità di procedere all'integrazione della valutazione ambientale nei procedimenti di pianificazione è ribadita dal cosiddetto "Testo unico in materia ambientale", approvato con D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, che tratta le procedure per la VAS dei piani e programmi di intervento sul territorio nella parte seconda, entrata in vigore il 31 luglio 2007. Recentemente con il

---

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

D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 (entrato in vigore il 13 febbraio 2008) ed il D.Lgs. 128/2010 (entrato in vigore il 26 agosto 2010), è stata attuata una profonda modifica dei contenuti di tutte le parti del suddetto "Testo unico ambientale", con particolare riguardo alla parte seconda, riguardante le procedure per la valutazione strategica e per la valutazione di impatto ambientale.

In particolare l'art. 6 prevede che debbano essere sottoposti a VAS, in generale, tutti i piani e i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e, in particolare, quelli che appartengono a specifici settori, tra i quali è incluso quello della pianificazione territoriale. I Piani Urbanistici Comunali (PUC) pertanto, in quanto strumenti di Piano dei territori comunali, rientrano nel campo di applicazione della Direttiva e, conseguentemente, per la loro approvazione, è necessario che sia condotta la VAS.

La Regione Sardegna non si è ancora dotata di una Legge Regionale in materia di VAS, pur essendo in corso di predisposizione da parte dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente un Disegno di Legge che regolamenti in maniera organica le procedure in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA), ai sensi della Direttiva 85/337/CEE, e di valutazione ambientale strategica, ai sensi della Direttiva 42/2001/CE, coordinando le indicazioni a livello nazionale con le norme regionali.

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

L'entrata in vigore del PPR ha previsto che i Comuni provvedano ad adeguare i loro strumenti urbanistici comunali alle disposizioni del PPR coerentemente con i principi che stanno alla base del PPR stesso. I nuovi PUC che saranno elaborati in conformità alle disposizioni del PPR e/o quelli che per adeguarsi a tali disposizioni dovranno essere revisionati, pertanto, dovranno essere sottoposti a VAS.

A tale fine il servizio SAVI dell'Assessorato della Difesa dell'ambiente della Regione Sardegna con Deliberazione della Giunta Regionale N. 44/51 del 14.12.2010 ha approvato le "Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali", in affiancamento e ad integrazione delle linee guida elaborate dall'Assessorato dell'Urbanistica per l'adeguamento dei PUC al PPR per quanto riguarda specificatamente l'applicazione della procedura di VAS all'interno del processo di adeguamento del piano.

Le Linee Guida forniscono inoltre specifiche metodologie per l'attuazione delle diverse fasi della procedura di VAS definite in maniera integrata con le fasi di adeguamento degli strumenti urbanistici al PPR.

Poiché il recente D.D.L. relativo a "Istituzione del servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani e di riordino in materia ambientale", approvato con la D.G.R. n. 11/27 del 19.2.2008, prevede all'art. 4 una norma transitoria in materia di valutazione ambientale strategica, valutazione di impatto ambientale e autorizzazione integrata ambientale ai fini dell'immediato recepimento dei contenuti del D. Lgs. n. 4/2008, si è reso necessario procedere alla sostituzione della Deliberazione n. 5/11 del 15 febbraio 2005, che prevede le direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale, al fine di renderle conformi ai dettati della parte II del D. Lgs. n. 152/2006, così come modificato dal recente D. Lgs. sopra richiamato. Gli allegati A e B della Deliberazione 5/11 del 15 febbraio 2005 sono stati inizialmente sostituiti con gli allegati A e B della Deliberazione n. 24/23 del 23 aprile 2008, che ha inoltre introdotto, nell'allegato C, precise disposizioni per l'attivazione delle procedure di VAS di competenza regionale.

La Delibera n. 24/23 del 23 aprile 2008 è stata successivamente sostituita dalla Delibera n. 34/33 del 7 agosto 2012 di approvazione delle nuove procedure di valutazione ambientale.

## **2.2 Procedura di Screening**

La Direttiva 2001/42/CE (art. 3, paragrafo 2) individua specificatamente una serie di piani e programmi che devono essere sottoposti a VAS e ne esclude degli altri. In particolare, "viene effettuata una valutazione ambientale per tutti i piani e programmi:

- che sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della

direttiva 85/ 337/CEE, o per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE".

La Direttiva definisce inoltre che non devono essere sottoposti a VAS:

- "piani e programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale e di protezione civile";
- "piani e programmi finanziari o di bilancio".

Per i piani e programmi non rientranti nelle tipologie indicate è necessario procedere ad una verifica preventiva di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica, secondo i criteri di cui all'Allegato II della Direttiva, volta ad accertare eventuali effetti significativi sull'ambiente; in particolare la verifica di assoggettabilità è prevista per:

- i piani e i programmi che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti che possono avere effetti significativi sull'ambiente, nonché per:
- i piani e programmi di cui all'art. 3, paragrafo 2 della Direttiva che determinano l'uso di piccole aree a livello locale;
- le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui all'art. 3, paragrafo 2 della Direttiva.

Con specifico riferimento al Piano Urbanistico Comunale di Simala, esso rientra pienamente nel campo di applicazione della Direttiva 2001/42/CE in quanto:

- riguarda uno dei settori specifici indicati dall'art. 3, paragrafo 2, ovvero quello della pianificazione territoriale,
- rappresenta il quadro di riferimento per la realizzazione di opere ed interventi i cui progetti possono essere sottoposti a VIA in base alla normativa vigente.

Il Piano Urbanistico Comunale di Simala deve pertanto essere obbligatoriamente sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica.

### 3 Il Piano Urbanistico Comunale di Simala

#### 3.1 La pianificazione urbanistica vigente

Il territorio Comunale di Simala è regolamentato da un Programma di Fabbricazione approvato in via definitiva mediante Delibera del Consiglio Comunale n. 29 del 19 giugno 1976 e pubblicato nel BURAS n. 45 dell'11 novembre 1976.

Negli anni a seguire lo strumento urbanistico è stato oggetto di alcune varianti:

- Del. C.C. n. 41 del 29 giugno 1979, pubblicata nel BURAS n. 7 del 5 febbraio 1980;
- Del. C.C. n. 55 del 24 dicembre 1980, pubblicata nel BURAS n. 34 del 31 agosto 1981;
- Del. C.C. n. 101 del 22 dicembre 1987, pubblicata nel BURAS n. 31 del 10 agosto 1989;
- Del. C.C. n. 25 del 18 maggio 1996, pubblicata nel BURAS n. 29 del 29 agosto 1996;
- Del. C.C. n. 59 del 29 ottobre 1999, pubblicata nel BURAS n. 7 del 9 marzo 2000;
- Del. C.C. n.52 del 22 dicembre 2003, pubblicata nel BURAS n. 18 del 15 giugno 2004.

Tali varianti hanno disciplinato alcune modifiche alle NTA e varianti grafico-normative l'ultima delle quali per la realizzazione di un fabbricato da adibirsi a centro sociale.

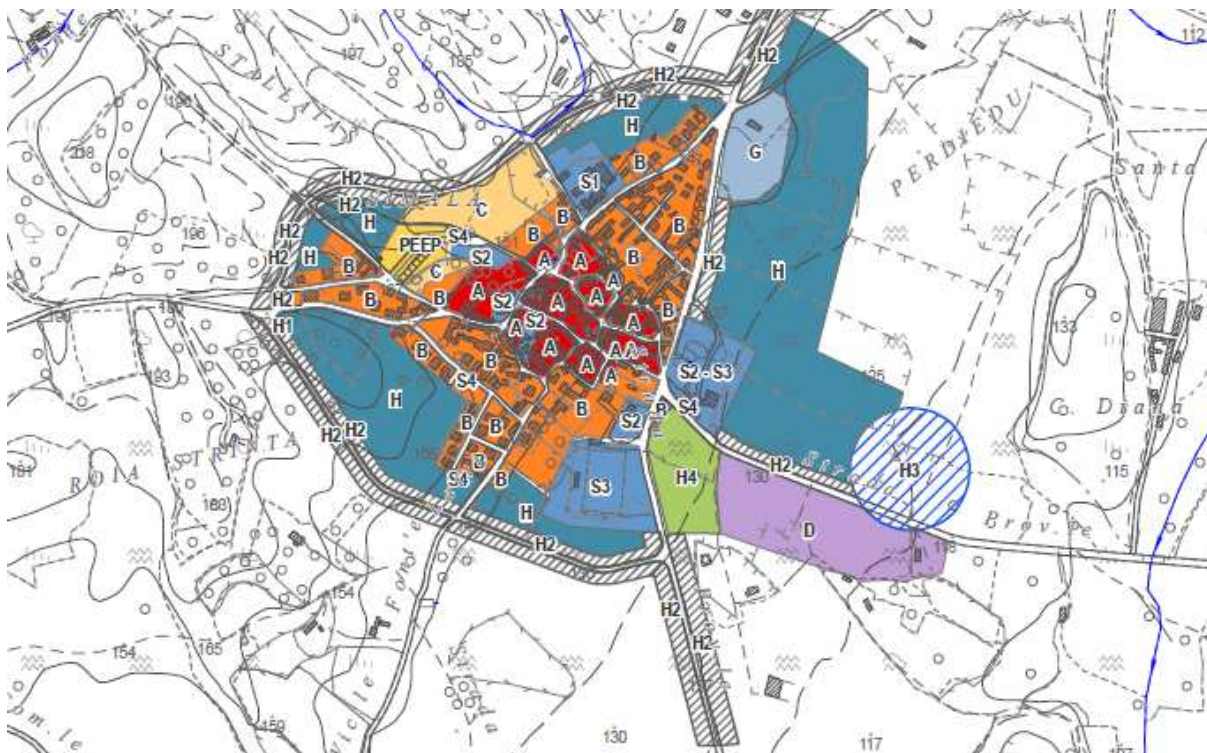


Figura 1 - Programma di Fabbricazione: pianificazione urbanistica vigente ambito urbano

Il Piano Particolareggiato del Centro Storico, in adeguamento al PPR, è attualmente in fase di approvazione.

### **3.2 Il nuovo Piano Urbanistico Comunale di Simala**

Il processo di elaborazione del nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Simala si basa sulla necessità di adeguare lo strumento di pianificazione comunale agli indirizzi e direttive definite dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

Le trasformazioni urbanistiche e le condizioni di assetto generale del territorio devono quindi essere orientate in considerazione dei valori paesaggistici riconosciuti nel territorio comunale e delle condizioni di pericolosità idrogeologica.

Gli approfondimenti disciplinari inerenti all'Assetto territoriale, le relative cartografie di base e l'implementazione del Sistema Informativo Territoriale del PUC, sono stati svolti secondo le indicazioni riportate nelle Linee guida per l'adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al PPR e al PAI emanate dalla Regione Autonoma della Sardegna per la Fase 1 - Il riordino delle conoscenze.

#### **3.2.1 Natura e contenuti del Piano Urbanistico Comunale**

La Legge Regionale 22 dicembre 1989, n. 45 "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale", e sue modifiche e integrazioni, ad oggi rappresenta il principale riferimento normativo per la elaborazione del Piano Urbanistico Comunale.

L'articolo 4 definisce gli "Ambiti di competenza degli strumenti" di governo del territorio e stabilisce che il comune, con il Piano Urbanistico Comunale o Intercomunale:

assicura la equilibrata espansione dei centri abitati in coerenza con le direttive e i vincoli regionali;

in conformità alle previsioni del piano urbanistico provinciale regola l'uso del territorio agricolo e delle parti destinate allo sviluppo turistico e produttivo industriale – artigianale; detta norme per il recupero e l'uso del patrimonio edilizio esistente, per una adeguata dotazione di servizi sociali e di carattere infrastrutturale del territorio comunale.

Il Piano Urbanistico Comunale prevede inoltre, ai sensi dell'art. 19:

- la prospettiva del fabbisogno abitativo;
- la rete delle infrastrutture e delle principali opere di urbanizzazione primaria e secondaria;
- la normativa di uso del territorio per le diverse destinazioni di zona;
- l'individuazione degli ambiti da assoggettare alla pianificazione attuativa;
- l'individuazione degli ambiti da sottoporre a speciali norme di tutela e di salvaguardia ed ove si renda opportuno per il recupero del patrimonio edilizio ed urbanistico esistente;

- le norme e le procedure per misurare la compatibilità ambientale dei progetti di trasformazione urbanistica e territoriale, ricadenti nel territorio comunale.

### **3.2.2 L'adeguamento del PUC di Simala al Piano Paesaggistico Regionale**

L'approvazione da parte della Regione Sardegna del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), redatto in riferimento alla nuova disciplina paesaggistica introdotta dal Codice Urbani (D. Lgs. del 22 gennaio 2004, n. 42 e ss.mm. e ii.), ha avviato in Sardegna un complesso e articolato processo di adeguamento degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di competenza comunale e provinciale.

Il Piano Urbanistico Comunale rappresenta il principale strumento di attuazione delle politiche, strategie e obiettivi del Piano Paesaggistico Regionale, relativamente alla tutela, salvaguardia e gestione del territorio, al quale vengono conferiti contenuti di valenza paesaggistica<sup>2</sup>.

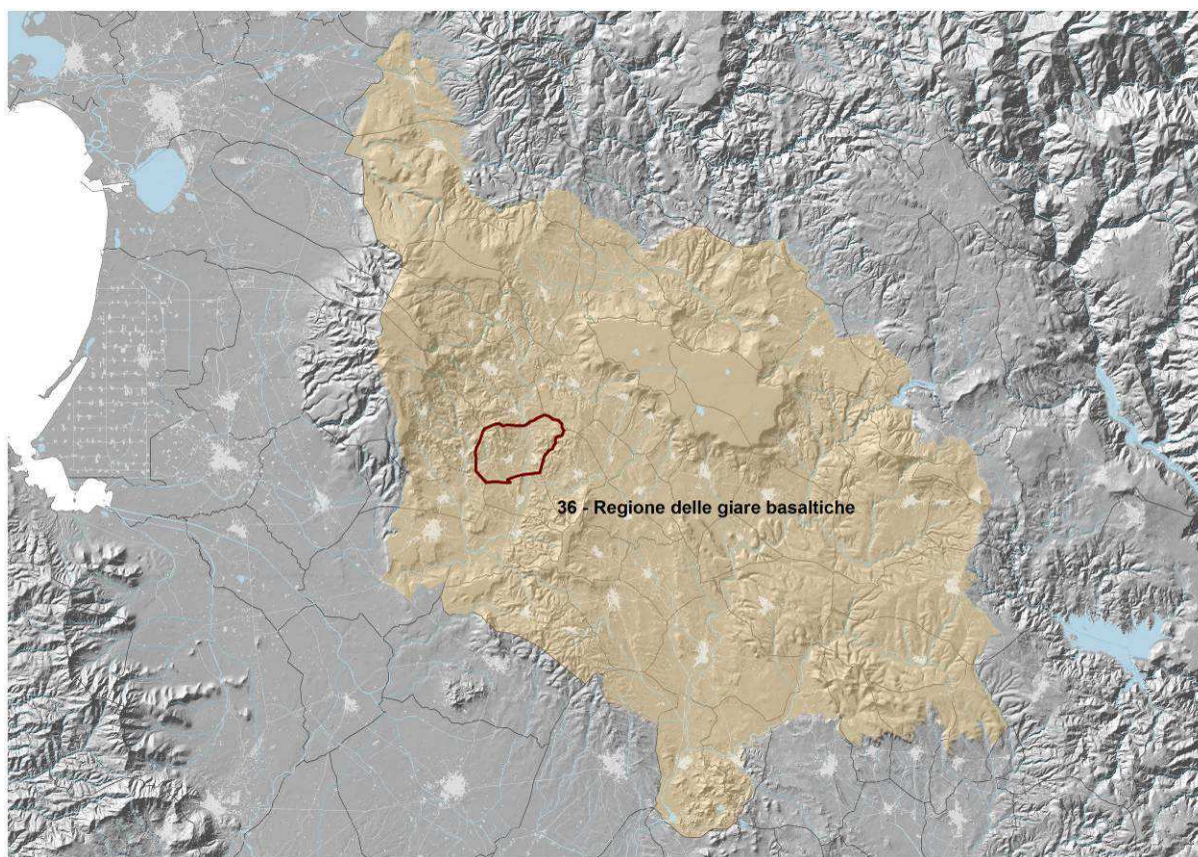


Figura 2 – Il comune di Simala all'interno dell'Ambito di Paesaggio n. 36 Regione delle Giare basaltiche

<sup>2</sup> Vedi in particolare l'art. 106 della Normativa di Attuazione del PPR.

Nell'adeguare i propri strumenti urbanistici alle disposizioni e previsioni del PPR i Comuni provvedono a individuare i caratteri connotativi della propria identità e delle peculiarità paesaggistiche, in una fase di riordino e di messa a sistema delle conoscenze del territorio. Il Comune di Simala, esteso su una superficie territoriale di 13,40 Km<sup>2</sup>, ricade all'interno dell'Ambito di paesaggio n. 36 – Regione delle giare basaltiche, ambito interno attualmente non approvato da parte della Regione Sardegna, ma che risulta inserito all'interno dello studio preliminare sugli Ambiti di paesaggio interni, pubblicato della RAS nel 2009.

### **Il Riordino delle conoscenze**

La fase di riordino delle conoscenze ha lo scopo di operare un'analisi, una raccolta e una classificazione delle risorse e dei fenomeni presenti sul territorio, finalizzata a sviluppare una base conoscitiva adeguata per l'attivazione di un processo di pianificazione locale e regionale orientato alla tutela e valorizzazione delle preesistenze storico-culturali, naturalistiche e ambientali, materiali e immateriali che caratterizzano il territorio.

Il quadro conoscitivo del Piano contiene le basi di conoscenza interdisciplinari e si articola come segue:

- *demografia ed economia delle attività*, che riporta le dimensioni, la struttura e le dinamiche evolutive portanti della popolazione. Descrive inoltre lo stato occupazionale e i settori della specializzazione produttiva del sistema economico comunale e analizza gli scenari di riferimento strutturali e congiunturali dei processi macro-economici, con particolare attenzione alle dimensioni locali dello sviluppo;
- *assetto ambientale*, costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna e habitat) e abiotico) geologico e geomorfologico. Comprende la descrizione dello stato e dell'evoluzione dei processi ambientali, dal punto di vista geologico, geomorfologico, idrogeologico e geologico-tecnico e vegetazionale;
- *assetto storico culturale*, costituito dalle aree, dagli immobili, siano essi edifici o manufatti che caratterizzano l'antropizzazione del territorio a seguito di processi storici di lunga durata. Riporta il sistema delle risorse, i dispositivi di tutela, salvaguardia e gestione del patrimonio culturale del comune;
- *assetto insediativo*, che rappresenta l'insieme degli elementi risultanti dai processi di organizzazione del territorio funzionali all'insediamento degli uomini e delle attività. Descrive i processi relativi all'organizzazione dell'insediamento, delle infrastrutture e dei servizi, e la disciplina comunale per il governo delle trasformazioni urbanistiche.

Le informazioni strutturate all'interno del quadro conoscitivo sono tradotte in una base dati informatizzata GIS. Esse rappresentano il riferimento di base per la costruzione del Sistema Informativo Territoriale del Piano Urbanistico Comunale di Simala, organizzato secondo le specifiche di integrazione dettate dal Sistema Informativo Territoriale Regionale - SITR. Il Sistema Informativo Territoriale del Piano è in sintesi un complesso di archivi e procedure, strutturate per l'organizzazione delle informazioni e la costruzione di rappresentazioni tecniche, di supporto all'Amministrazione comunale nelle attività di pianificazione e governo del territorio.

In aggiunta i comuni procedono all' identificazione cartografica degli elementi dell'assetto insediativo, delle componenti di paesaggio, dei beni paesaggistici e dei beni identitari presenti nel proprio territorio, sulla base della "tipizzazione" del PPR ed ai sensi dell'art. 134 d.lgs. 42/2004 e dell'art. 9 del PPR. L'attività di identificazione dei beni paesaggistici avviene con la collaborazione dei competenti organi del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - MIBAC.

### **3.2.3 L'adeguamento del PUC di Simala al Piano di Assetto Idrogeologico**

La Regione Sardegna, nelle more dell'approvazione del Piano di Bacino, ha approvato con DGR n. 54/33 del 30.12.2004 con ss. mm. ii., il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI). Il PAI contiene in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime.

Le aree individuate dal PAI nel territorio comunale di Simala, ricadono all'interno del sub bacino n.2 "Tirso". Al confine nord-occidentale del centro abitato sono presenti tre aree a pericolosità idraulica molto elevata.

Attraverso la redazione di specifici studi di compatibilità, che sono in corso di predisposizione per l'intero territorio comunale secondo quanto previsto dall'art. 8 e dall'art. 24 della normativa di attuazione del PAI nonché dalle "Linee guida per l'adeguamento del PUC al PAI"<sup>3</sup>, verranno identificate le aree a significativa pericolosità idraulica e da frana presenti nel territorio comunale di Simala.

Attraverso tali studi sarà possibile introdurre nella disciplina urbanistica del territorio le limitazioni d'uso previste dal PAI per gli ambiti a diversa pericolosità idraulica o da frana.

La prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico si attua attraverso:

---

<sup>3</sup> Le Linee Guida per l'adeguamento del PUC al PAI sono state approvate con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 3 del 18.07.2007 dell'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna (BURAS n. 29 del 10.09.2007 parte I e II)

- l'individuazione delle aree di pericolosità, cioè soggette a possibili esondazioni o a fenomeni franosi, la definizione di una disciplina e classificazione urbanistica del territorio coerente con i livelli di pericolosità individuati e la determinazione degli interventi e delle attività compatibili; ciò può comportare la limitazione o l'impedimento dei processi di edificazione o trasformazione urbanistica al fine di evitare l'insorgere di situazioni di rischio;
- l'individuazione degli elementi a rischio presenti nel territorio comunale che, messi in relazione con le differenti aree a pericolosità idrogeologica, consentono la determinazione delle aree a rischio idrogeologico, ovvero le aree in cui il verificarsi di un fenomeno di dissesto può comportare danni di entità variabile e per le quali si rende necessaria la definizione di una disciplina urbanistica e di un quadro di interventi finalizzati a mitigare e ridurre il rischio. Inoltre, nelle aree di pericolosità idrogeologica di qualunque classe, sia idraulica che da frana, vige la disciplina di cui al Titolo III delle NTA del PAI, con la quale sono individuati sia gli interventi vietati, sia quelli consentiti e compatibili con il PAI, comprese le eventuali limitazioni o condizionamenti che possono imporre la redazione di specifico studio di compatibilità idraulica o geologico geotecnico di dettaglio.

### **3.3 Indirizzi e obiettivi di piano**

Gli obiettivi generali del Piano Urbanistico Comunale di Simala, in adeguamento al PPR e al PAI, si strutturano in base alla necessità di salvaguardare e valorizzare le peculiarità paesaggistiche del territorio ed in riferimento ad alcune strategie che assumono una specifica rilevanza per il progetto di Piano:

- OB\_G1: Valorizzare il patrimonio abitativo storico tradizionale e riqualificare l'edificato recente urbano ed extraurbano, in termini sia funzionali che di qualità architettonica e sostenibilità ambientale;
- OB\_G2: Promuovere i servizi e le infrastrutture per la fruizione turistico - ambientale e culturale del territorio, valorizzando la posizione baricentrica rispetto alle dominanti ambientali delle giare e del Monte Arci;
- OB\_G3: Salvaguardare e valorizzare le risorse paesaggistiche e ambientali del territorio, con particolare riferimento al mantenimento degli equilibri fisico-ambientali ed ecosistemici del bacino idrografico del Rio Mannu;
- OB\_G4: Valorizzare e promuovere lo sviluppo economico, attraverso una strategia capace di integrare innovazione e attività tradizionali.

## **4 La Valutazione Ambientale Strategica del PUC di Simala**

### **4.1 Modello di valutazione**

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

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

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

#### **Fase 1 - Scoping**

---

##### **Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS**

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

##### **Sintesi dello scenario e degli obiettivi di organizzazione territoriale**

- Enunciazione degli obiettivi generali di piano

##### **Quadro della programmazione e pianificazione sovraordinata e di pari livello**

- Identificazione dei piani e programmi che hanno influenza sull'ambito territoriale di Simala
- Identificazione dei piani e programmi che hanno influenza negli ambiti di competenza del PUC

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

- Identificazione delle componenti ambientali di interesse per il territorio comunale di Simala

- Descrizione delle componenti ambientali e rappresentazione sintetica dello stato dell'ambiente attraverso l'analisi SWOT
- Selezione di indicatori di analisi dello stato dell'ambiente

**Output:**

*documento di scoping, che comprende:*

- *lista dei soggetti da coinvolgere nel processo di VAS;*
  - *lista dei piani e programmi di riferimento per l'analisi di coerenza esterna;*
  - *obiettivi generali di Piano*
  - *analisi delle componenti ambientali.*
- 

**Fase 2 - Analisi del contesto e valutazione di coerenza esterna**

---

**Analisi ambientale del contesto**

- Individuazione, attraverso le criticità e potenzialità individuate, di obiettivi ed indirizzi che possono orientare le scelte di Piano
- Verifica ed eventuale rimodulazione degli indicatori di valutazione scelti
- Raccolta delle indicazioni provenienti dai soggetti competenti in materia ambientale

**Analisi della coerenza esterna**

- Raccolta delle indicazioni provenienti dai soggetti competenti in materia ambientale
- Analisi e valutazione delle indicazioni provenienti dai programmi e piani sovraordinati e di pari livello
- Individuazione, sulla base delle indicazioni pervenute, di obiettivi ed indirizzi che possono orientare le scelte di Piano

**Contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale**

- Individuazione dei criteri generali di sostenibilità ambientale
- Individuazione e selezione di obiettivi di sviluppo sostenibile riconducibili al caso locale

**Output:**

- *diagramma di sintesi dell'analisi SWOT*
  - *quadro sinottico di valutazione: obiettivi del PUC/obiettivi dei Piani e Programmi sovraordinati e di pari livello*
  - *elenco degli obiettivi di sostenibilità ambientale specifici per il territorio comunale di Simala e per le questioni strategiche del PUC*
-

### Fase 3 – Valutazione ambientale del Piano

---

#### Coerenza tra obiettivi di piano e obiettivi di sviluppo sostenibile

- Identificazione di obiettivi specifici di piano riferiti a ciascun ambito tematico di competenza del Piano
- Confronto fra gli obiettivi specifici di Piano e gli obiettivi di sviluppo sostenibile attinenti al contesto locale
- Formulazione di un primo livello di coerenza fra obiettivi specifici di piano e obiettivi di sviluppo sostenibile

#### Coerenza delle azioni di piano con i requisiti della sostenibilità ambientale

- Identificazione delle azioni di piano strutturate in funzione degli ambiti territoriali e degli obiettivi specifici di piano per essi identificati, anche attraverso l'individuazione di ipotesi di piano alternative
- Valutazione delle azioni di piano rispetto al complesso dei requisiti di sostenibilità ambientale
- Eventuale rimodulazione delle scelte di Piano ed elaborazione di indicazioni circa le modalità attuative delle azioni di Piano (localizzazione, caratteri tipologici e realizzativi delle opere, ecc)

#### Output:

- *elenco delle azioni di Piano per le diverse questioni strategiche per il territorio comunale*
- *quadro sinottico di valutazione: azioni di piano/obiettivi del PUC*

### Fase 4 – Valutazione ambientale del Piano

---

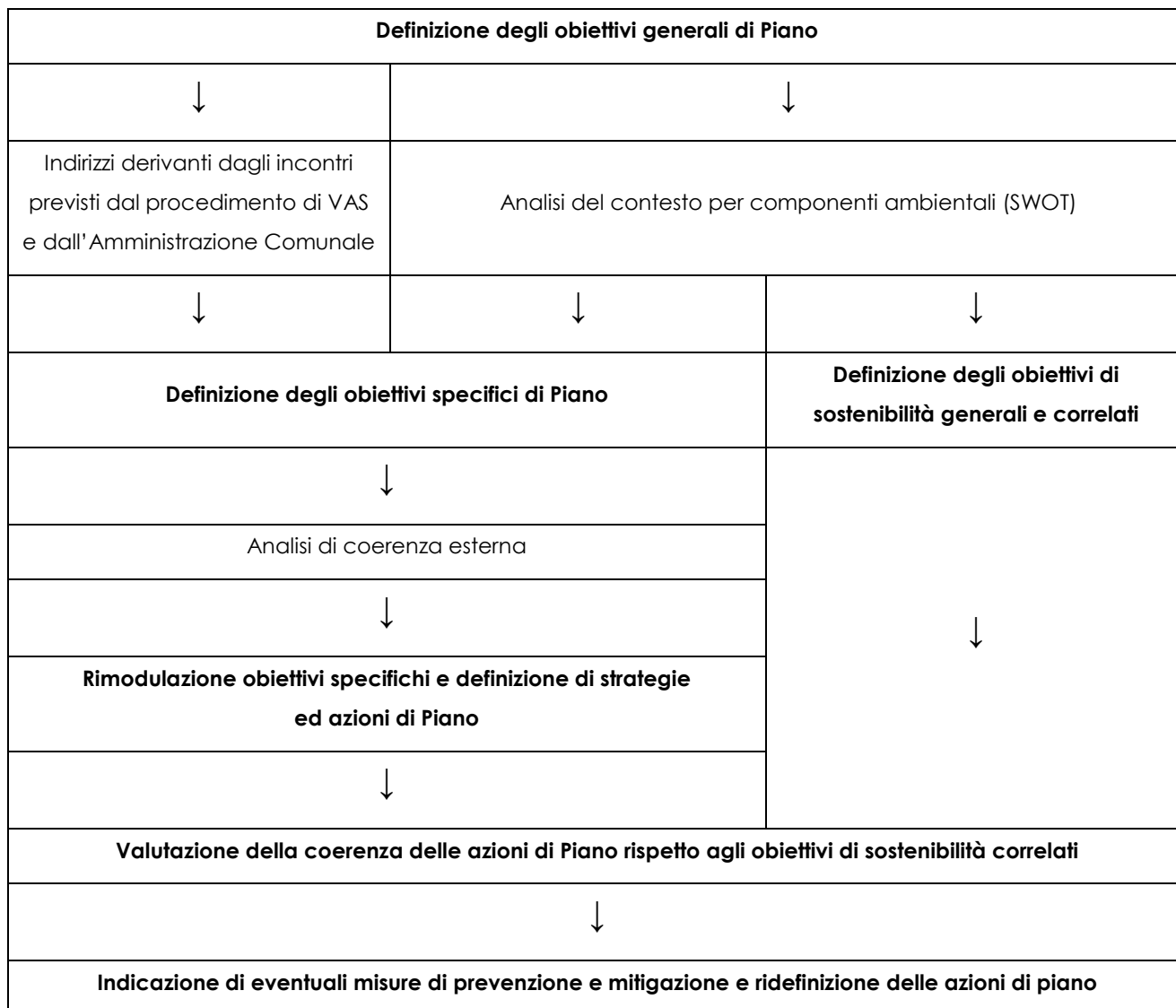
#### Valutazione degli effetti delle scelte di Piano sull'ambiente

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

#### Output:

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

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



#### 4.2 Partecipazione e consultazione

Le attività di consultazione dei Soggetti competenti in materia ambientale e di partecipazione ed informazione del Pubblico sono elementi fondamentali del processo integrato di pianificazione e valutazione e ne garantiscono l'efficacia e la validità.

Una delle principali innovazioni introdotte dalla Direttiva VAS, infatti, riguarda l'obbligo di prevedere specifici momenti di consultazione e informazione ai fini della partecipazione dei soggetti interessati e del pubblico ai procedimenti di verifica e di valutazione ambientale del Piano. In particolare, in merito alle consultazioni, le disposizioni della Direttiva obbligano gli Stati membri a concedere a determinate Autorità e al Pubblico l'opportunità di esprimere la loro opinione sul Rapporto Ambientale e sulla proposta di

Piano, anche al fine di contribuire all'integrazione delle informazioni a disposizione dei responsabili delle decisioni. Le consultazioni, infatti, potrebbero mettere in risalto nuovi elementi capaci di indurre modifiche sostanziali al Piano con conseguenti eventuali ripercussioni significative sull'ambiente.

I pareri espressi attraverso le consultazioni e le osservazioni pervenute devono quindi essere prese in considerazione nella fase finale di elaborazione, così da consolidare la proposta di Piano prima della sua approvazione.

La presenza di momenti di consultazione e partecipazione all'interno del procedimento di VAS fa sì che esso non si riduca ad una semplice tecnica di valutazione ma, al contrario, diventi un'opportunità per considerare la varietà delle opinioni e dei punti di vista ed un momento di interazione tra i soggetti interessati attraverso la partecipazione, l'ascolto e la concertazione.

I soggetti da coinvolgere nel processo di pianificazione e valutazione, individuati sulla base della definizione data dalle Linee Guida Regionali per la VAS sono:

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

Con riferimento al PUC di Simala, ai sensi dell'art. 49 della L.R. 9/2006, l'Autorità Competente in materia di VAS è la Provincia di Oristano, che risulta essere anche direttamente coinvolta nel procedimento come Soggetto Competente in materia ambientale.

Lo schema seguente sintetizza il processo partecipativo e di consultazione che si intende intraprendere. In particolare, nella fase di orientamento della procedura di VAS (fase di scoping) è previsto il coinvolgimento dell'Autorità Competente per la VAS del PUC e dei Soggetti Competenti in materia ambientale, mentre in fase di redazione ed approvazione del PUC e del Rapporto ambientale sono previsti ulteriori momenti di consultazione, partecipazione ed informazione, che vedranno coinvolti, oltre all'Autorità competente e

ai Soggetti Competenti in materia ambientale, anche il Pubblico ed il Pubblico interessato.

FASE	SOGGETTI COINVOLTI	MODALITÀ OPERATIVE	N° INCONTRI
Preparazione	Autorità competente	- Comunicazione indirizzata all'Autorità competente dell'avvio del processo di elaborazione del PUC e della procedura di VAS ed invito all'incontro di presentazione del Documento di Scoping	nessuno
	Soggetti competenti in materia ambientale	- Individuazione, di concerto con l'Autorità competente, dei Soggetti competenti in materia ambientale da coinvolgere nel processo di VAS - Comunicazione indirizzata ai Soggetti competenti in materia ambientale dell'avvio del processo di elaborazione del PUC e della procedura di VAS e invito all'incontro di presentazione del Documento di Scoping	
	Pubblico e Pubblico Interessato	- Pubblicazione di apposito avviso, sull'Albo pretorio e sul sito internet del Comune dell'avvio del processo di elaborazione del PUC e della procedura di VAS - Deposito del Documento di Scoping presso gli uffici comunali e sua pubblicazione sul sito internet del Comune	
Orientamento (Scoping)	Autorità Competente Soggetti competenti in materia ambientale	- Comunicazione formale, indirizzata all'Autorità competente e ai Soggetti competenti in materia ambientale, di invito all'incontro di presentazione del Documento di Scoping - Presentazione degli obiettivi del PUC e del Documento di Scoping, discussione e verbalizzazione dei risultati	1 incontro
Informazione	Pubblico Pubblico Interessato	- Deposito del PUC adottato, del Rapporto Ambientale, Sintesi non tecnica, presso gli uffici del Comune; - Diffusione della notizia dell'avvenuto deposito attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pubblicazione sul BURAS;</li> <li>- pubblicazione all'Albo pretorio;</li> <li>- pubblicazione sul sito internet del comune;</li> </ul>	Nessuno

FASE	SOGGETTI COINVOLTI	MODALITÀ OPERATIVE	N° INCONTRI
Consultazione	Autorità Competente Soggetti competenti in materia ambientale Pubblico interessato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invio del PUC adottato e del Rapporto Ambientale</li> <li>- Presentazione (tra il 15° ed il 45° giorno dalla pubblicazione della notizia dell'avvenuto deposito) del PUC adottato e del Rapporto Ambientale, discussione e verbalizzazione dei risultati</li> <li>- Raccolta, valutazione ed eventuale recepimento delle osservazioni presentate entro il 60° giorno dalla data di pubblicazione sul BURAS</li> </ul>	1 incontro
	Pubblico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentazione (tra il 15° ed il 45° giorno dalla pubblicazione della notizia dell'avvenuto deposito) del PUC adottato e del Rapporto Ambientale, discussione e verbalizzazione dei risultati</li> <li>- Raccolta, valutazione ed eventuale recepimento delle osservazioni presentate entro il 60° giorno dalla data di pubblicazione sul BURAS</li> </ul>	1 incontro
Informazione sulla decisione	Pubblico e pubblico interessato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pubblicazione sul BURAS degli esiti della VAS del PUC con indicazione delle sedi ove è possibile prendere visione del Piano approvato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria</li> <li>- Messa a disposizione, anche attraverso la pubblicazione sul sito internet del Comune, del parere motivato espresso dall'Autorità Competente, della Dichiarazione di sintesi e del Programma di monitoraggio</li> </ul>	Nessuno

## **4.3 Fase di scoping**

### **4.3.1 Individuazione dei Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS**

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

Il riconoscimento dei soggetti da coinvolgere è finalizzato:

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

### **4.3.2 Redazione del documento di scoping**

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

- gli obiettivi generali che l'amministrazione comunale intende perseguire con il PUC;
- le componenti ambientali di interesse per il Comune di Simala;
- la metodologia scelta per la conduzione delle valutazioni nel procedimento di valutazione ambientale del PUC;
- l'elenco dei Piani e Programmi, sia di pari livello che sovraordinati, con i quali il PUC si relaziona e rispetto ai quali valutare la coerenza esterna del PUC;
- l'elenco dei criteri generali di sostenibilità ambientale rispetto ai quali valutare la coerenza delle strategie del PUC;

- un primo indice ragionato del Rapporto Ambientale, al fine di evidenziare le informazioni che si è scelto di inserire al suo interno;
- l'elenco delle Autorità e degli Enti individuati quali Soggetti competenti in materia ambientale, del Pubblico Interessato e del Pubblico.

#### **4.3.3 Incontro di Scoping**

L'incontro di Scoping, richiesto dalla Amministrazione comunale di Simala, in qualità di autorità proponente, vedrà coinvolti l'Autorità competente e i Soggetti competenti in materia ambientale.

Lo scopo di tale incontro è quello di presentare e discutere, con i soggetti coinvolti, gli obiettivi generali del PUC ed i contenuti del Documento di Scoping ed acquisire contributi di conoscenza dei problemi e delle potenzialità del territorio in esame.

## 4.4 Analisi ambientale del contesto

### 4.4.1 Componenti ambientali di interesse

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

Così come indicato dalle Linee Guida Regionali per la VAS dei PUC, l'analisi ambientale del contesto territoriale di Simala, prenderà in considerazione le componenti ambientali e le tematiche seguenti:

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

L'analisi ambientale condotta sul territorio di Simala, oltre a definire lo stato attuale dell'ambiente, sarà anche finalizzata ad indicare le possibili relazioni causa-effetto fra le attività della popolazione e le componenti ambientali. Tale analisi costituirà un riferimento per:

- l'individuazione e la contestualizzazione degli obiettivi di sostenibilità del Piano;
- l'individuazione degli effetti ambientali potenziali diretti ed indiretti delle azioni del Piano;

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

## Componente Aria

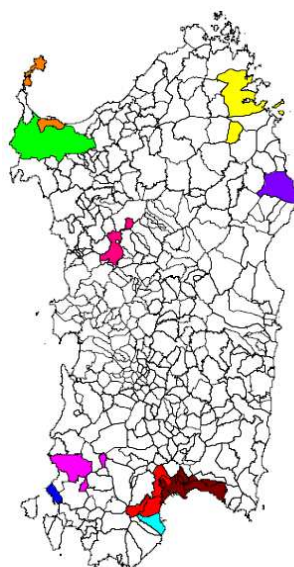
La Regione Autonoma della Sardegna, in occasione della "Realizzazione dell'inventario regionale delle sorgenti di emissione", ha predisposto uno studio organico circa lo stato della qualità dell'aria nel territorio regionale (Assessorato della Difesa Ambiente della Regione Sardegna, 2005).

Tale documento sullo stato della qualità dell'aria in Sardegna, così elaborato, è articolato nelle seguenti parti:

- inventario regionale delle fonti di emissione;
- valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione secondo il d.lgs. n. 351/99;
- individuazione delle possibili misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi di cui al d.lgs. n. 351/99.



Salute umana	
	Zona di mantenimento
	Agglomerato di Cagliari
	Zona mista di Assemini, Capoterra, Elmas
	Zona di Sassari
	Zona di Olbia
	Zona industriale di Sarroch
	Zona industriale di Portoscuso
	Zona industriale di Portotorres

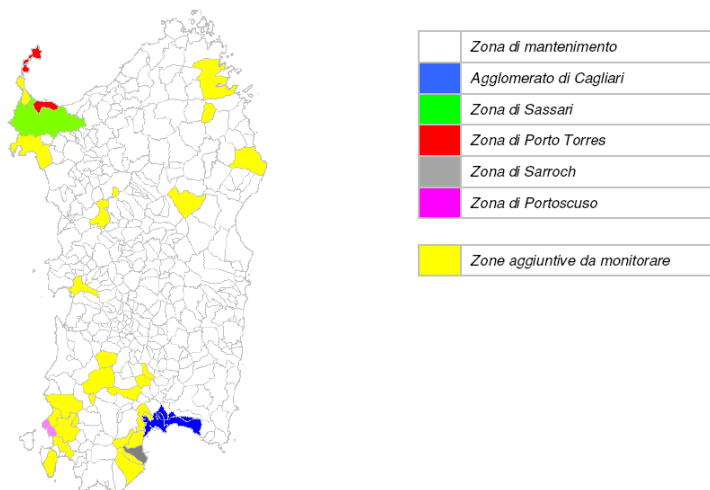


Vegetazione	
	Zona di mantenimento
	Agglomerato di Cagliari
	Zona di Sassari
	Zona di Olbia
	Zona mista di Assemini, Capoterra, Elmas
	Zona industriale di Sarroch
	Zona industriale di Portoscuso
	Zona industriale di Portotorres
	Zona di Iglesias
	Zona di Macomer
	Zona di Siniscola

Sulla base dei risultati della valutazione preliminare, il territorio comunale di Simala non è stato inserito tra le zone critiche per la protezione della salute umana, né tra le zone potenzialmente critiche per la protezione della vegetazione.

Dallo studio dello stato della qualità dell'aria nel territorio regionale ed, in particolare, nelle aree individuate come a maggior rischio nella fase di zonizzazione preliminare, utilizzando prevalentemente gli strumenti modellistici di dispersione dell'inquinamento atmosferico, sono state individuate diverse criticità, che hanno reso necessario rivedere l'individuazione delle aree potenzialmente critiche per la salute umana e per gli ecosistemi e dei Comuni che necessitano di interventi di risanamento.

Il territorio comunale di Simala è stato individuato come zona di mantenimento, cioè in una zona in cui occorre garantire il mantenimento di una buona qualità dell'aria e non soggetta né a misure di risanamento né a particolari misure di controllo e monitoraggio.



La Regione Sardegna, in recepimento del decreto legislativo del 13.8.2010 n. 155 recante "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", ha proceduto al riesame della zonizzazione del territorio e all'individuazione degli agglomerati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa e, successivamente, all'individuazione delle zone sulla base del carico emissivo, delle caratteristiche orografiche, delle caratteristiche meteorologiche e del grado di urbanizzazione del territorio.

Nello specifico il territorio regionale è stato classificato nelle seguenti zone:

- Agglomerato di Cagliari: comprendente i comuni di Cagliari, Monserrato, Quartucciu, Quartu Sant'Elena, Selargius e Elmas.
- Zona urbana: costituita dalle aree urbane rilevanti, la cui individuazione è stata effettuata a partire dall'analisi dei carichi emissivi. Si tratta di centri urbani sul cui

territorio si registrano livelli emissivi significativi, principalmente prodotti dal trasporto stradale e dal riscaldamento domestico.

- Zona industriale: costituita dai comuni in cui ricadono aree industriali in cui il carico emissivo è determinato prevalentemente da più attività energetiche e/o industriali localizzate nel territorio, caratterizzate prevalentemente da emissioni puntuali;
- Zona rurale: comprendente la rimanente parte del territorio regionale. Essa risulta caratterizzata da livelli emissivi dei vari inquinanti piuttosto contenuti, dalla presenza di poche attività produttive isolate e generalmente con un basso grado di urbanizzazione.

Il Comune di Simala ricade nella zona rurale, per la quale non si evidenziano particolari criticità.

#### *Aspetti climatici*

I fattori meteorologici rivestono un'importanza fondamentale nella valutazione e nella previsione della qualità dell'aria. Le precipitazioni, il vento e la temperatura rappresentano le principali variabili meteo che influenzano localmente la qualità dell'aria. Nel presente documento sono stati utilizzati i dati termometrici acquisiti in un arco di tempo di 30 anni, dal 1970 al 2011 presso la stazione pluviometrica di Ales, prescelta perché la più prossima all'ambito oggetto di studio. I dati pluviometrici, acquisiti sempre presso la stazione di Ales, fanno riferimento ad un arco di tempo di 90 anni (1922÷2011).

Di seguito si riportano alcuni grafici di sintesi di questi parametri al fine di poter meglio caratterizzare la componente in esame.

I mesi caratterizzati dalle temperature più elevate risultano essere stati luglio e agosto, presentando valori medi mensili superiori a 25 °C; nel 1994 e nel 2001 nel corso del mese di agosto si sono registrate temperature medie superiori a 29 °C. In particolare, nel corso del mese di luglio presso il centro in esame non sono infrequenti temperature massime prossime o superiori a 40 °C.

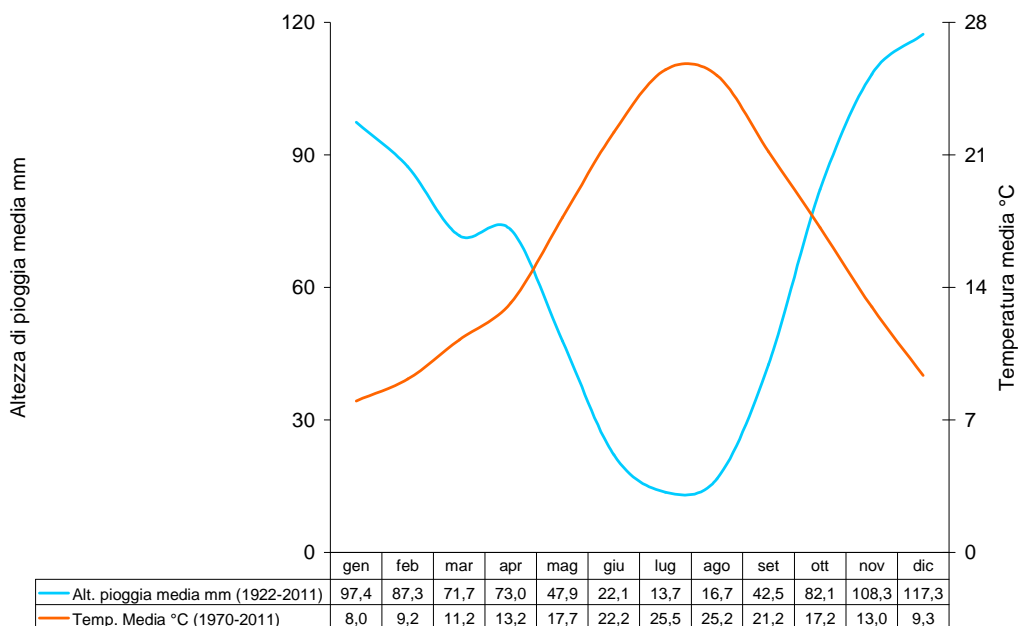
Viceversa il mese più freddo è gennaio, con temperature medie pari a 8 °C; presso la stazione di Ales si sono registrate temperature medie poco superiori a 3 °C nel corso del mese di gennaio del 1981.

Nell'arco del periodo di osservazione le precipitazioni mensili medie, espresse in mm di pioggia, evidenziano come i mesi complessivamente più asciutti risultino quelli di luglio e agosto, mentre i valori di precipitazione più elevati corrispondano ai mesi di novembre e

dicembre. I dati storici mostrano che il mese più piovoso è stato quello di dicembre del 1964 con 346 mm di pioggia; l'anno precedente si distingue per le maggiori altezze di pioggia, complessivamente pari a 1.338 mm. Tra il 1922 e il 2011 le precipitazioni medie annue presso la stazione di Ales risultano pari a 740 mm, mediamente distribuiti in 74 giorni di pioggia, con rilevanti oscillazioni annue.

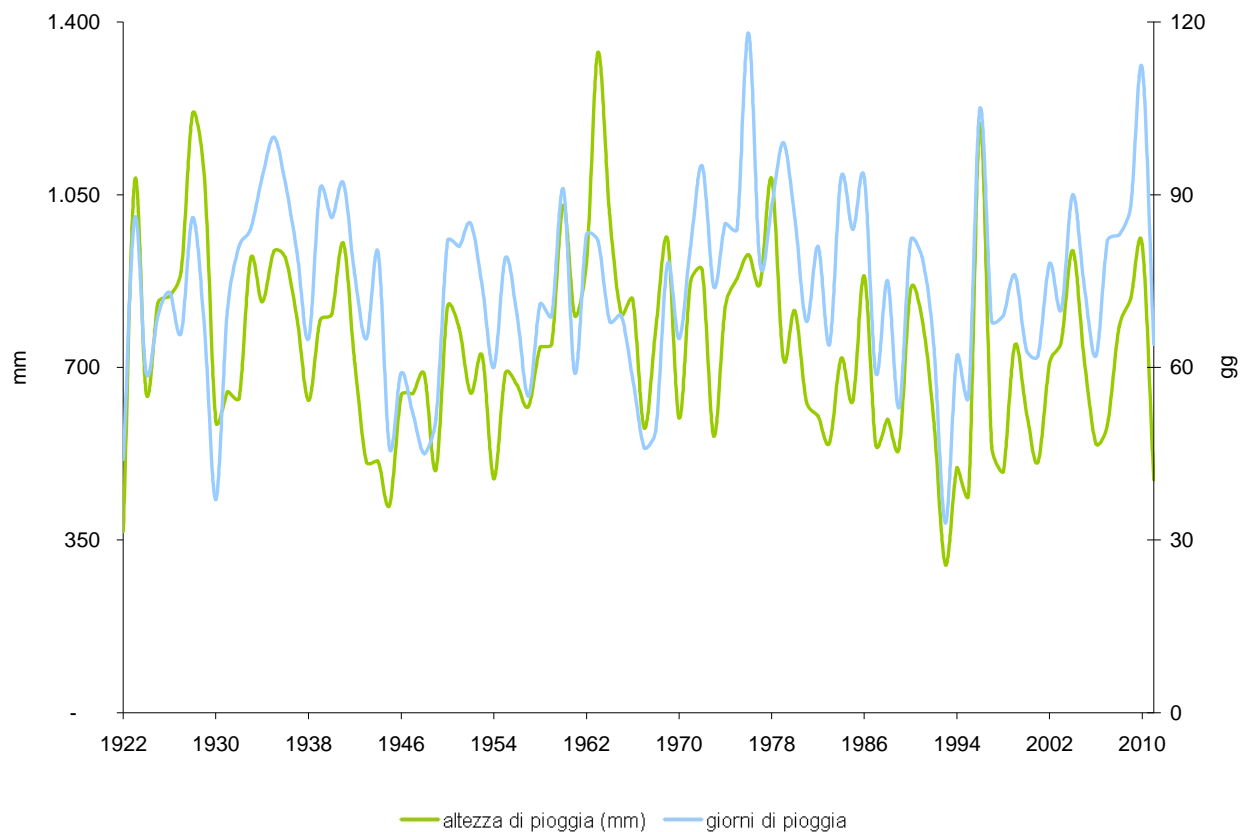
Diagramma ombrotermico (stazione termopluviometrica di Ales, 167 m s.l.m.)

Fonte: nostre elaborazioni su dati RAS, Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna



Altezze e giorni di pioggia annui dal 1922 al 2011 (stazione termopluviometrica di Ales, 167 m s.l.m.)

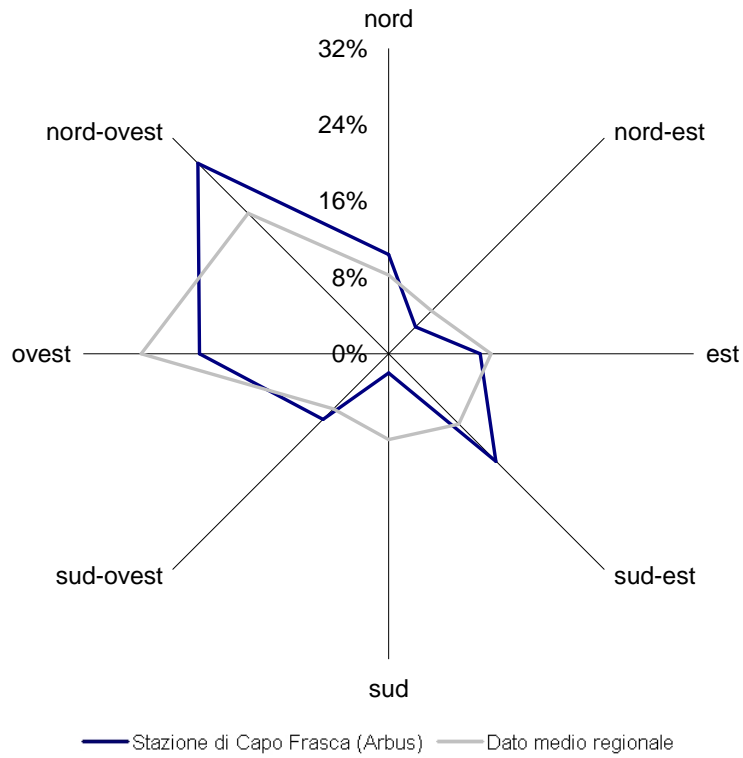
Fonte: nostre elaborazioni su dati RAS, Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna



Per quanto riguarda l'ambito in esame, la stazione anemometria più prossima è quella di Capo Frasca (Comune di Arbus), caratterizzata da venti dominanti provenienti da nord-ovest e da ovest sia per frequenza che per intensità.

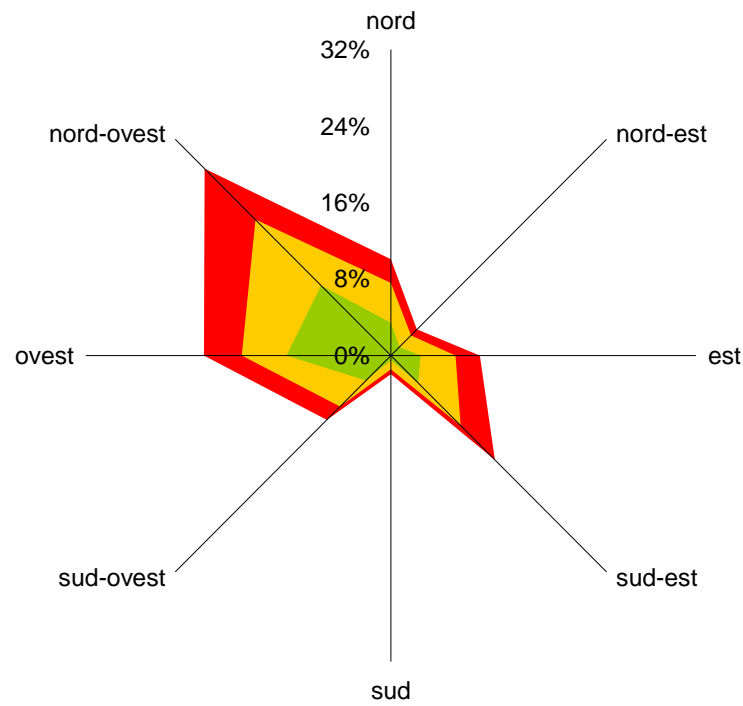
Direzione di provenienza del vento massimo (percentuali sul totale dei dati disponibili, dal 1951 al 1993)

Fonte: nostre elaborazioni su dati ARPAS



Direzione di provenienza del vento per ciascuna fascia di velocità presso la stazione anemometrica di Capo Frasca (percentuali sul totale dei dati disponibili, dal 1951 al 1993)

Fonte: nostre elaborazioni su dati ARPAS



■ Fascia III: Velocità superiore a 13,5 m/s ■ Fascia II: velocità compresa tra 8 e 13,5 m/s ■ Fascia I: velocità compresa tra 1,5 e 8,0 m/s

## Componente Acqua

### Risorsa idrica

La gestione del servizio idrico integrato (rete di distribuzione, fognaria e depurativa) è assicurato da Abbanoa.

### Approvvigionamento idrico

Le tabelle seguenti sono state estratte dal Piano Regolatore generale degli acquedotti della Sardegna Rev. 2006 - All. 3 tabelle 4 e 5 e riportano i dati relativi al consumo civile e la stima del fabbisogno

Tabella 1 - Consumo civile conturato a Simala (Schema n. 32 N.P.r.G.A.)

Popolazione ab	1999 mc/anno	2000 mc/anno	2001 mc/anno	2002 mc/anno	2001/2002 %
399	29407	24424	24.038	21566	-10.28

Tabella 2 - Stima del fabbisogno nel 2001

Popolazione ab	Consumi conturati mc/anno	Perdite fisiologiche mc/anno	Fabbisogno medio annuo mc/anno	Fabbisogno l/abg
399	24038	2404	26422	182

Per quanto concerne le previsioni dei fabbisogni idropotabili il Piano sopracitato nell'allegato 4 Volume 5 per una stima di 467 abitanti prevede dal 1991 al 2041 un progressivo aumento delle esigenze idriche

Tabella 3 – Previsioni dei fabbisogni idropotabili dal 1991 al 2041

anno	mc/g	anno	mc/g	anno	mc/g	anno	mc/g	anno	mc/g	anno	mc/g
1991	85	1996	87	2001	90	2001	90	2006	92	2011	95

anno	mc/g	anno	mc/g	anno	mc/g	anno	mc/g	anno	mc/g	anno	mc/g
2016	97	2021	100	2026	102	2031	105	2036	107	2041	110

Nell'allegato 5 Vol. VI del Piano si riportano i dati riferiti allo stato di fatto al 2001 per 467 abitanti

Tabella 4 - Stato di fatto: fabbisogni e dotazioni nel 2001

Giorno medio dell'anno		Giorno di massimo consumo		Volume annuo (+5%) mc
Dotazione l/abxg	Fabbisogno mc/g	Dotazione l/abxg	Fabbisogno mc/g	
192	89	287	134	34109
Pari a l/s 1,55				
+ perdite del 5% l/s 1,63				
Disponibilità l/s 1,80				

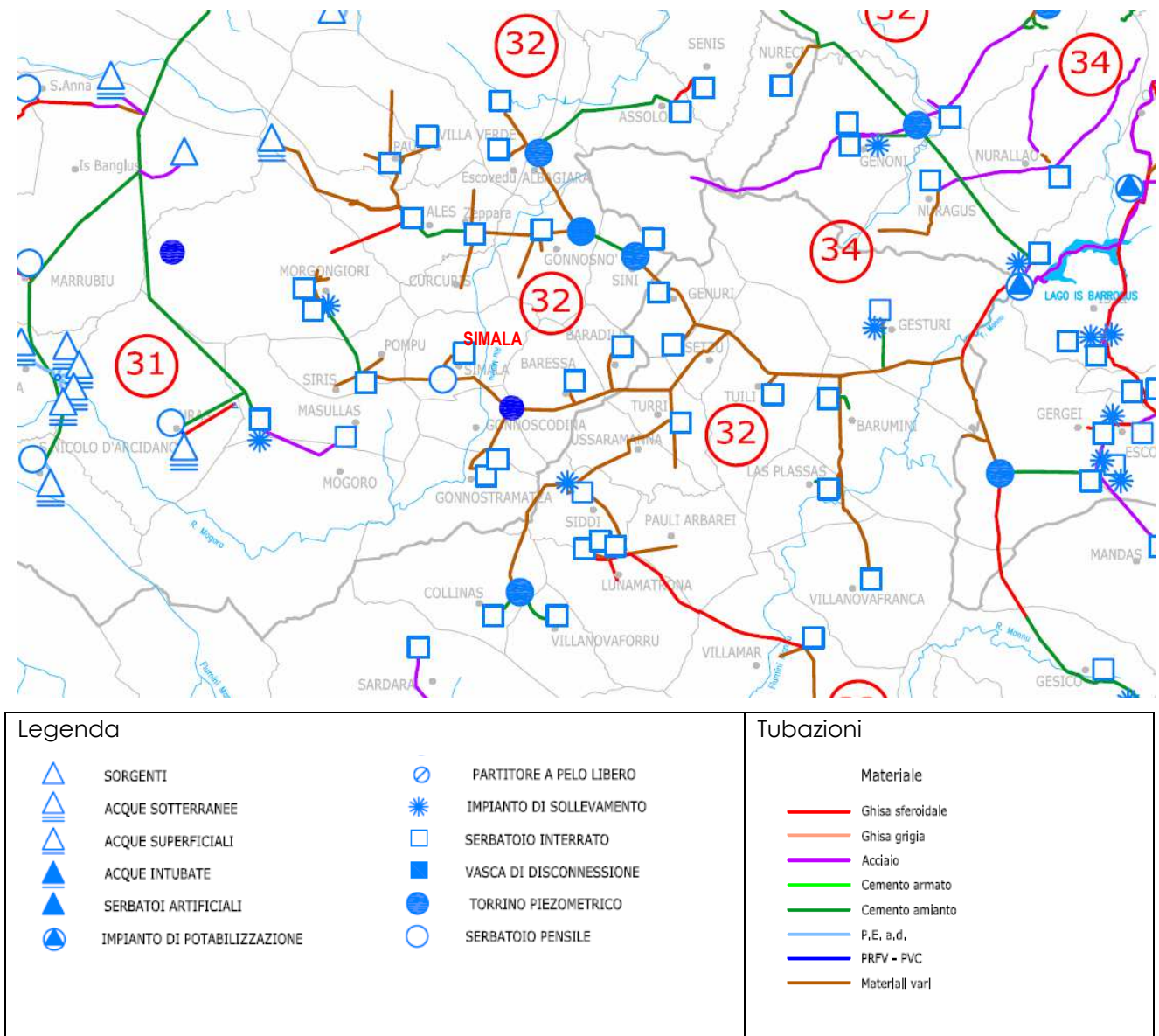
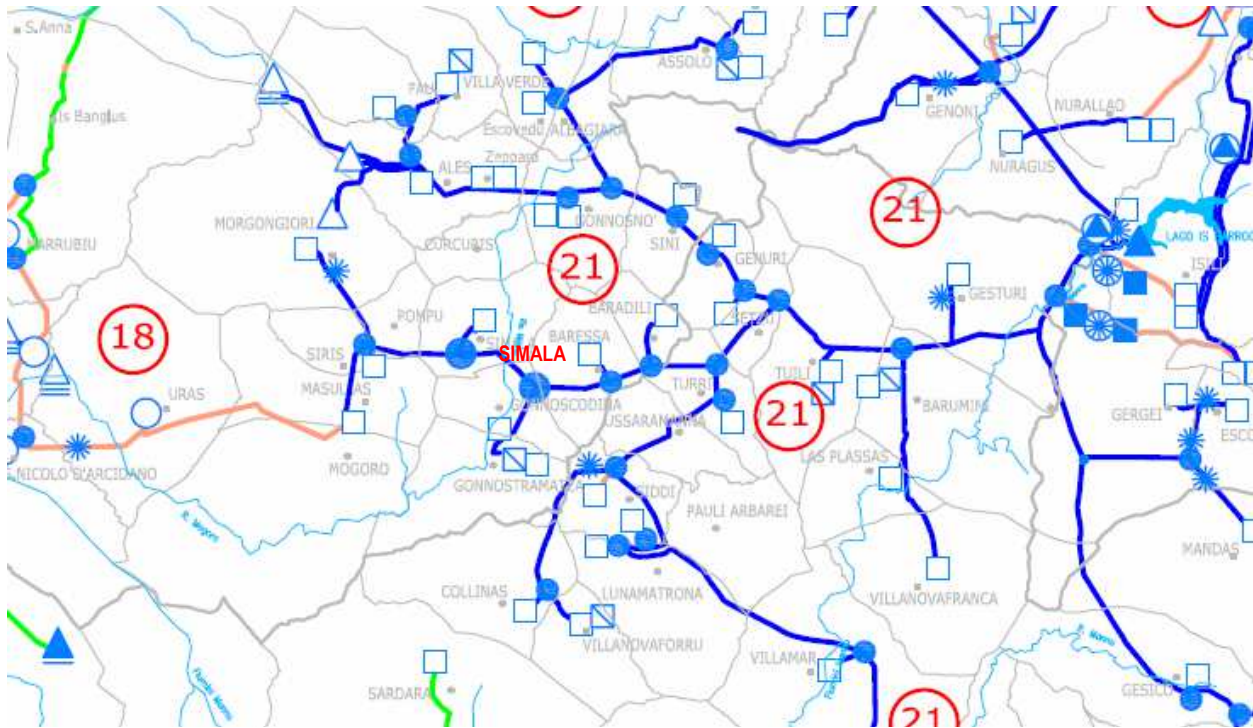


Figura 3 - Schemi n. 32 "Sarcidano" – n. 31 Tirso 34 "Nurallao - Nuragus" - Estratto da Stato di fatto: Piano Regolatore Generale degli Acquedotti per la Sardegna - Revisione 2006



Legenda	Tubazioni
SORGENTI	Opere esistenti
ACQUE SOTTERRANEE	Opere di nuova realizzazione
ACQUE SUPERFICIALI	Opere di nuova realizzazione finanziate
ACQUE INTUBATE	
SERBATOI ARTIFICIALI	
IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE	
IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE DI NUOVA REALIZZAZIONE	
PARTITORE IN PRESSIONE	
PARTITORE A PELO LIBERO	
IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO	
IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE	
SERBATOIO INTERRATO	
SERBATOIO INTERRATO DI NUOVA REALIZZAZIONE	
VASCA DI DISCONNESSIONE	
TORRINO PIEZOMETRICO	
SERBATOIO PENSILE	

Figura 4 - Schemi n. 18 “Milis – Narbolia – Seneghe – Mandrainas – Tirso” e n. 21 “Sarcidano - Laconi - Nurallao - Nuragus” - Estratto da Assetto futuro: Piano Regolatore Generale degli Acquedotti per la Sardegna - Revisione 2006.

*Inquinamento e depurazione*

Il comune di Simala ricade all'interno dell'Unità idrografica omogenea (U.I.O.) del Flumini Mannu – Mogoro.

Di seguito si riportano i carichi potenziali per il comune di Simala così come indicato nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Sardegna nella monografia dell'UIO di riferimento per un totale di 399 abitanti residenti (anno 2001).

Per quanto riguarda i carichi potenziali di origine civile e industriale (espressi in tonnellate/anno) si indicano i seguenti valori

Tabella 5 – Carichi potenziali di origine civile e industriale

Parametri	Carichi potenziali di origine civile	Carichi potenziali di origine Industriale
BOD5	8,74	0,33
COD	16,02	0,57
Azoto (N)	1,40	0,04
Fosforo (P)	0,22	0,24

L'intera superficie appartiene U.I.O. per una superficie complessiva di 13,5 km<sup>2</sup>.

Di seguito si riportano i carichi potenziali agricoli e zootecnici comunali

Tabella 6 – Carichi potenziali agricoli

SAU (ha) - V Cens. ISTAT. 2001						Carichi potenziali (ton/anno)	
CEREALI	FRUTTA	OLIVO	ORTIVA	PRATI	VITE	P	Ntot
278,48	11,87	39,77	31,01	156,00	9,01	17,77	46,98

Tabella 7– Carichi potenziali zootecnici

N° CAPI (V Cens. ISTAT, 2001)						Carichi potenziali(ton/anno)			
EQUINI	SUINI	CAPRINI-OVINI	AVICOLI	BOVINI	CONIGLI	BOD	COD	P	N
10	78	775	156	74	2	49,23	90,25	1,58	9,43

Per quanto concerne gli aspetti fognario depurativi lo stato di conservazione delle reti fognarie è buono, mentre per quanto concerne la depurazione l'insediamento è collettato al consortile di Masullas, impianto in cui è previsto il trattamento degli scarichi fino al livello secondario, il controllo e la rimozione dei nutrienti con affinamento terziario dell'effluente depurato e la stabilizzazione e la disidratazione dei fanghi.

Di seguito si riporta un estratto della tav. 5/3B del Piano di Tutela delle Acque della Regione Sardegna.

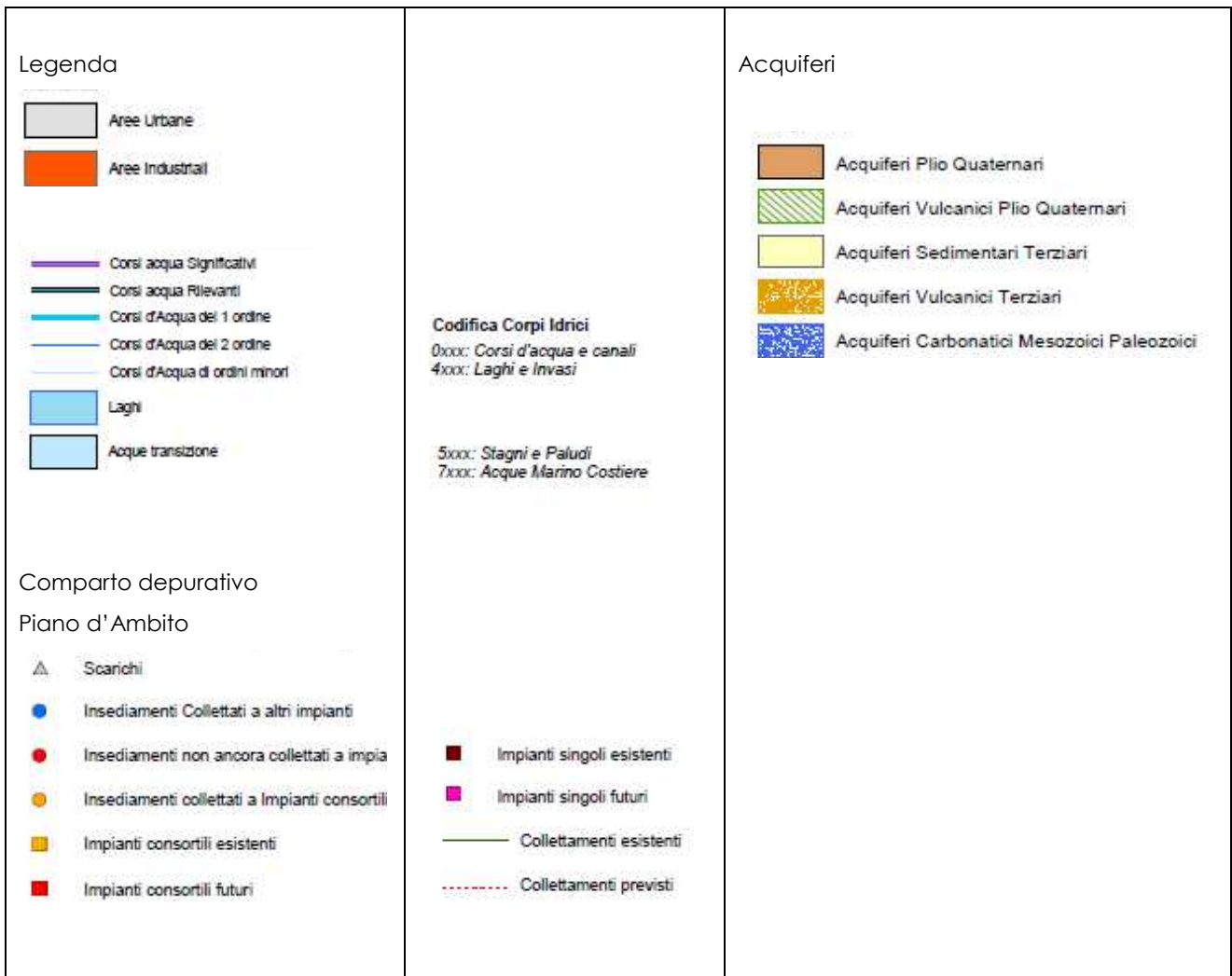


Figura 5 – La depurazione nell'area vasta di Simala

Uso irriguo

La superficie irrigabile è di 74,55 ettari attraverso acque sotterranee all'interno o nelle vicinanze dell'azienda per 15,02 ettari, attraverso acque superficiali all'interno dell'azienda (bacini naturali ed artificiali) per 0,33 ettari e al di fuori dell'azienda (laghi, fiumi o corsi d'acqua) per 56,2 ettari così come riportato nel censimento dell'agricoltura 2010 (fonte ISTAT)

Di seguito si riportano i dati riferiti alla superficie agricola utilizzata (SAU) irrigata per tipologia di coltivazione dal 1982 al 2010

Tabella 8 - Superficie irrigata per tipologia di coltivazione dal 1982 al 2010

anno	ettari	SAU seminativi		SAU coltivazioni legnose agrarie		SAU coltivazioni legnose agrarie con superficie in produzione		altre coltivazioni (con irrigazione)	vite e materiale di propagazione - vite
		ortive	foraggiere avvicendate	vite	fruttiferi	- vite	- fruttiferi		
1982	38,2	..	38,2	..	..	..	..	..	..
1990	180,49	1,05	88,87	..	0,45	..	0,45	90,12	..
2000	23,06	0,1	4,22	..	..	..	..	18,74	..
2010	4,1	0,5	..	3,6	..	3,6	..	..	3,6

Fonte: Istat Censimento dell'agricoltura - 2010

In conclusione così come anche riportato nel Piano Urbanistico della Provincia di Oristano si conferma una notevole carenza idrica e un mancato attrezzamento irriguo riconosciuti come fattori limitanti la produttività e lo sviluppo dell'agricoltura.

## **Componente Rifiuti**

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

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione rifiuti urbani, approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 73/7 del 20 dicembre 2008, ha predisposto un profondo aggiornamento del precedente strumento pianificatorio del 1998, prevedendo, tra l'altro, l'istituzione di un unico Ambito Territoriale Ottimale coincidente con l'intero territorio regionale, a fronte dei quattro precedentemente esistenti, con conseguente individuazione di un'unica Autorità d'Ambito cui sarà affidato il servizio regionale integrato di gestione dei rifiuti urbani (costituito dall'insieme dei servizi pubblici di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti), ottenendo la semplificazione del sistema organizzativo attualmente incentrato su una pluralità di enti di riferimento.

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

- il livello provinciale (sub-ambiti), per l'organizzazione della fase di raccolta e recupero dei materiali, in cui avranno un ruolo preponderante le Province e gli Enti Locali;
- il livello regionale (ATO), per la gestione della filiera del trattamento/smaltimento del rifiuto residuale attraverso le fasi di termovalorizzazione e smaltimento in discarica, garantendo la determinazione di una tariffa, rapportata a tali lavorazioni, unica per tutto l'ambito regionale e la minimizzazione del ricorso allo smaltimento in discarica;

Il Comune di Simala appartiene al sub-ambito provinciale di Oristano, di cui si riportano nella tabella sottostante i dati relativi alla produzione di RU più significativi.

Dati di produzione RU									
	Abitanti	Produzione R.U. al 2006 (t/a)	Produzione R.U. prevista al 2012 (t/a)	Incidenza RU da fluttuanti (%)	Produzione R.U. al 2012 media gionaliere periodo invernale (t/g)	Produzione R.U. al 2012 media gionaliere periodo estivo (t/g)	Produzione media pro-capite al 2012 da abitanti residenti (kg/ab/anno)	Produzione media pro-capite complessiva al 2012 (kg/ab/anno)	
	168.381	69.400	70.000	4,0	190	220	399	416	
Quantità di materiali da R.D. prevista al 2012 (t/anno)									
Sostanza Organica	Carta/Cartone	Tessili-legno	Plastica	Vetro	Metallo (piccola pezzatura)	RAEE	Ingombranti e altri	RUP e altri pericolosi	Totali
18.200	9.900	2.000	4.900	5.000	700	1.600	2.500	300	45.100
Produzione e destinazione di rifiuto residuale prevista al 2012									
	Produzione complessiva di secco residuo prevista al 2012 (t/a)	Quantità residui da spazzamento stradale (t/a)	Produzione Secco residuo al netto dello spazzamento stradale prevista al 2012 (t/a)	Quantità totale scarti dagli impianti trattamento RD (t/a)	Quantità scarti dagli impianti trattamento RD a valorizzazione energetica (t/a)	Quantità residuale alla valorizzazione energetica - scenario senza pretrattamento (t/a)	Produzione media di sottovaglio da impianti di pre-trattamento (t/a)	Quantità residuale alla valoriz. energetica - scenario con pre-trattamento (t/a)	
	24.900	1.200	23.700	3.500	2.500	26.200	5.900	20.300	
Quantità scarti e contributo alla produzione di scorie e ceneri da avviare in discarica prevista al 2012									
Quantità di scarti da RD e residui da spazzamento stradale in discarica (t/a)	Quantità ceneri e scorie - scenario senza pretrattamento (t/a)	Volumi discarica per scarti da RD e residui - scenario senza pretrattamento (mc/anno)	Volumi discarica per scorie e ceneri - scenario senza pretrattamento (mc/anno)	Volumi complessivi discarica - scenario senza pretrattamento (mc/anno)	Quantità biostabilizzato e scarti da secco residuo (t/a)	Quantità ceneri e scorie - scenario con pretrattamento (t/a)	Volumi discarica per scarti da RD e residui - scenario con pretrattamento (mc/anno)	Volumi discarica per scorie e ceneri - scenario con pretrattamento (mc/anno)	Volumi complessivi discarica - scenario con pretrattamento (mc/anno)
2.200	7.900	2.200	6.600	8.800	3.800	6.100	6.000	5.100	11.100

In base al confronto tra l'impiantistica esistente o già finanziata e quella necessaria a regime, per tale sub-ambito provinciale l'organizzazione richiesta a regime è la seguente:

1. attivazione del sistema consortile di raccolta differenziata integrata per bacini ottimali di raccolta, ciascuno dotato di almeno un'area di raggruppamento per l'invio dei materiali agli impianti intermedi; attivazione di ecocentri comunali per il conferimento diretto da parte delle utenze di RAEE ed altri materiali separati a monte;
2. conversione parziale della potenzialità della linea di biostabilizzazione del costruendo impianto di trattamento di Arborea a linea di compostaggio di qualità per circa 3.000-4.000 t/a in modo che la linea di compostaggio dell'impianto di Arborea copra la potenzialità di circa 18.000-19.000 t/a;
3. avvio dell'organico di qualità dalle aree di raggruppamento all'impianto di compostaggio di qualità di Arborea;
4. realizzazione della piattaforma plurimateriali (già progettata) per stoccaggio e lavorazione di imballaggi a servizio del sistema CONAI-consorzi di filiera per una potenzialità complessiva di circa 25.000 t/a e inserita nell'impianto di Arborea; la piattaforma deve poter garantire le lavorazioni di selezione-purificazione-adequamento volumetrico in modo che i materiali possano essere avviati

direttamente ai centri di recupero provinciali (es. Cartiera Santa Giusta), regionali o anche in territorio extra-regionale; la piattaforma deve quantomeno garantire la selezione del materiale plastico, la selezione per macrocategorie del cellulosico, l'adeguamento volumetrico di carta-plastica-metallo-legno, lo stoccaggio del vetro, secondo un protocollo stabilito dall'Autorità d'ambito di concerto con i consorzi di filiera;

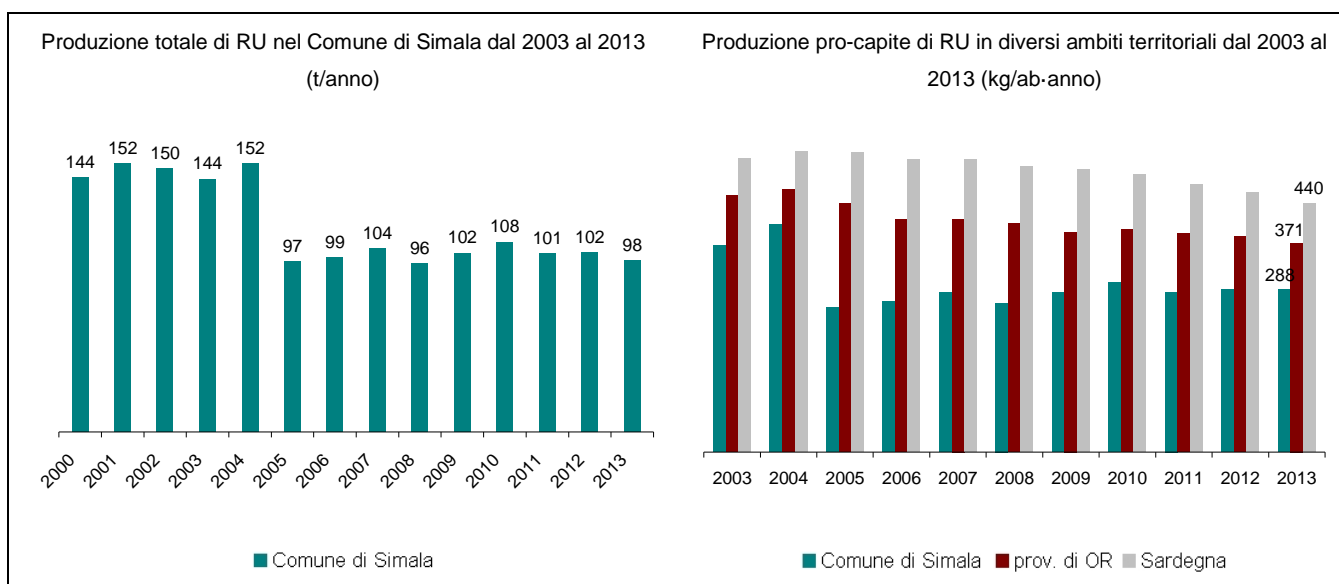
5. avvio dei materiali di imballaggio dalle aree di raggruppamento dei bacini ottimali di raccolta alla piattaforma provinciale di Arborea;
6. avvio degli ingombranti in metallo dalle aree di raggruppamento ai centri di rottamazione di titolarità privata convenzionati con l'Autorità d'ambito e localizzati nel territorio provinciale di Oristano oppure far capo alla piattaforma di Arborea per il successivo avvio a centri di rottamazione convenzionati;
7. avvio di RAEE dai centri comunali di conferimento e/o dalle aree di raggruppamento all'impianto di stoccaggio-trattamento di titolarità privata convenzionato con l'Autorità d'ambito, anche localizzato in territorio extra-provinciale, che provvederà al completamento della filiera di trattamento-recupero eventualmente anche presso strutture extra-regionali;
8. avvio di RUP ed altre frazioni da raccolta differenziata, anche di natura pericolosa, dalle aree di raggruppamento a centri di stoccaggio - trattamento di titolarità privata, anche localizzati in territorio extra-provinciale, convenzionati con l'Autorità d'ambito e che provvedono all'avvio al trattamento-smaltimento presso strutture anche extra-regionali;
9. mantenimento in esercizio della linea di selezione e delle linee di biostabilizzazione (residue a seguito di parziale conversione a linee di compostaggio di qualità) del costruendo impianto di Arborea solo per le emergenze e le fermate programmate del polo di termovalorizzazione di riferimento;
10. necessità di un volume di stoccaggio di discarica per circa 20.000-30.000 mc a copertura del fabbisogno decennale; questa volumetria va individuata nella discarica di servizio del costruendo impianto di Arborea;
11. avvio del secco residuo dalle aree di raggruppamento all'impianto di selezione e biostabilizzazione di Arborea che fungerà da polo di accentrimento per l'invio del secco residuo al polo di termovalorizzatore di Macomer;
12. avvio dei residui da spazzamento stradale dalle aree di raggruppamento alla discarica di servizio provinciale di Arborea;

13. avvio degli scarti dalla piattaforma di recupero alla limitrofa discarica di Arborea.

### La produzione di rifiuti nel Comune di Simala

La serie storica tra il 2000 e il 2013 della produzione totale di rifiuti urbani nel Comune di Simala mostra valori mediamente pari a circa 150 t nel corso dei primi 5 anni, cui segue nei 9 anni successivi un significativo decremento di rifiuti urbani conferiti al servizio pubblico di raccolta, attorno a valori medi pari a circa 100 t/anno.

Nello stesso periodo la produzione media procapite di RU nel Comune di Simala mostra un andamento pressoché analogo alla produzione totale di RU, attestandosi su valori sensibilmente inferiori rispetto al dato medio regionale e provinciale; dal 2005 in poi il valore dell'indicatore in ambito comunale risulta largamente inferiore a 1 kg/ab·giorno.

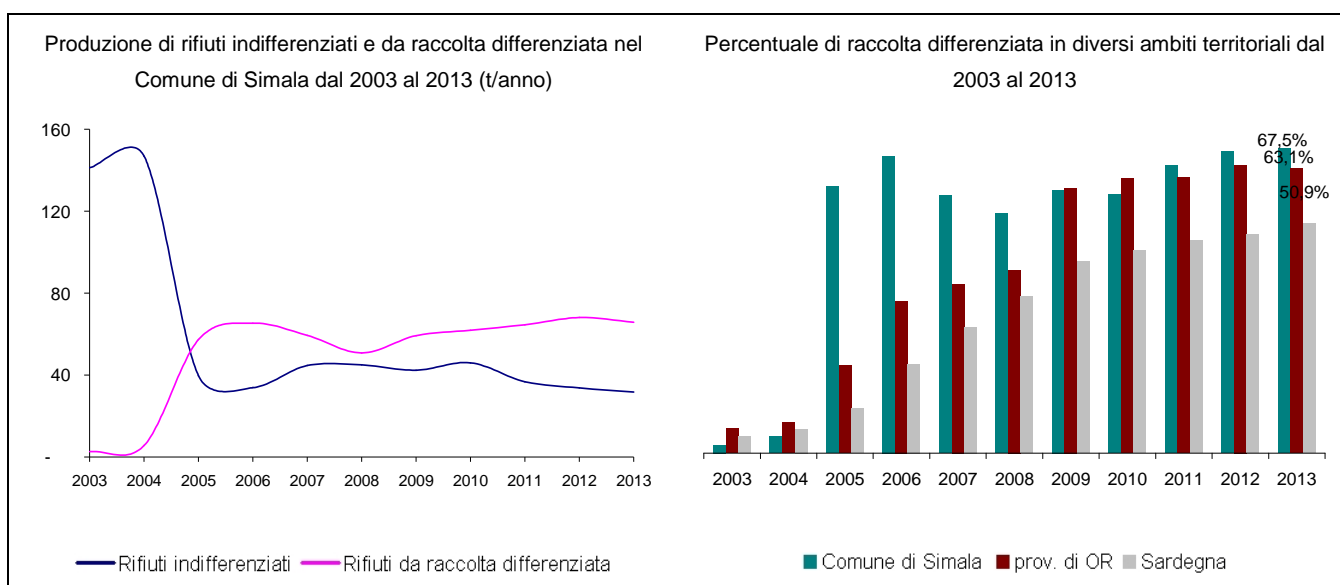


A valori poco significativi di raccolta differenziata sino al 2004, seguono 9 anni in cui l'attivazione di un servizio domiciliare di raccolta dei rifiuti urbani ha consentito di conseguire percentuali di raccolta differenziata mediamente superiori al 60%, che collocano il Comune di Simala costantemente al di sopra rispetto al dato medio regionale e, con l'eccezione del biennio 2009-2010, anche rispetto al dato medio provinciale. L'attivazione di un servizio domiciliare di raccolta dei rifiuti urbani ha consentito di raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla pianificazione regionale, determinando effetti positivi sia in termini di quantità di materiali destinati a raccolta differenziata sia in termini di quantità di rifiuti indifferenziati destinati a smaltimento e la conseguente applicazione di premialità tariffarie da parte del soggetto gestore dell'impianto di smaltimento della frazione secca residua.

Il Comune di Simala, con altri 19 Comuni<sup>4</sup>, fa parte dell'Unione di Comuni "Alta Marmilla", a cui nel corso del 2008 sono state trasferite tutte le funzioni finalizzate a una gestione in forma associata del servizio di igiene urbana. L'attivazione del nuovo servizio ha consentito di raggiungere una percentuale di raccolta differenziata in ambito comunale pari al 67% nel corso del biennio 2012÷2013; in particolare, durante tale biennio la quantità di rifiuti avviati a smaltimento è risultata poco superiore a 30 t/anno.

L'assenza di un ecocentro comunale non consente l'integrazione dell'esistente servizio di raccolta differenziata, con una struttura che permetterebbe alle utenze del Comune di Simala il conferimento diretto sia delle frazioni di rifiuti per le quali è già attivo il servizio di raccolta differenziata, sia di quelle frazioni per le quali non è previsto specifico circuito di raccolta, evitando il conseguente abbandono dei rifiuti in aree pubbliche non presidiate.

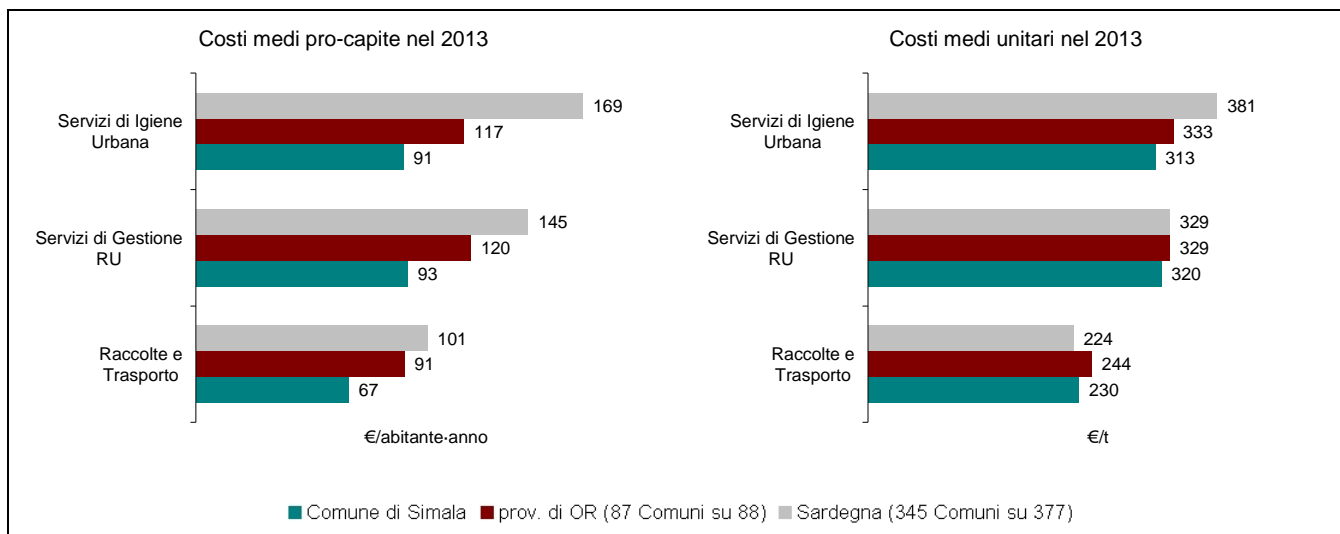
Tale ecocentro favorirebbe il pieno avvio nel Comune di Simala del sistema di gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) secondo quanto previsto dal D.M. n. 185 del 2007.



Nel 2013 il confronto dei costi medi pro-capite dei servizi di gestione dei rifiuti urbani e, più in generale, dei servizi di igiene urbana, mostra valori sensibilmente inferiori nel Comune di Simala rispetto al dato medio provinciale e regionale; nello stesso anno, anche i costi medi per unità di peso di rifiuti prodotti di tali servizi nel Comune di Simala risultano inferiori rispetto agli altri ambiti territoriali di riferimento, confermando il raggiungimento di obiettivi

<sup>4</sup> Albagiara, Ales, Assolo, Asuni, Baradili, Baressa, Curcuris, Gonnoscodina, Gonnosnò, Mogorella, Morgongiori, Nureci, Pau, Ruinas, Senis, Sini, Usellus, Villa Sant'Antonio e Villaverde.

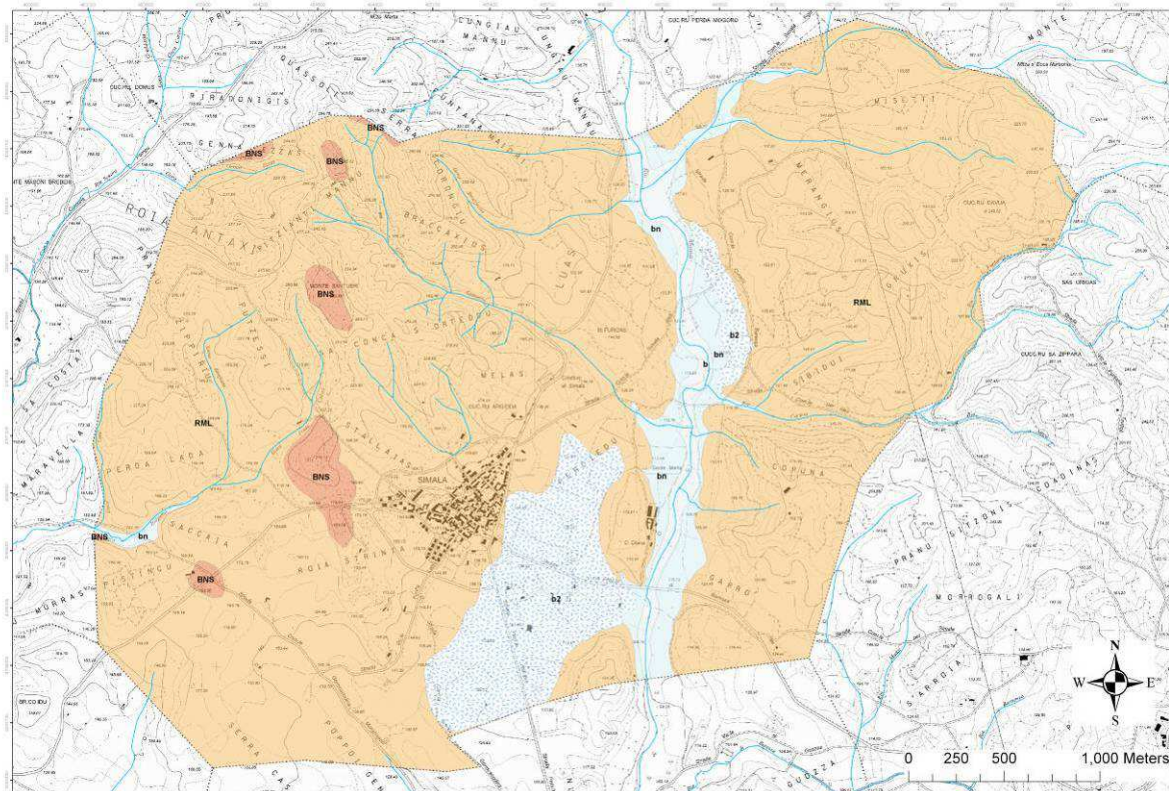
di efficienza, efficacia ed economicità del servizio di igiene urbana comunale nel suo complesso.



## Componente Suolo

### Geologia

Il substrato geologico del territorio di Simala, è costituito da formazioni sedimentarie appartenenti al primo ciclo sedimentario mioceniche, corrispondente ad un intervallo temporale compreso tra l'Aquitaniense e il Burdigaliano sup.



**Figura 6: carta geolitologica del territorio comunale di Simala**

La successione sedimentaria appartenente al primo ciclo sedimentario del Miocene è riferibile alla Formazione della Marmilla (**RML**), una facies di ambiente deposizionale distale di bassa energia. È costituita da un'alternanza, da decimetrica a metrica, spesso monotona, di siltiti e arenarie, spesso marne siltitiche, con stratificazione parallela e abbondante contenuto in foraminiferi e altri organismi planctonici. Talvolta si rinvencono bancate inferiori al metro di arenarie medio-grossolane. A questa formazione, spesso interessata da faglie sin-sedimentarie, si possono intercalare livelli di piroclastici ed arenarie tufitiche. Le giaciture sono sub-orizzontali o debolmente inclinate, con inclinazioni raramente superiori ai 10°. Queste sequenze, presentano spessori di diverse centinaia di metri; un sondaggio per ricerche idriche effettuato a N di Selegas indica uno spessore di circa 200 m. I depositi della Formazione della Marmilla appartenenti al I ciclo sedimentario, sono spesso interessati da faglie sin-sedimentarie, aspetto che costituisce un

fattore rilevante in relazione alle caratteristiche geomeccaniche della roccia ed alle modalità di attivazione di fenomeni di distacco gravitativo di blocchi di roccia lungo i versanti.

Limitati affioramenti vulcanici (**BNS**) si ritrovano nel settore occidentale del territorio comunale. Si tratta di lembi residuali di coperture vulcaniche plio-quadernarie riferibili all'UNITÀ DI BRUNCU MOIS, costituita da Basalti, andesiti basaltiche ed andesiti da subafiriche a fortemente porfiriche per fenocristalli di Pl, Cpx, Opx, Ol; in colate e cupole di ristagno principalmente di ambiente subacqueo (lave a pillows).

I sedimenti alluvionali dei letti fluviali attuali (**b**) e quelli terrazzati (**bn**), sono costituiti da tessiture medie, sabbie, sabbie grossolane e ghiaie, e localmente sono presenti intercalazioni di lenti e sottili livelli di silt, in genere associati ad aree di esondazione.

Le coltri eluvio-colluviali (**b2**), affiorano diffusamente come prodotto d'alterazione e rimaneggiamento delle sottostanti formazioni mioceniche. Queste ultime, infatti, sono spesso costituite da sedimenti sabbiosi o arenacei poco cementati talora alternati a livelli argillosi e marnosi, che costituiscono le condizioni ideali per un'accelerazione dei processi di degradazione. Si tratta di depositi in cui sono presenti percentuali variabili di sedimenti fini (sabbia e silt) più o meno pedogenizzati ed arricchiti della frazione organica. Generalmente sono mescolati con sedimenti più grossolani, di solito detriti da fini a medi, sempre subordinati.



Figura 7: particolare dell'alternanza tra arenarie e marne siltose della Formazione della Marmilla.



**Figura 8: coltri eluvio-colluviali che si sviluppano a spese del basamento miocenico a est del centro abitato di Simala.**

### **Assetto geomorfologico**

L'assetto geomorfologico del territorio è sostanzialmente legato all'evoluzione del sistema idrografico del Rio Mannu ed al suo progressivo processo di approfondimento cominciato a partire dal Miocene medio. La fase di approfondimento del corso d'acqua, ha dato il via all'evoluzione dei versanti scolpiti sulle formazioni marnoso-arenacee del substrato roccioso ed al loro conseguente arretramento. Attualmente la fase evolutiva del corso d'acqua, appare in generale corrispondente alla fase terminale del processo di approfondimento, cui corrispondono rilievi morfologicamente maturi con modesta energia del rilievo e diffuse colmate colluvio-alluvionali nei fondovalle.

Solo nell'estremità nord-occidentale (Pitzianti Mannu, Braccaxius) ed in quella orientale (Gruxis, Coruna) si osservano rilievi collinari caratterizzati ancora da un profilo irregolare, con presenza di numerosi gradini strutturali geneticamente connessi con le variazioni litostratigrafiche delle formazioni rocciose. Le quote in questi settori si assestano intorno ai 200-300 metri s.l.m.

Il resto del territorio è caratterizzato da rilievi collinari ondulati, con pendenze generalmente inferiori al 20% e da ampie colmate colluvio-alluvionali ed eluviali, su superfici con pendenze inferiori al 10%. In queste aree pianeggianti le quote si assestano intorno ai 100-150 metri s.l.m.

L'assetto morfostrutturale definisce una condizione di instabilità potenziale moderata, solo nel settore nord-occidentale e in alcuni settori del settore orientale del territorio comunale. Si tratta comunque di aree di estensione limitata, in cui i fenomeni gravitativi lungo i versanti appaiono confinati lungo porzioni di versante acclivi in corrispondenza delle alternanze tra livelli marnosi e livelli arenacei.

Il resto del territorio è caratterizzata da una marcata stabilità delle superfici. Solo nei settori con pendenze comprese tra 10% e 20%, la dove sono diffuse le pratiche agricole, sono riconoscibili processi di erosione superficiale legate alle acque di ruscellamento.

I settori sommitali dei rilievi collinari sono caratterizzati dalla presenza di lembi di una superficie di spianamento residuale che taglia le formazioni sedimentarie. Questa superficie rappresenta la testimonianza di un'importante fase d'erosione, verificatasi in prossimità del livello del mare e successivamente sollevata da movimenti tettonici generalizzati. I lembi di paleosuperficie appaiono ormai residuali a causa dell'erosione regressiva dei versanti.

Il territorio comunale di Simala mostra, rispetto alle dinamiche evolutive di versante, sostanziali differenze tra la porzione nord-occidentale del settore di Pitzianti Mannu e di Braccaxius, e ed il resto del territorio. Infatti, mentre la gran parte del territorio presenta una bassa energia del rilievo, con ampie zone pianeggianti e sub pianeggianti con pendenze inferiori al 10% o con rilievi collinari caratterizzati da versanti mai eccessivamente acclivi ed estesi, comunque con pendenze inferiori al 20%, il settore nord-occidentale e limitatamente quello orientale, sono caratterizzati da una moderata energia del rilievo, con pendenze elevate superiori al 35 % e localmente al 50%, che definiscono pertanto condizioni di instabilità potenziale media in cui, i naturali processi di evoluzione dei versanti, comportano l'insorgere di fenomeni di instabilità gravitativa di moderata entità.



**Figura 9: Loc. Monte Santueri, nel settore nord-occidentale del territorio comunale. Si notino i modesti rilievi collinari e lungo i versanti, la presenza di blocchi di roccia staccatisi dagli affioramenti arenacei nella fascia superiore del versante.**

I caratteri geologico-strutturali legati alla presenza di alternanze stratigrafiche di marne ed arenarie cementate hanno fortemente condizionato, in questo senso, l'assetto geomorfologico generale, determinando la concentrazione in alcune aree di condizioni favorevoli allo sviluppo di fenomeni di instabilità dei versanti con attivazione di fenomeni franosi a carico prevalentemente degli strati arenacei che affiorano lungo i versanti. Si tratta di caduta di blocchi di dimensioni da pochi decimetri fino al metro, che si staccano dagli affioramenti di arenarie.

Particolarmente attivi risultano inoltre i processi di denudazione riferibili al ruscellamento diffuso e concentrato che agiscono su superfici da moderatamente a fortemente acclivi e comportano l'allontanamento delle formazioni superficiali presenti. In questo senso è importante sottolineare come le pratiche agricole che insistono su versanti acclivi, favoriscono l'attivazione e la diffusione di tali fenomenologie erosive. Queste, a loro volta, hanno delle ripercussioni sul trasporto detritico dei corsi d'acqua.

Questi processi, responsabili del lento modellamento dei versanti e dei rilievi, si manifestano in modo estensivo (processi areali, *sheet* e *rill erosion*) e determinano movimentazione di materiale detritico che viene convogliato lungo il sistema idrografico.



**Figura 10: versanti scolpiti sulla formazione della Marmilla, con pendenze comprese tra il 20% e 35%, soggetti a dinamiche di ruscellamento diffuso..**

Tra i processi geomorfologici di evoluzione dei versanti attivi o potenzialmente attivabili, particolare importanza assumono, come detto, i processi gravitativi.

Sono riconoscibili essenzialmente le seguenti tipologie cinematiche:

- Fenomeni di crollo di masse rocciose provenienti dai livelli arenacei presenti nelle formazioni sedimentarie, innescati dai fenomeni di erosione selettiva delle sottostanti formazioni marnose, con meccanismi di rottura lungo superfici strutturali (giunti primari e secondari).
- Fenomeni di colate detritico-fangose lungo versanti e incisioni in corrispondenza delle formazioni marnose su superfici acclivi.

Tutti questi processi di evoluzione geomorfologica dei versanti costituiscono un fattore di instabilità e pericolosità geologica.

Tra i processi spontanei che innescano i movimenti gravitativi, gli afflussi meteorici rappresentano cause innescanti importanti, in quanto, all'aumentare delle condizioni di umidità lungo i piani di discontinuità corrisponde un progressivo peggioramento delle qualità geomeccaniche dei giunti connesso con la diminuzione dell'attrito interno e un aumento delle forze destabilizzanti relativa alla pressione idraulica sulle pareti dei giunti.



**Figura 11: rilievi collinari di Braccaxius, sulla destra e di Cuccuru Argidda e sinistra, lungo la valle di Gora Santueri. Si tratta di rilievi con versanti moderatamente acclivi, in cui sono possibili movimenti gravitativi lungo i versanti.**

### **Assetto geopedologico**

La realizzazione della Carta delle Unità di Terre, con informazioni di tipo pedologico, è impostata su una conoscenza degli elementi fisici, biologici e antropici dell'ambiente quale risultato dell'interazione delle caratteristiche ambientali del territorio in esame.

In particolare, l'individuazione delle Unità di Terre deve tener conto, per quanto possibile, di tutte le variabili ecologiche che possono avere qualche peso come fattori pedogenetici. La conoscenza dei suoli e delle loro caratteristiche consente di arrivare alla definizione delle loro qualità, conoscenza che risulta fondamentale per la determinazione degli indirizzi di utilizzo per un utilizzo sostenibile delle risorse agricole e naturali.

Le Linee Guida riferite all'assetto ambientale, elaborate presso l'Ufficio di Piano regionale (RAS - Assessorato EE.LL., 2007), propongono un quadro di riferimento tecnico per le attività di adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al P.P.R. e al P.A.I. e per la risoluzione delle diverse problematiche connesse alla elaborazione dei P.U.C..

La classificazione dei suoli, proposta dalle citate Linee Guida, è basata sulla Soil Taxonomy, sistema tassonomico messo a punto dal Servizio del Suolo dell'U.S.D.A., il Dipartimento dell'Agricoltura degli USA e secondo le relative chiavi di classificazione. Questa classificazione utilizza un sistema gerarchico organizzato in Ordini, Sottordini,

Grandi Gruppi, Sottogruppi, Famiglie e Serie, come definiti nelle Linee Guida. In questa sede, la classificazione arriva sino al livello di Sottogruppo, ritenuto sufficientemente esaustivo per gli scopi del PUC.

La Carta delle Unità di Terre rappresenta il territorio suddiviso in Unità, omogenee soprattutto per caratteristiche litologiche, morfologiche e, in minor misura, di uso e copertura vegetale, in cui si rinvengono specifiche associazioni di suoli.

Per ogni unità vengono definite, secondo il metodo di Land Capability, le Classi di Capacità d'Uso, che rappresentano la capacità delle terre a permettere la produzione delle principali attività agro-silvo-pastorali senza deteriorare le risorse pedologiche.

Per il territorio di Simala sono state individuate 7 unità cartografiche, tra quelle previste dalla legenda completa delle Linee Guida, oltre all'unità relativa alle superfici antropizzate ed urbanizzate (unità O)

I caratteri di discriminazione seguiti per la loro individuazione sono stati, nell'ordine: litologia, morfologia, uso e copertura del suolo.

Le Unità, inoltre, raggruppano i tipi di suolo con caratteristiche simili in relazione alla capacità d'uso predominante al loro interno e alle risposte all'uso agro-silvo-pastorale.

**E** - Paesaggi su rocce effusive basiche (basalti) del Pliocene superiore e del Pleistocene:

E2 - Aree con forme da ondulate a subpianeggianti (tavolati), a tratti fortemente incise. Copertura vegetale discontinua, anche da impianti artificiali con specie forestali, e pascoli spesso degradati. Uso agro-zootecnico estensivo.

Presenza di suoli a profilo A-Bw-R, A-Bw-C, A-C e subordinatamente roccia affiorante, da poco profondi a profondi, franco argillosi, permeabili, neutri, saturi (TYPIC, LITHIC HAPLOXEREPT, TYPIC, LITHIC XERORTHENTS e, subordinatamente, ROCK OUTCROP)

LCC: VI-IV (con inclusioni di VIII) con limitazioni per debole spessore dei suoli, pericolo di erosione e, localmente, pietrosità elevata. È auspicabile una pianificazione delle attività forestali e agro-pastorali.

**G** - Paesaggi sulle marne, arenarie e calcari marnosi del Miocene.

G1 - Superfici sommitali subpianeggianti o debolmente inclinate (cuestas) e versanti con pendenze da moderate a elevate. Presenza di pascoli naturali e, localmente, di colture legnose.

Presenza di suoli a profilo A-C e A-R, subordinatamente A-Bw-C e roccia affiorante, poco profondi, franco argillosi, permeabili, subalcalini, saturi (LITHIC e TYPIC XERORTHENTS, subordinatamente HAPLOXEREPT, ROCK OUTCROP)

LCC: VII-VIII con limitazioni per pietrosità elevata, debole spessore dei suoli e pericolo di erosione. Auspicabile una riduzione e pianificazione del pascolo, il recupero e valorizzazione della vegetazione naturale ove presente o potenzialmente realizzabile.

G2 - Aree caratterizzate da alternanza di aree ondulate e di impluvio con locali accumuli colluviali e versanti irregolari. Tratti dei versanti di raccordo, da moderatamente acclivi a debolmente acclivi. Presenza di pascoli ed erbai, seminativi a rotazione, oliveti, vigneti e, localmente, di rimboschimenti artificiali.

Presenza di suoli a profilo A-Bw-C, A-Bk-C e A-C, da poco profondi a mediamente profondi, da franco sabbiosi a franco sabbioso argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, subalcalini, saturi (TYPIC, CALCIC E CALCIXEROLIC HAPLOXEREPT, TYPIC XERORTHENTS, spesso in fase erosa, e subordinatamente XERERTS e XERORTHENTS)

LCC: III-IV (con inclusioni di VII) con limitazioni per pietrosità elevata, debole spessore, pericolo di erosione. Auspicabile una Riduzione e pianificazione delle attività agro-pastorali.

G3 - Aree su forme dolci o subpianeggianti dei fondovalle, con deboli pendenze, a prevalente uso a pascoli ed erbai, seminativi a rotazione, oliveti e vigneti.

Presenza di suoli a profilo A-Bw-C, A-Bk-C e A-C, da mediamente profondi a profondi, da franco sabbiosi a franco sabbioso argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, subalcalini, saturi (TYPIC, CALCIC E CALCIXEROLIC HAPLOXEREPT, TYPIC XERORTHENTS, generalmente in fase tipica)

LCC: III-II (sub. IV), con limitazioni per drenaggio lento, pietrosità elevata. Si tratta di suoli idonei ad una vasta gamma di colture se irrigati. Spesso risultano necessari interventi per il miglioramento generale del drenaggio.

G4 - Aree pianeggianti o leggermente depresse dei fondovalle con usi a pascoli ed erbai, seminativi a rotazione, oliveti e vigneti.

Presenza di suoli a profilo A-C e A-Bw-C, profondi, da franco argillosi ad argillosi, poco permeabili, subalcalini, saturi (TYPIC HAPLOXERERTS, VERTIC HAPLOXEREPT, TYPIC HAPLOXERERTS, TYPIC PELLOXERERTS subordinatamente XEROFLUVENTS).

LCC: II-III, con limiti dovuti localmente ad eccesso di scheletro e drenaggio rapido. Sono prevalentemente idonei a colture erbacee.

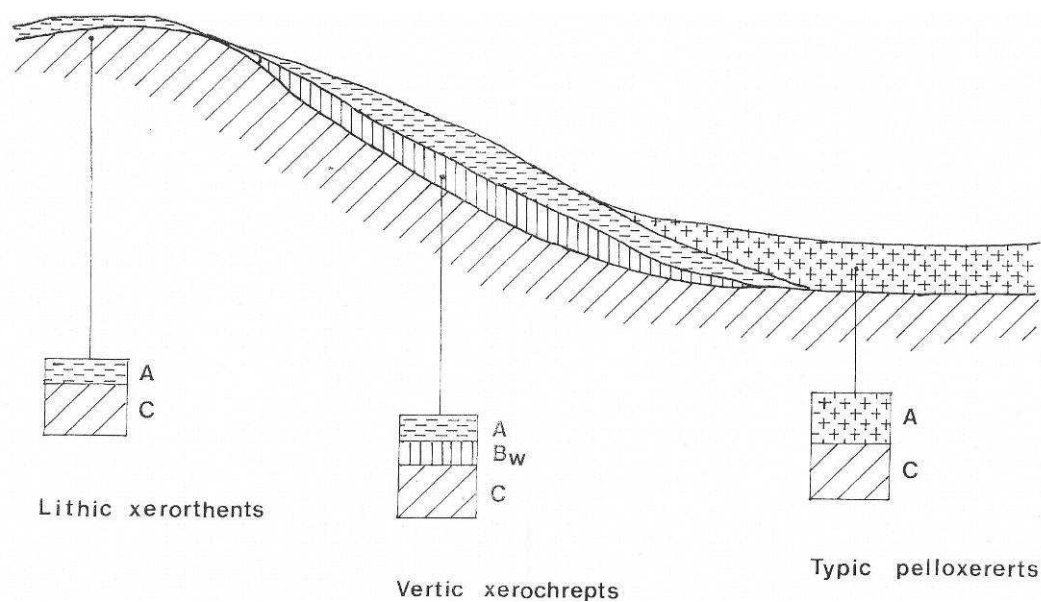


Figura 12: disposizione sequenziale dei suoli nei rilievi collinari marnoso-arenacei del miocene.

L - Paesaggi su sedimenti alluvionale recenti e attuali e depositi di versante derivati dai substrati costituiti da marne e tufi vulcanici

L1 - Questa unità è estesa sulle superfici pianeggianti del Rio Mannu, soggetta sporadicamente ad erosione delle scarpate fluviali; i suoli ivi compresi sono sicuramente quelli con maggiori caratteri di fertilità nell'ambito del territorio comunale. I suoli hanno profilo A-C, sono profondi, con tessitura franco-sabbiosa, il drenaggio è normale, lo scheletro e la pietrosità scarsi; sono classificabili prevalentemente come TYPIC XEROFLUVENTS. e in minor misura, o solo localmente, come VERTIC, AQUIC e MOLLIC XEROFLUVENTS

L'idoneità all'uso agricolo è elevata (II e I classe di capacità d'uso), con ampia scelta delle colture e, in particolare, per quelle tipiche e specializzate. Le modeste limitazioni d'uso riscontrate conferiscono un alto valore economico a tutti i suoli di questa unità. Solo localmente si possono evidenziare, come uniche limitazioni, locali problemi di drenaggio lento o rapido.

L2 - Si estende su superfici pianeggianti o localmente depresse con suoli che presentano una buona fertilità, ma con una idoneità limitata alle colture erbacee. Infatti la difficoltà di drenaggio interno, associato alla presenza della falda superficiale, precludono l'utilizzazione per le colture arboree. Inoltre l'elevato contenuto di argille a reticolo espandibile e la conseguente capacità di rigonfiarsi nei periodi umidi e di contrarsi in quelli asciutti, rappresenta un ulteriore limite per l'apparato radicale delle piante arboree. I suoli hanno un profilo A-C, sono profondi, da argillosi a franco argillosi, da poco a

mediamente permeabili, da neutri a subalcalini, saturi. Sono classificabili come TYPIC PELLOXERERT.

Localmente si possono riscontrare suoli con scarsa permeabilità e con falda poco profonda (tra gli 80 e i 150 cm) che interessa l'intero profilo per gran parte dell'anno (AQUIC XEROFLUVENTS). In questo caso i suoli presentano profilo A-C, sono profondi, hanno tessitura sabbioso-argillosa e sono caratterizzati da un drenaggio lento. Questo carattere può limitare sia l'uso agricolo che quello pascolivo per la presenza di ristagni idrici nei periodi più umidi dell'anno. Le classi di capacità d'uso riscontrate sono la I e II.

#### ○ - Paesaggi urbanizzati

Appartengono a questa Unità Cartografica paesaggio tutte le aree di "non suolo", ossia le superfici occupate dagli insediamenti urbani ed artigianali o produttivi rurali, gli agglomerati di civile abitazione sparsi in aree pianeggianti così come desunte dalla Carta dell'Uso del Suolo.

### **Inquadramento idrogeologico**

L'assetto idrogeologico del territorio di Simala è caratterizzato dalla prevalenza di litotipi a permeabilità medio-bassa (marne e arenarie mioceniche), e da depositi a permeabilità medio-alta (alluvioni attuali).

Nel territorio in esame il numero di pozzi presente è scarso perché per una vasta area non esiste una falda superficiale sfruttabile in quanto la copertura quaternaria ha tessitura prevalentemente argillosa e potenza limitata a qualche metro. Sono riconoscibili 2 principali Unità Idrogeologiche.

#### Unità Idrogeologica dei depositi quaternari

In questa unità sono compresi i diversi tipi di depositi quaternari, di solito caratterizzati da spessori modesti e permeabilità medio-bassa, se si escludono le alluvioni attuali e sub-attuali dei corsi d'acqua, a permeabilità in genere elevata. I limitati depositi di versante o eluviali presenti, a permeabilità variabile in funzione del contenuto argilloso, ma di solito piuttosto bassa, possono essere interessati da modeste falde a carattere stagionale, strettamente legate all'andamento delle precipitazioni.

Per quanto concerne i depositi alluvionali presenti lungo i corsi d'acqua principali, occorre distinguere tra: a) alluvioni antiche terrazzate del primo ordine, e b) alluvioni sub-

attuali e attuali. La permeabilità delle alluvioni antiche, determinata dalla porosità primaria, è nell'insieme medio-bassa; ciò è dovuto alla forte componente argillosa presente sia nei livelli alluvionali inferiori, sia come matrice nei livelli conglomeratici ferrettizzati, sottoposti ad un'intensa alterazione e pedogenesi. Solo le sabbie ed i ciottolami delle alluvioni sub-attuali ed attuali, poco o affatto ferrettizzati, hanno conservato permeabilità medio-alta e sono sede di una falda freatica di subalveo talora di discreta entità.

#### Unità Idrogeologica dei depositi miocenici

L'unità idrogeologica individua, in corrispondenza dei livelli marnosi, un sistema a permeabilità bassa in cui la circolazione idrica è pressoché nulla, se non limitatamente ai livelli arenacei fratturati presenti nella sequenza sedimentaria, il cui scarso spessore non consente comunque accumuli idrici significativi. La formazione marnosa costituisce tuttavia il tetto di un acquifero in pressione presente nei sottostanti terreni paleozoici o sulle formazioni conglomeratiche mioceniche che si trovano in genere al letto della successione stratigrafica terziaria. L'acquifero individuabile tra il substrato paleozoico e le formazioni mioceniche (RML), è contenuto all'interno della Formazione conglomeratica di Nurallao, il cui spessore (fino a 200 m) e la sua estensione areale, sono fattori favorevoli per un buon immagazzinamento idrico, o all'interno della Formazione di Ussana. In settori limitrofi al territorio di Simala, l'acquifero ha una potenza compresa tra 30 e 70 m e si colloca a profondità comprese tra i 60 e gli 80 m, con portate spontanee che variano da 0,2 a 0,4 l/sec.

#### **Il territorio di Simala nel Piano di Assetto Idrogeologico**

Il **PAI**, Piano di Assetto idrogeologico, è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale vengono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, esso ha valore di piano territoriale di settore e prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale.

Il PAI, redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto-legge n. 180/1998, è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10 luglio 2006, mentre le sue Norme di Attuazione sono state aggiornate e approvate con i Decreti del

Presidente della Regione Sardegna n.148 del 26 ottobre 2012 e n.130 del 8 ottobre 2013. Dette norme prescrivono che i Comuni e le altre Amministrazioni interessate provvedano a riportare alla scala grafica della strumentazione urbanistica vigente, i perimetri delle aree a pericolosità idraulica Hi e geomorfologica Hg (e le aree a rischio R corrispondenti) ed adeguare contestualmente le norme dello strumento urbanistico (art. 4 comma 5 delle NdA). Prevedono inoltre che, qualora si individuassero, nell'ambito di studi di maggior dettaglio, aree a rischio non perimetrate in precedenza dal PAI, i Comuni acquisiscano apposito parere da parte dell'Autorità Idraulica competente che, nel rendere il parere, valuterà se la richiesta si configuri una variante al PAI per la quale si procederà ai sensi dell'art. 37 delle norme.

Gli indirizzi per la pianificazione urbanistica contenuti nell'Art. 8 comma 2 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PAI stabiliscono che, indipendentemente dall'esistenza di aree perimetrate dal PAI, in sede di adozione di nuovi strumenti urbanistici i Comuni assumano e valutino le indicazioni di appositi Studi di Compatibilità Geologica e Geotecnica riferiti a tutto il territorio comunale o alle sole aree interessate dagli atti proposti all'adozione. L'art. 26 al comma 2 definisce, inoltre, che le aree a franosità diffusa (in cui ogni singolo evento risulta difficilmente cartografabile alla scala del PAI), e le aree interessate da fenomeni di subsidenza, sono aree a significativa pericolosità geomorfologica per le quali si applicano le prescrizioni riferite alle aree di pericolosità molto elevata, elevata o media.

Nel processo di costruzione del PUC in adeguamento al PPR ed al PAI, lo Studio di Compatibilità Geologica e Geotecnica, costituirà parte integrante dei documenti di Piano, secondo quanto previsto dal citato art. 8 e dall'art. 25 delle NTA del PAI nonché dalle "Linee guida per l'adeguamento del PUC al PAI", approvate con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 3 del 18.07.2007 dell'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna (BURAS n. 29 del 10.09.2007 parte I e II).

Nell'ambito del Piano di Assetto Idrogeologico sono state individuate alcune limitate aree di pericolosità idraulica, ricomprese nel territorio comunale di Simala (vedi figura). Il PAI non identifica invece aree di pericolosità geologica connesse con le dinamiche di versante.



Figura 13: aree di pericolosità idraulica presenti nel territorio comunale di Simala secondo il PAI

Il **Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)** è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 19 maggio 1989, n. 183. A seguito dello svolgimento delle conferenze programmatiche, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna ha adottato in via definitiva il Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali con Delibera n.1 del 20.06.2013.

Il PSFF costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionali a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

All'interno del territorio di Simala il PSFF non individua fasce fluviali di pericolosità idraulica.

Nella fase di costruzione dello Studio di Compatibilità Idraulica di Variante al PAI, secondo l'art. 37 delle NTA del PAI, si dovrà tenere conto anche della recente pubblicazione del **Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA)**, adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale della Regione Autonoma della Sardegna n. 1 del 30 luglio 2015 e

redatto in attuazione dell'articolo 7 del D.Lgs. 23 febbraio 2010 n. 49 "Attuazione della Direttiva Comunitaria 2007/60/CE, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni", che recepisce in Italia la Direttiva comunitaria 2007/60/CE. Il PGRA individua strumenti operativi e di governance (quali linee guida, buone pratiche, accordi istituzionali, modalità di coinvolgimento attivo della popolazione) finalizzati alla gestione del fenomeno alluvionale in senso ampio, al fine di ridurre quanto più possibile le conseguenze negative. In particolare, del PGRA, è stata seguita l'impostazione metodologica relativamente alla classificazione degli elementi a rischio ed alla definizione di Danno potenziale, che di fatto aggiorna quella indicata dalle Linee Guida del PAI. Mentre la carta della pericolosità idraulica redatta dal PGRA, ricalca quella del PSFF.

Il Comune di Simala ha recentemente avviato l'elaborazione degli studi di compatibilità idraulica e geologica – geotecnica, seguendo i dettami delle Linee Guida per l'adeguamento del PUC al PAI approvate con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 3 del 18.07.2007 dell'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna. Attraverso tali Studi potranno individuarsi, con riferimento all'intero territorio comunale, le zone di maggiore criticità idraulica e da frana al fine di poter pianificare un efficace assetto urbanistico del territorio. L'Amministrazione comunale dovrà introdurre nelle norme dello strumento urbanistico le limitazioni d'uso prescritte dal PAI e dal PSFF per gli ambiti a pericolosità idraulica o da frana ed effettuare la verifica della programmazione urbanistica con le condizioni di dissesto idrogeologico presenti o potenziali evidenziati dagli stessi piani.

## Componente Flora, Fauna e Biodiversità

### *Inquadramento biotico*

Il territorio comunale di Simala, situato nel settore settentrionale della pianura del Campidano, si segnala per l'elevato grado di trasformazione antropica delle componenti ambientali, prevalentemente in favore delle attività agricole che nell'area si traducono in coltivi seminativi (principalmente cerealicoli e foraggere) e specializzati (olivocoltura). Questo aspetto ha condizionato le attuali dinamiche naturali, che vedono un riassetto delle valenze ecologiche generali, con ripercussioni sul contingente floristico e faunistico. Per le sue caratteristiche ecologico-ambientali l'area in esame non risulta essere inserita all'interno della Rete Natura 2000, e questo condiziona lo stato attuale delle conoscenze dei luoghi. I territori più vicini al comune di Simala ricadenti in aree SIC o ZPS appartengono a tipologie ambientali differenti (Stagno di Corru S'Ittiri, Giara di Gesturi, Giara di Siddi), ed è pertanto inadeguato fornire una lettura comparata di tali aree.

### *Aspetti ecosistemici*

Il settore si sviluppa nell'alto Campidano, in un territorio pianeggiante e scarsamente diversificato dal punto di vista geomorfologico ed ecologico.

Nel settore si alternano due tipologie ambientali generali, raggruppate come segue:

- *Ambienti di transizione:* Su scala regionale comprende gli ambienti di transizione tra il piano costiero e quello montano, mostrando una marcata eterogeneità di forme che si traduce attraverso ambienti di macchia mediterranea, boschi di sclerofille sempreverdi, garighe, pascoli, formazioni ripariali e agro ecosistemi. Nell'area si segnalano lembi di vegetazione basso-arbustiva, frammenti di formazioni forestali alto-arbustive e/o arboree, formazioni igrofile ripariali, nonché estesi settori rimboschiti. Tale gruppo ecosistemico possiede elevata idoneità faunistica specialmente per micromammiferi, rettili (sauri, ofidi e cheloni) e uccelli.
- *Ambienti steppici:* Sono ambienti che comprendono territori dalla genesi semi-naturale derivanti dallo sfruttamento agro-pastorale avvenuto nel corso del tempo, e caratterizzati attualmente da formazioni erbacee di graminacee prevalenti. La vocazione agricola del settore consente una elevata presenza di tale gruppo ecosistemico, che si evidenzia nei prati artificiali, generati prevalentemente dalle coltivazioni cerealicole. Sono ambienti strategici sia per l'importante grado di minaccia a cui sono sottoposti a causa della loro elevata vulnerabilità intrinseca,

sia perché rappresentano siti ideali di riproduzione/nidificazione per specie avifaunistiche.

### Specie vegetali

#### Vegetazione potenziale

Il territorio comunale di Simala presenta una scarsa eterogeneità ecologica, dovuta principalmente alle forme di sfruttamento del suolo per finalità agricole che interessano estese superfici dell'area di interesse.

Da un punto di vista vegetazionale l'area è connotata da frammentati ed esigui lembi di vegetazione spontanea, mentre il comparto agricolo e i rimboschimenti prevalgono in termini di superfici.

Il settore si inquadra in due serie di vegetazione principali (Bacchetta *et al.*, 2009), che conferiscono all'area un carattere di transizione ecologica, tuttavia difficilmente evincibile dall'analisi delle fitocenosi spontanee a causa dell'elevato grado di trasformazione generato dall'antropizzazione. La Serie sarda calcifuga, termo-mesomediterranea della sughera (*Galio scabri-Quercetum suberis*) è caratterizzata a livello potenziale da mesoboschi a *Quercus suber* L. con *Quercus ilex* L., *Viburnum tinus* L., *Arbutus unedo* L., *Erica arborea* L., *Phillyrea latifolia* L., *Myrtus communis* L., *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*. Lo strato erbaceo è caratterizzato da *Galium scabrum* L., *Cyclamen repandum* Sm., *Ruscus aculeatus* L. Comprende la subass. tipica *quercetosum suberis* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004 e la subass. *ramnetosum alaterni* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004 (Bacchetta *et al.*, 2009).

La Serie sarda basifila, termo-mesomediterranea della quercia di Virgilio (*Lonicero implexae-Quercetum virgiliana*) è caratterizzata a livello potenziale da micro-mesoboschi dominati da latifoglie decidue e secondariamente da sclerofille, con strato fruticoso a medio ricoprimento e strato erbaceo costituito prevalentemente da emicriptofite scapose o cespitose e geofite bulbose.

#### Vegetazione attuale

Da un punto di vista della fisionomia vegetale sono identificabili nell'area estese superfici destinate ad uso agricolo, riconducibili a seminativi (prevalentemente cerealicoli e foraggeri) e coltivi specializzati (prevalentemente olivi) talvolta associati fra loro, aree

interessate da rimboschimenti, sporadiche superfici boscate, lembi di cespuglieti spontanei e formazioni erbacee. La vegetazione spontanea è di fatto costituita principalmente da fitocenosi dallo strato erbaceo, con sporadici lembi di macchia bassa e isolati nuclei boscati, localmente in contesti ripariali.

Le comunità erbacee costituiscono pratelli xerofili con dominanza di specie ruderali e sinantropiche, e si sviluppano prevalentemente ai margini dei terreni agricoli o in coltivi abbandonati; possiedono l'abbondanza di terofite e geofite, con dominanza di specie attribuibili alle famiglie delle *Asteraceae*, *Poaceae* e *Fabaceae*.

I lembi di macchia presenti sono riconducibili a cespuglieti con lentisco (*Pistacia lentiscus* L.) e cisti (*Cistus salvifolius* L., *C. monspeliensis* L.); frequenti le garighe xerofile a bassa copertura.

Nell'area è presente un corso d'acqua, il Flumini Mannu, e in concomitanza di esso si sviluppano cenosi edafo-igrofile con presenza di *Alnus glutinosa* Greut., *Populus tremula* L., *Salix* spp., *Ulmus minor* Mill. e elofite varie.

Si segnalano nuclei sporadici a sughera (*Quercus suber* L.) e quercia di Virgilio (*Quercus virgiliana* (Ten.) Ten.).

#### *Specie animali*

Il contingente faunistico dell'area non comprende specie faunistiche dal valore conservazionistico; si segnala la presenza di specie ad ampia distribuzione, appartenenti alle classi degli uccelli (prevalentemente passeriformi e migratori di passo), dei mammiferi (*Sus scrofa meridionalis*, *Lepus capensis mediterraneus*) e dei rettili (sauri, ofidi e cheloni).

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

Il Comune di Simala appartiene alla Regione storica dell'Alta Marmilla, e il suo paesaggio collinare ha favorito la presenza umana fin dall'età nuragica e romana, come testimoniano i reperti di interesse storico culturale rinvenuti.

Il territorio risulta drenato da numerosi corsi d'acqua tra cui il più importante il Riu Mannu che attraversa l'intero territorio comunale lungo la parte orientale, in cui si riscontra una elevata valenza ambientale data dalla presenza della tipica vegetazione ripariale autoctona. La presenza di elevati apporti idrici vicino al fiume ha favorito nel tempo la presenza di campi colturali come vigneti, uliveti, frutteti etc.

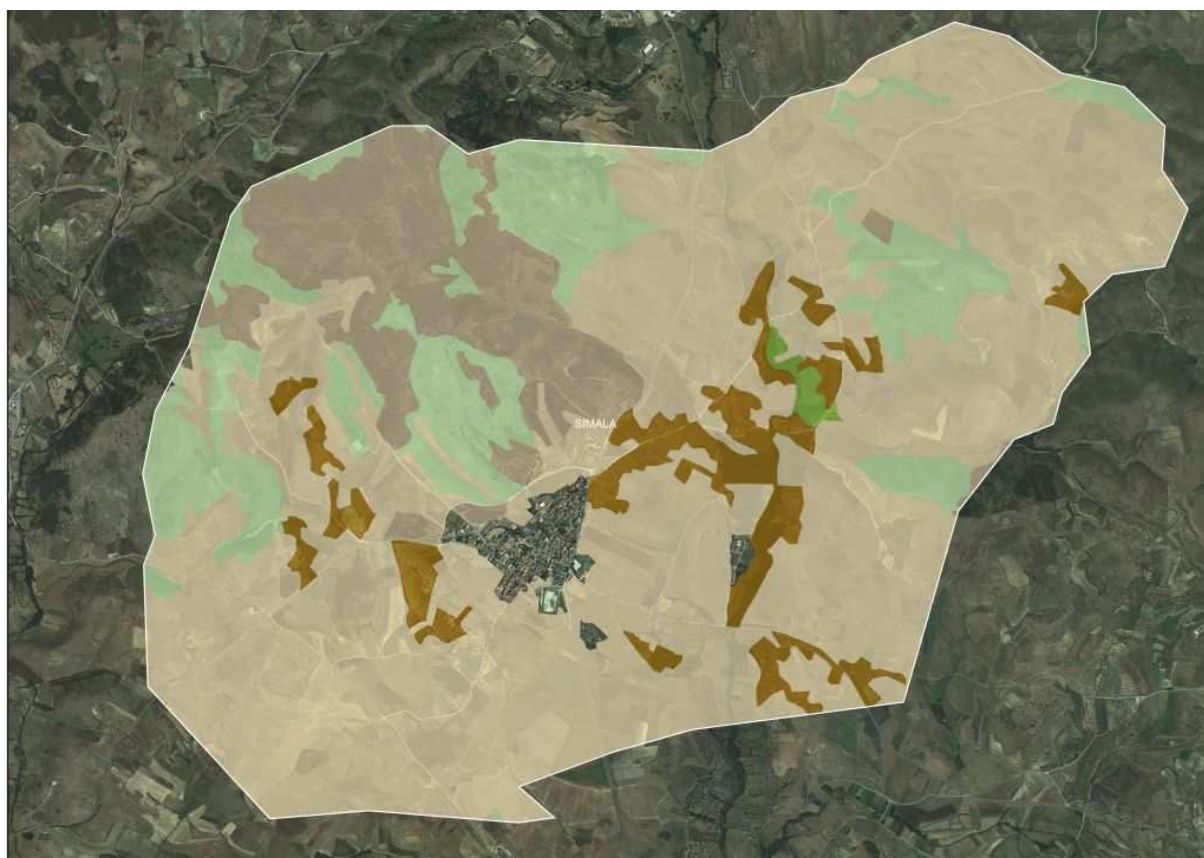
I punti più alti del territorio comunale sono Monte Santueri (283 metri s.l.m.), situato a nord-ovest rispetto al centro abitato, e la collina Cuccuru Cavua (circa 250 metri s.l.m.) disposta al confine nord-est del territorio comunale. Il centro urbano si è sviluppato all'intersezione tra la SP 46 e la SP43 ad una quota di circa 144 metri s.l.m.

Nelle vallate percorse da Riu Mannu sono inoltre presenti alcune costruzioni rurali campestri, tipiche dell'architettura popolare legate in origine alle attività orticole, agricole e pastorali.

Il comune di Simala è inserito all'interno dell'Ambito di paesaggio n°36 Regione delle Giare basaltiche in cui si rileva un'elevata valenza naturalistica e paesaggistica data dalla presenza del sistema collinare miocenico della Marmilla, dal Monte Arci e dal sistema idrografico dell'alta valle del Flumini Mannu. Quest'ultimo definisce le relazioni con il Campidano e con i margini orientali della fascia collinare. In corrispondenza del corso d'acqua si riscontra la presenza della tipica vegetazione ripariale autoctona.

Si riscontra un auto contenimento dei centri abitati in relazione al sistema agricolo territoriale ed alla risorsa pedologica – ambientale. Il sistema agricolo, condizionato dalla diffusione di aree non irrigue, persegue un modello colturale asciutto, in particolare di tipo cerealicolo; all'interno del territorio comunale di Simala sono presenti ambiti olivetati localizzati soprattutto in corrispondenza del centro abitato e in prossimità del Flumini Mannu.

Dall'analisi delle componenti di paesaggio individuate dal PPR, il territorio comunale di Simala risulta principalmente caratterizzato dalla presenza di colture erbacee ed arboree specializzate e dalla presenza, a nord del centro abitato, di impianti boschivi artificiali e praterie principalmente destinate al pascolo.



<b>Aree naturali e subnaturali</b>	<b>Aree ad utilizzazione agro-forestale</b>
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></span> Boschi	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #D2691E; border: 1px solid black;"></span> Colture arboree specializzate
<b>Aree sem inaturali</b>	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black;"></span> Colture erbacee specializzate
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></span> Praterie	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #D2B48C; border: 1px solid black;"></span> Impianti boschivi artificiali

**Figura 14 – Componenti di paesaggio con valenza ambientale**

Il PPR, nel progetto dell'Ambito di paesaggio, si propone di valorizzare le produzioni agricole legate alle coltivazioni estensive dei seminativi, degli olivi, delle sughere, riconoscendo l'integrazione dei centri abitati come elemento strategico per la valorizzazione territoriale. La riqualificazione del sistema insediativo microurbano dei centri urbani dovrà esser fatta attraverso interventi di recupero e valorizzazione dei caratteri storici e delle attività tradizionali, e azioni di promozione e organizzazione della ricettività diffusa rafforzando i servizi per la fruizione delle risorse paesaggistiche. Il progetto promuove inoltre la gestione unitaria della rete idrografica del Flumini Mannu con azioni coordinate di manutenzione dei canali drenanti, l'incremento delle condizioni ecologiche e la riqualificazione del rapporto funzionale con le attività d'uso del suolo.

Gran parte del territorio comunale di Simala ricade all'interno dell'area Monte Arci inclusa nel Parco Geominerario, Storico e Ambientale della Sardegna, istituito mediante D.M. Ambiente n.265 del 16 ottobre 2001 col fine di tutelare le valenze storico – culturali e paesaggistiche legate all'attività mineraria.

### *Il contesto territoriale di Simala*

Simala è un centro nella regione storica di "Parte Montis", antica Curatoria del Regno d'Arborea, poi Marchesato di Oristano e successivamente della Contea di Quirra. È localizzato su di un versante collinare in rapporto con il monte Arci, ricco di quei giacimenti di ossidiana che motivarono l'insediamento antropico già in epoca arcaica. Il territorio è costellato di siti archeologici che testimoniano intense frequentazioni in epoca neolitica, nuragica e romana.

In località Piscina Craba vi sono i resti di un'area sepolcrale e diffusamente sono presenti le testimonianze antropiche del periodo nuragico. Nuraghi con struttura monotorre e nuraghi complessi.

La continuità insediativa persiste in epoca romana e le tracce di abitati sono state rinvenute ancora a Gemussi e in diversi altri punti del territorio quali Sant'Uanni, Pirrotta, I Luas, Funtana cabori, Santu Sadurru, Su piscaba ed in particolare presso i siti di Terra prumu, Is putzus, Buccargius e I grumas l'analisi archeologica ha posto in evidenza la funzione abitativa legata all'attività estrattiva di metalli.

L'area di Gemussi risulta essere la più densa di testimonianze arcaiche e, oltre i già citati rinvenimenti è presente il sito di una villa rustica romana con elementi, strutture e mosaici che fanno presupporre la dotazione di un impianto termale. Un ulteriore sito che attesta la ricchezza archeologica del territorio di Simala è l'area cimiteriale di Santu Sadurru (S. Saturnino), risalente al periodo bizantino secondo le analisi condotte con gli scavi del 1904. La località è sulla strada per Baressa e alcuni ruderi della relativa chiesa extraurbana pare fossero presenti all'epoca della scoperta.

### *Il centro urbano*

L'abitato attuale ha una matrice medievale. La morfologia urbana è caratterizzata dalla densità di confluenza di un notevole numero di collegamenti viari con i centri vicini e da due corsi d'acqua principali. Le case sono prevalentemente a corte con i tradizionali portali di accesso ad arco e loggiati interni che si affacciano sulle corti acciottolate. Gli edifici emergenti dal tessuto di case a corte sono la Chiesa di S. Nicolò Vescovo (sec. XVIII ricostruzione su di un edificio precedente) con la casa parrocchiale e l'oratorio, il vecchio municipio ed il monte granitico. Vi sono poi alcune residenze con tipologia a palazzetto del XVI e XIX secolo, appartenenti a famiglie signorili (Monserat Deana, Cancedda, Massidda). Il centro storico è sostanzialmente conservato e ben si interfaccia con il contesto ambientale.

Amministrativamente nel 1929, il comune di Simala viene aggregato al comune di Gonnostramatzia, dal quale nel 1947 viene nuovamente separato.

#### *Tradizioni costruttive ed abitative*

L'abitato si è consolidato lungo un percorso principale, la via Progresso ora via Roma, che dalla strada provinciale conduce alla chiesa parrocchiale. Su questa via si attestano diverse dimore gentilizie costituite da imponenti corpi di fabbrica residenziali con prospetti con sobri decori che si articolano con ampie corti interne circondate da fabbricati di servizio. La via Roma ha un andamento in salita verso la chiesa sostanzialmente parallelo al corso d'acqua del Rio Argiolas denominato nel tratto urbano *Rio Mesu Biddata*, presente nel Cessato Catasto della fine del XIX secolo, rio ormai tombinato e diventato la via San Nicolò. L'abitato delle restanti vie è costituito da edilizia tradizionale di case a corte con accesso mediante portali, ancor oggi presenti in gran numero e restaurati al punto da conferire a Simala l'appellativo "Città dei portali". La via Repubblica, ancora con andamento parallelo alle due precedentemente citate, rappresenta la fase evolutiva di espansione del nucleo originario, ciò è desumibile dalla denominazione storica di via Ales-via Nuova. La parte di via Ales è riferibile al collegamento tra l'insediamento e la via principale di collegamento con Ales e la parte del percorso via Nuova costituisce il consolidamento di un percorso urbano che per diverso tempo era il confine dei lotti costituitisi con l'urbanizzazione della riva sinistra del corso d'acqua.

#### *Il ruolo nel sistema dei centri confinanti*

L'amministrazione comunale di Simala ha operato diverse azioni per conquistare un'identità caratteristica nei confronti dei comuni limitrofi, lavorando per una riconoscibilità di livello sovra comunale. Grazie alla persistenza dei caratteristici ingressi alle residenze si presenta come "il paese dei portali", ne promuove il recupero e la manutenzione e nel Piano Particolareggiato del Centro di antica e prima formazione sono considerati elementi di pregio architettonico. Ha prodotto una mostra all'aperto di foto storiche stampate in grande formato e destinata a permanere per alimentare la memoria delle tradizioni abitative. E' stata acquisita un'area nel fulcro del paese per realizzare un centro di riferimento per i prodotti artigianali ed alimentari locali con marchi registrati (DOC e DOP) che ospiti anche i produttori dei centri vicini.

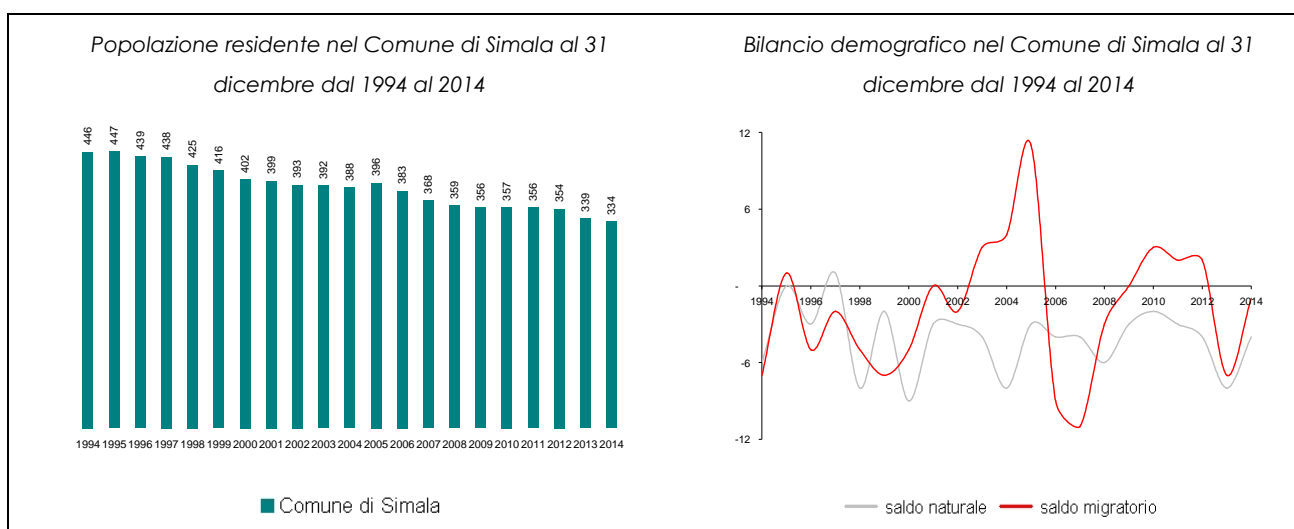
## Componente Demografica e Assetto Insediativo

### Dinamiche demografiche

#### Aspetti demografici

Il Comune di Simala si estende su un territorio di superficie pari a 13,4 km<sup>2</sup> con una popolazione residente pari a 334 unità al 31 dicembre 2014. Nel periodo compreso tra il 1994 e il 2014 l'andamento demografico mostra valori sensibilmente decrescenti, con tassi annui di variazione mediamente pari al -1,4% circa; nel corso dell'ultimo ventennio il decremento complessivo della popolazione residente nel Comune appare particolarmente accentuato, pari a 112 unità.

Nello stesso periodo, con l'eccezione del 1997, il saldo naturale mostra un andamento costantemente negativo con valori medi pari a circa a -4 unità; il saldo migratorio contribuisce in misura meno significativa, rispetto al saldo tra nati e morti, a determinare il decremento demografico rilevato nel Comune dal 1994 in poi, con valori medi nel ventennio pari a circa -2 unità.

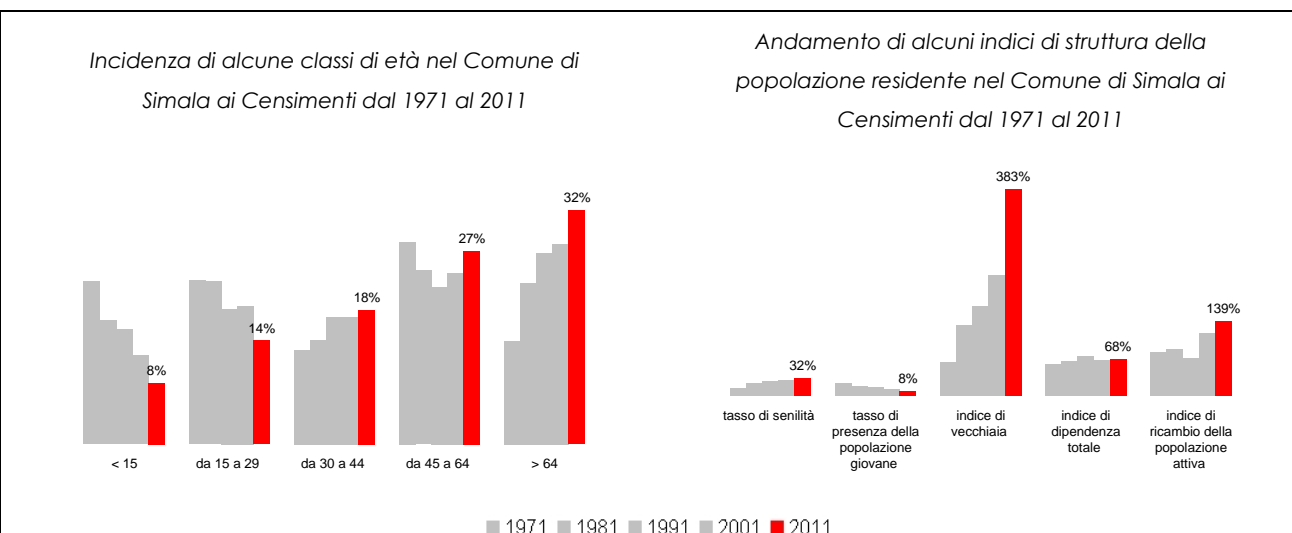
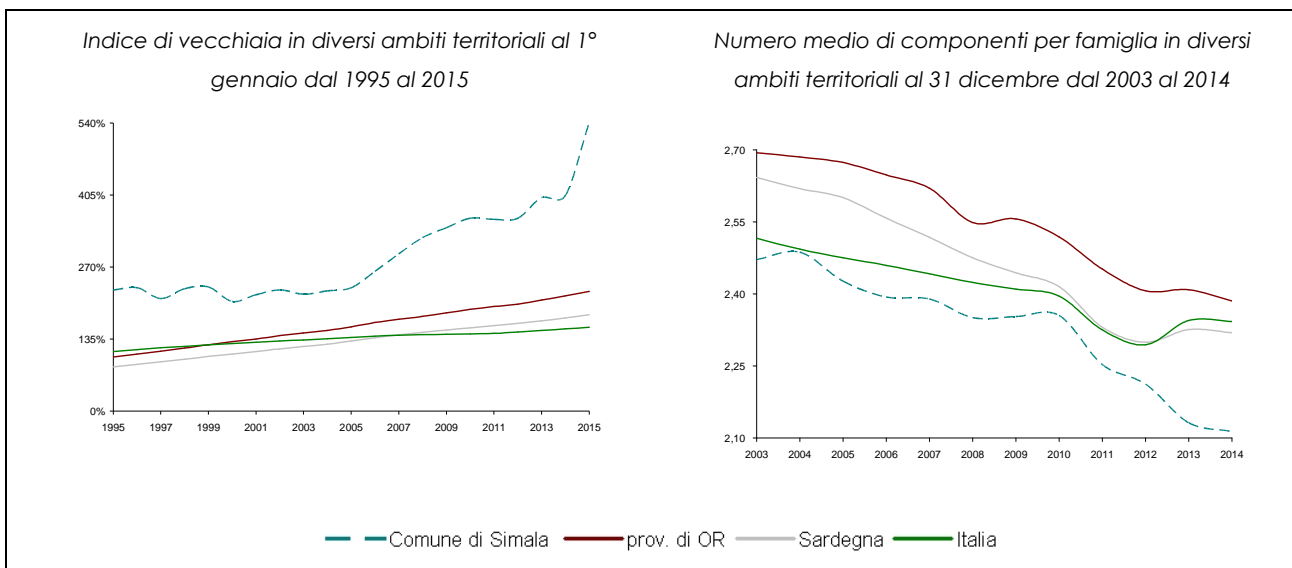


Negli stessi anni, gli indici di struttura mostrano un progressivo invecchiamento della popolazione residente nel Comune di Simala, con valori dell'indice di vecchiaia crescenti e sensibilmente superiori rispetto agli altri ambiti territoriali, fino a raggiungere un valore pari al 540% al 1° gennaio 2015; alla stessa data, solo 7 Comuni sardi mostrano valori superiori dell'indicatore<sup>5</sup>. Il confronto dei dati relativi ai Censimenti dal 1971 al 2011 conferma tale variazione della struttura della popolazione residente, mostrando una

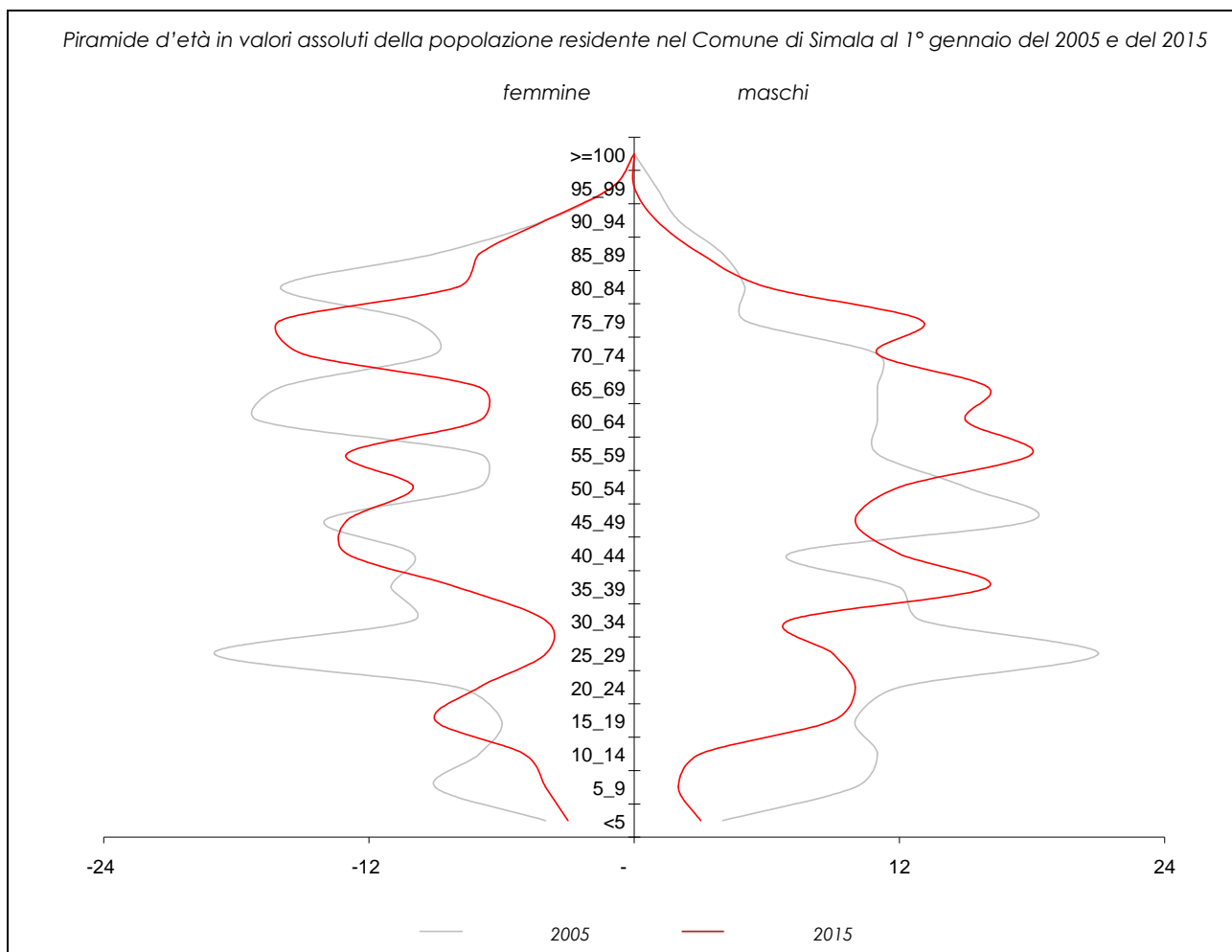
<sup>5</sup> Semestene, Soddi, Tadasuni, Villa Sant'Antonio, Sorridile, Padria e Baressa

diminuzione in termini percentuali della popolazione residente appartenente alla classe di età inferiore ai 15 anni e anche della popolazione di età compresa tra 15 e 29 anni; dal 1991 in poi la popolazione di età superiore a 65 anni costituisce la classe di età con la più alta incidenza nel territorio in esame e nel periodo compreso tra il 2001 e il 2011 mostra la maggiore crescita percentuale. L'attuale squilibrio della popolazione in favore delle età più elevate è attribuibile ai significativi flussi migratori in uscita della popolazione in età attiva e alla diminuzione dei tassi di fecondità, registrata nel corso degli ultimi due decenni in tutta la Sardegna.

Sin dal 2003 nel centro in esame la dimensione media dei nuclei familiari appare inferiore rispetto agli altri ambiti territoriali, con un valore pari a quasi 2,5 componenti per famiglia; nel corso degli anni successivi l'indicatore mostra andamento decrescente; in particolare, nel corso dell'ultimo quadriennio il numero medio di componenti per famiglia, calcolato tenendo conto delle risultanze del 15° Censimento demografico, mostra nel Comune di Simala valori in progressiva riduzione e sensibilmente inferiori rispetto alla media provinciale, regionale e nazionale, risultando pari a poco più di 2,1 al 31 dicembre 2014.



Il confronto delle piramidi di età nel Comune di Simala al 1° gennaio del 2005 e del 2015 conferma un ridimensionamento nel tempo della struttura della popolazione residente per entrambi i sessi.



### **Componente insediativa**

Il Comune di Simala è autonomo dal 1946. È dotato di strumento urbanistico generale, un Programma di fabbricazione approvato in via definitiva con Del. C.C. N. 29 del 19/06/1976 e oggetto, fino all'ultimo aggiornamento del 15/06/2004, di sei varianti grafico normative che ne hanno interessato limitatamente l'assetto generale.

Una variante al Programma di Fabbricazione, approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 25 del 18/05/1996 e pubblicata sul BURAS n. 29 del 29/08/1996, ha identificato la zona A centro storico, per la quale l'Amministrazione comunale ha redatto un Piano Particolareggiato, approvato con Deliberazione del Commissario ad acta n. 1 del 22/05/2001, finalizzato alla salvaguardia dell'insediamento originario.

Il Centro storico è dimensionalmente più piccolo del Centro di antica e prima formazione perimetrato dall'Amministrazione comunale, con atto ricognitivo in fase di copianificazione con l'Ufficio del Piano della Regione Sardegna, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 09 del 23/03/2007. L'Amministrazione ha già avviato al redazione del Piano particolareggiato in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale, comprendendo oltre l'area soggetta al vecchio Piano Particolareggiato anche aree classificate dallo strumento urbanistico vigente come zona B.

Il centro abitato, di origine medievale, si è consolidato intorno all'originaria chiesa parrocchiale e lungo la "Via Progresso", ora Via Roma; il *Rio Mesu Bidda*, rappresentato nella cartografia del Catasto storico, tombato e ora divenuto la Via San Nicolò, scorreva parallelamente alla via Roma e rappresentava una prima cesura ad est dell'abitato.

Dall'analisi delle foto aeree storiche del 1954 e del 1968 si evince che le direttrici di prima espansione, fino ai primi anni '50, sono state le antiche strade provinciale e comunale in direzione nord est, verso la Chiesa di Santa Vitalia, e fino al '68 hanno interessato anche la strada provinciale 43 verso ovest.

In termini planimetrici l'abitato non ha subito grandi trasformazioni e le edificazioni recenti, previste nel programma di Fabbricazione come zona C di espansione residenziale, hanno riguardato la realizzazione di una decina di abitazioni a schiera lungo la via Antonio Gramsci, a nord della Chiesa.

L'insediamento si presenta generalmente rado, con piccoli isolati articolati in case a corte ben conservate, delimitate da muri storici interrotti solo da antichi portali.

Tra le tecniche costruttive tradizionali adoperate troviamo sia la terra cruda sia la pietra, utilizzata specialmente negli edifici padronali che, a Simala, sono frequenti nonostante le piccole dimensioni dell'abitato. Questi, spesso, hanno un complesso articolato di

pertinenze edificate e non edificate, testimonianza di una pregressa economia di tipo agricolo, a cui i differenti fabbricati erano a servizio.

Pur avendo conservato nel complesso l'assetto originario, spesso le proprietà sono state accorpate o frazionate in funzione delle nuove esigenze dell'abitare, così come sono frequenti i casi di sopraelevazione di manufatti storici o la sostituzione di pertinenze edificate con fabbricati accessori di nuova fattura.

Simala appartiene ai comuni dell'alta Marmilla e le strade provinciali 43 e 46, tracciate sulla viabilità storica, collegano il paese rispettivamente ai centri vicini di Baressa e Masullas e di Gonnoscodina e Curcuris. Queste, praticamente, costituiscono gli unici collegamenti del centro con gli abitati limitrofi; non sono presenti altre vie di comunicazione.

La presenza di servizi è commisurata alle esigenze della popolazione residente, con pochi esercizi commerciali e di pubblica utilità. Anche l'istruzione è delocalizzata nei paesi vicini. Si registra, altresì, l'assenza di attività artigianali e produttive. La zona D, identificata nel Programma di Fabbricazione, non è stata mai realizzata.

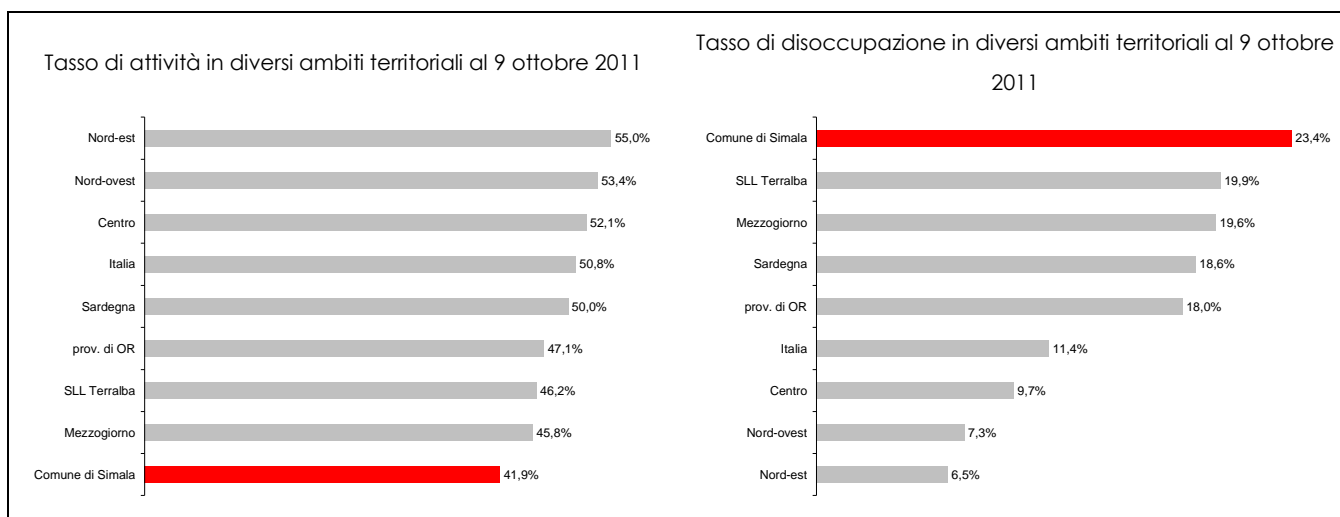
## Componente Sistema Economico Produttivo

### Il tessuto produttivo di Simala

Simala, con altri 24 Comuni, appartiene al Sistema Locale di Lavoro di Terralba, classificato dall'ISTAT sulla base dei flussi di pendolarismo rilevati con il Censimento generale della popolazione e delle abitazioni del 2011.

Al 9 ottobre 2011, data di riferimento dell'ultimo Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, il centro in esame si distingue per un valore del tasso di attività della popolazione residente, espresso come rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più appartenente alle forze di lavoro e al denominatore il totale della popolazione della stessa classe di età, poco inferiore al 42%; alla stessa data in ambito provinciale, regionale e nazionale si rilevano valori del tasso di attività compresi tra il 47% e il 51%.

Condizioni di particolare criticità del tessuto socio-economico locale vengono evidenziate, in misura ancor più significativa, attraverso l'analisi del tasso di disoccupazione, espresso come apporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più in cerca di occupazione<sup>6</sup> e al denominatore le forze di lavoro della stessa classe di età. Al 9 ottobre 2011 il Comune di Simala si distingue per un valore del tasso di disoccupazione pari a oltre il 23%; alla stessa data tutti gli ambiti territoriali di riferimento fanno rilevare valori inferiori dell'indicatore.



<sup>6</sup> Le indagini ISTAT considerano occupate le persone con più di 15 anni che nella settimana di riferimento abbiano svolto almeno un'ora di lavoro retribuita o che abbiano lavorato almeno per un'ora presso la ditta di un familiare senza essere retribuite

Nella tabella sottostante si riporta, sino a un livello di dettaglio pari alla sezione di attività economica secondo la classificazione ATECO 2007, il numero di unità locali e di addetti delle unità locali delle imprese attive nel Comune di Simala al 31 dicembre 2011, data di riferimento del 9° Censimento dell'Industria e dei Servizi (ISTAT, 2011). Appare opportuno sottolineare che le aziende agricole, e la relativa manodopera, sono state oggetto di una specifica rilevazione da parte dell'ISTAT nel corso del 2010, in occasione del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura, i cui dati verranno successivamente illustrati.

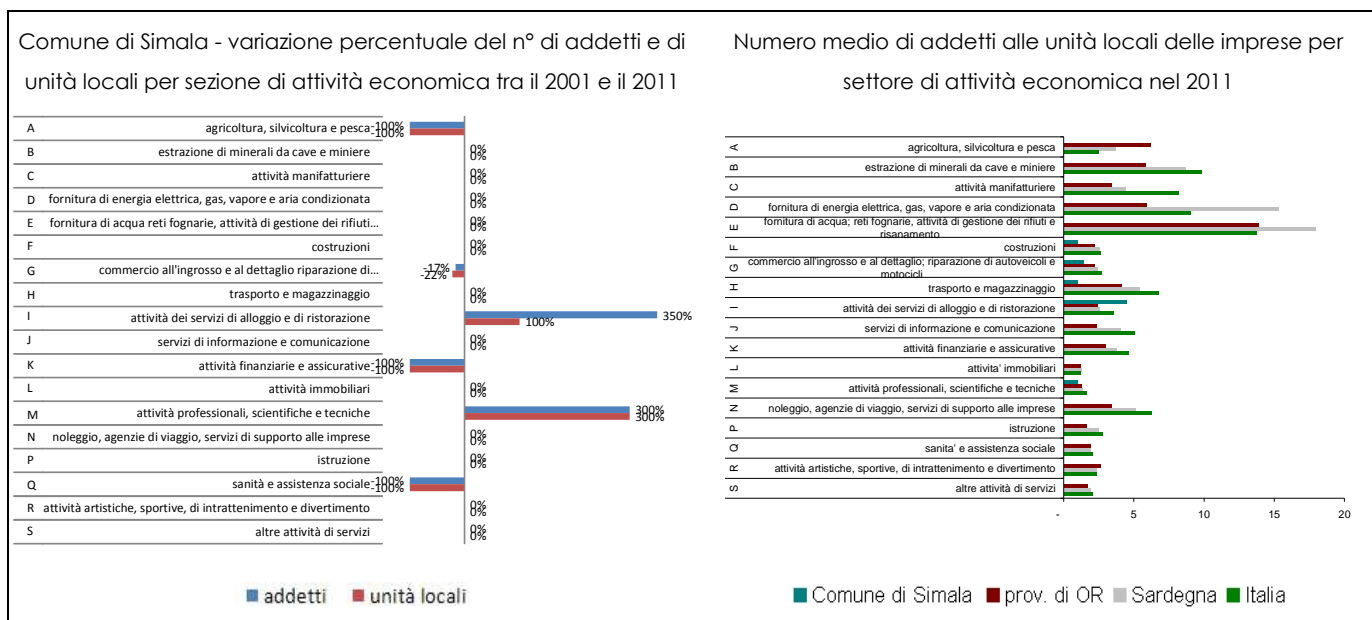
Comune di Simala - numero di unità locali e di addetti delle imprese per sezione di attività economica nel 2011		
Sezione ATECO 2007	numero di unità locali delle imprese attive	numero addetti delle unità locali delle imprese attive
A agricoltura, silvicoltura e pesca <sup>7</sup>	-	-
B estrazione di minerali da cave e miniere	-	-
C attività manifatturiere	-	-
D fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	-	-
E fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	-	-
F costruzioni	1	1
G commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	7	10
H trasporto e magazzinaggio	1	1
I attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	2	9
J servizi di informazione e comunicazione	-	-
K attività finanziarie e assicurative	-	-
L attività immobiliari	-	-
M attività professionali, scientifiche e tecniche	4	4
N noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	-	-
P istruzione	-	-
Q sanità e assistenza sociale	-	-
R attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	-	-
S altre attività di servizi	-	-
<b>totale</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

Nel centro in esame è quindi il settore di attività economica del "commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli" a far registrare il maggior numero di addetti e di unità locali, seguito dal settore delle attività dei servizi di alloggio e di ristorazione.

<sup>7</sup> Sono state rilevate le imprese dei settori della classificazione ATECO 2007: 01.6- Attività di supporto all'agricoltura e attività successive alla raccolta, 02 - Silvicoltura e utilizzo di aree forestali, 03 - Pesca e acquacoltura.

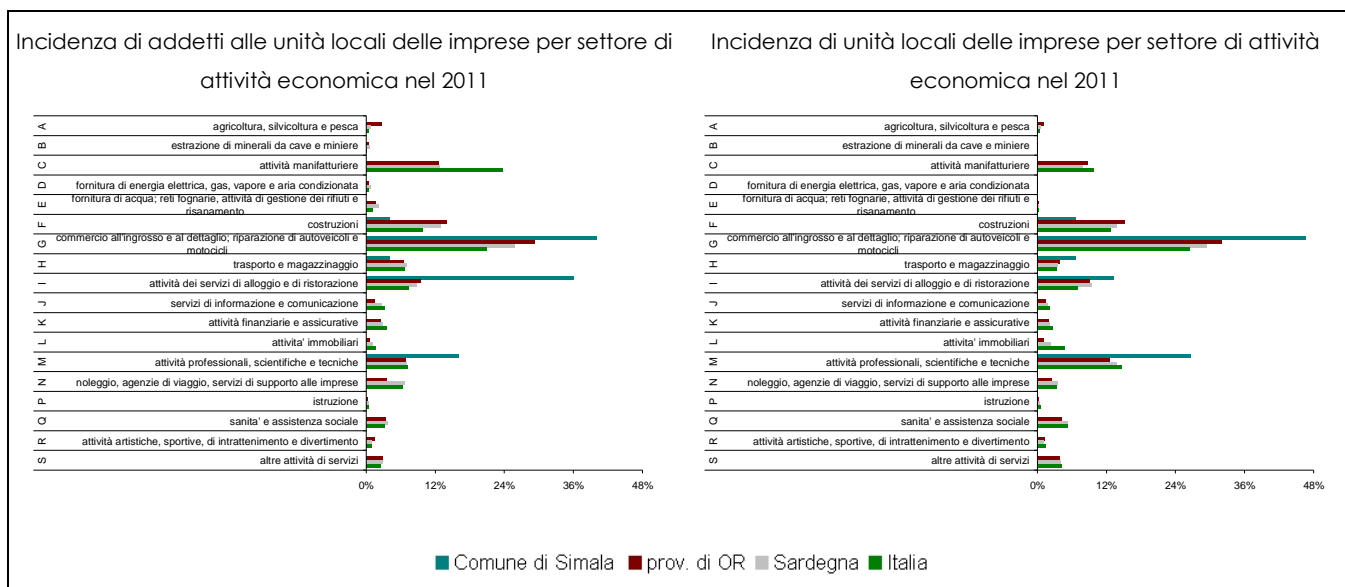
Nel corso dell'ultimo decennio intercensuario a Simala resta immutato il numero di unità locali, ma cresce il numero complessivo di addetti, che passa da 19 a 25 unità. In particolare, contribuiscono all'incremento del numero di addetti i settori delle attività dei servizi di alloggio e di ristorazione e delle attività professionali, scientifiche e tecniche, che mostrano dei saldi pari rispettivamente a +7 e a +3 unità; viceversa, il settore del commercio mostra un decremento del numero di addetti, da 12 a 10 unità. Nello stesso periodo il numero di unità locali attive cresce soprattutto nel settore delle attività professionali, scientifiche e tecniche, passando da 1 a 4 unità locali.

Nel 2011 la dimensione media delle imprese, espressa attraverso il numero medio di addetti alle unità locali, per tutti i settori di attività economica, eccetto le attività dei servizi di alloggio e di ristorazione, risulta sensibilmente inferiore a Simala rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale.



Al 31 dicembre 2011 nel Comune di Simala si rilevano incidenze di addetti e di unità locali delle imprese superiori rispetto alla media provinciale, regionale e nazionale nelle seguenti sezioni di attività economica:

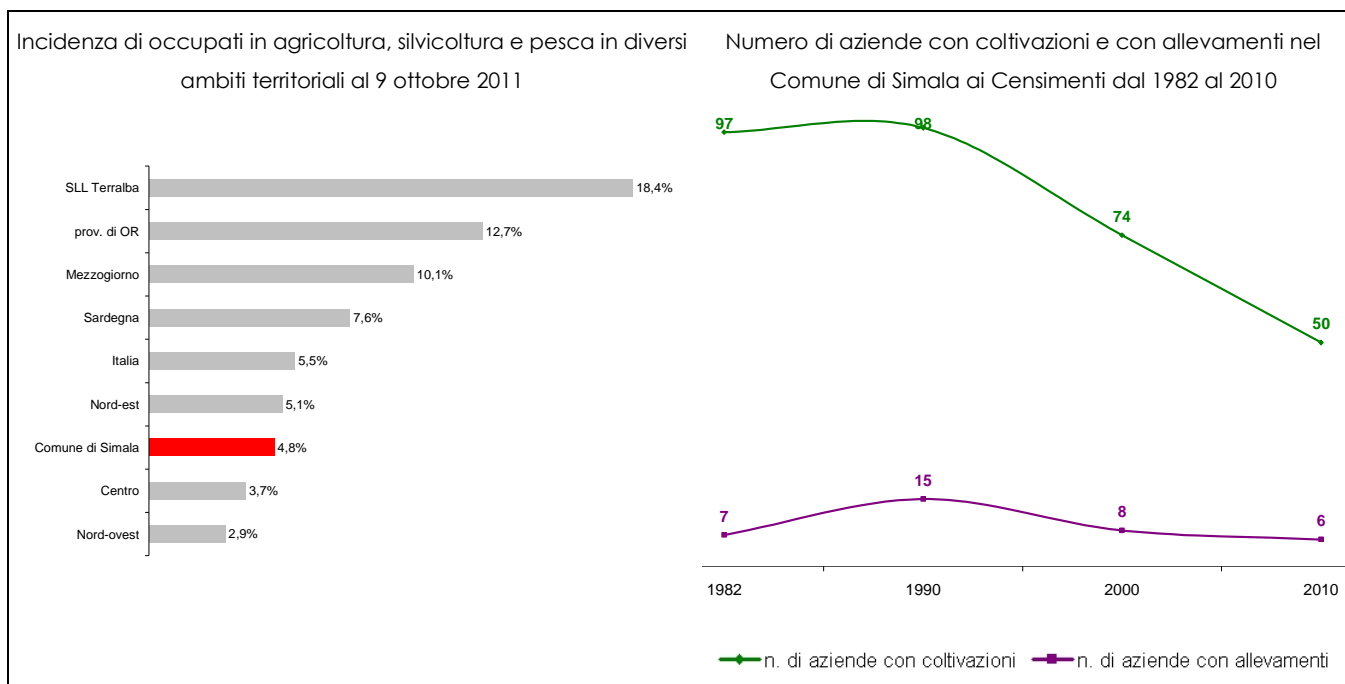
- commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli;
- attività dei servizi di alloggio e di ristorazione;
- attività professionali, scientifiche e tecniche.



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

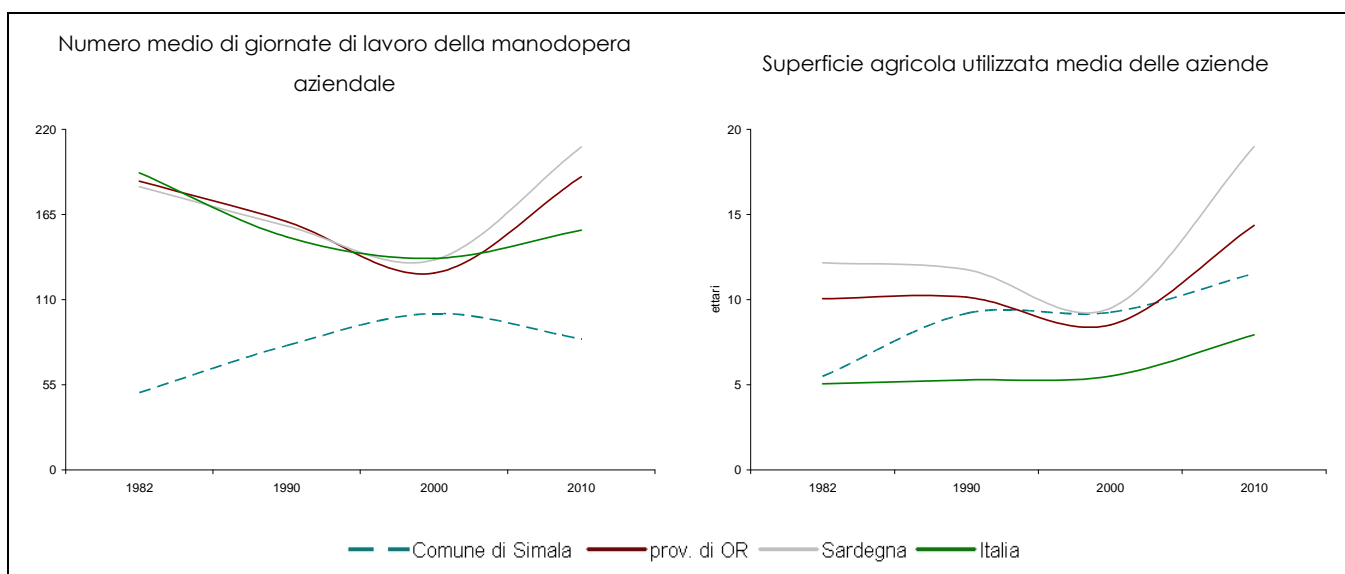
La perdita di importanza dell'agricoltura nel tessuto socio-economico locale è evidenziata dal dato relativo all'incidenza di occupati in agricoltura, silvicoltura e al 9 ottobre 2011. Alla data di riferimento del 15° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni, nel Comune di Simala risulta occupata in agricoltura meno del 5% della popolazione residente, valore sensibilmente inferiore rispetto al SLL di riferimento e al dato medio provinciale; in particolare, a livello provinciale solo il Comune di Albagiara mostra un valore inferiore dell'indicatore.

L'andamento del numero di aziende con coltivazioni e con allevamenti nel Comune di Simala ai Censimenti dal 1982 al 2010 conferma i segnali di crisi del comparto agricolo locale; il numero di aziende in esercizio in ambito comunale fa infatti registrare variazioni di segno negativo nel corso dei due ultimi decenni intercensuari, che appaiono più significative per le aziende con coltivazioni mentre il numero di aziende con allevamenti mostra segnali di parziale tenuta dal 2000 in poi.



Nel corso dell'annata agraria 2009/2010, presa come riferimento in occasione del 6° Censimento generale dell'agricoltura (ISTAT, 2010), nel Comune di Simala risulta pari a circa 85 il numero medio di giornate di lavoro della manodopera aziendale; sin dal 1982 il valore dell'indicatore in ambito comunale appare inferiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale.

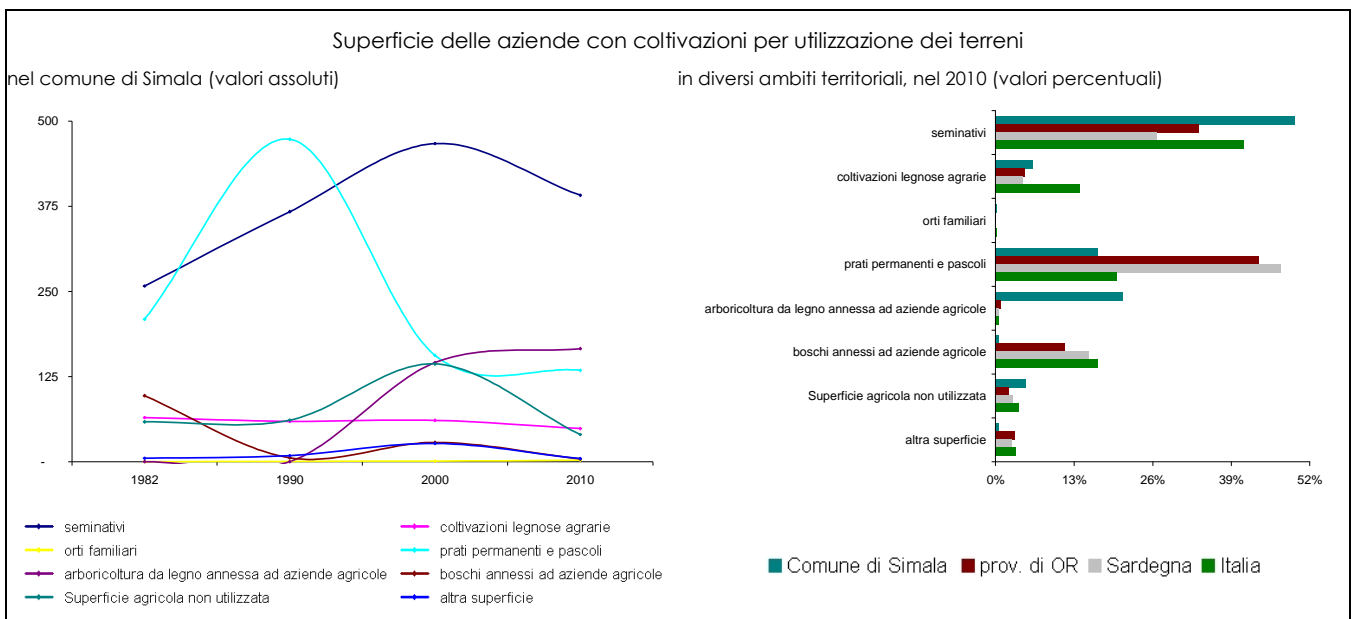
Nonostante l'andamento lievemente crescente rilevato nel corso dell'ultimo decennio intercensuario, nel Comune di Simala si rileva un valore inferiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale e regionale della dimensione media delle aziende agricole, con una superficie agricola utilizzata media delle aziende pari a poco più di 11,5 ettari nel 2010.



Nel corso dell'ultimo decennio intercensuario a Simala decresce soprattutto la superficie utilizzata per seminativi, con un decremento pari a 76 ettari; nello stesso periodo, in termini percentuali si riduce in misura ancor superiore la superficie destinata ai boschi annessi ad aziende agricole, che passa da 28 a 4 ettari. Appare significativa anche la riduzione della superficie agricola non utilizzata, in calo di oltre 100 ettari tra il 2000 e il 2010.

Viceversa, nel corso dell'ultimo decennio intercensuario nel centro in esame fanno registrare variazioni di segno positivo la superfici destinate ad arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole, che passano da 145 a 166 ettari.

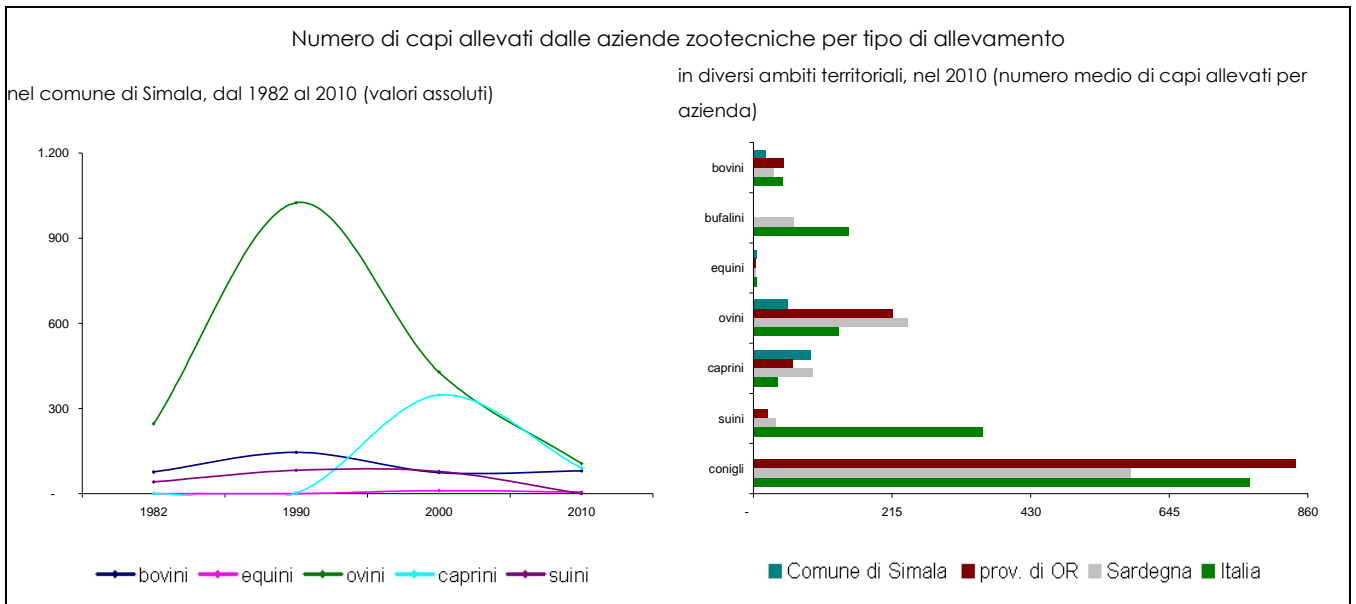
Nel 2010 a Simala sfiora il 50% l'incidenza della superficie agricola destinata a seminativi; nello stesso anno anche l'incidenza della superficie agricola destinata a arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole, in virtù dell'incremento rilevato nel corso del decennio precedente, appare superiore a Simala rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale; nel centro in esame risulta invece sensibilmente inferiore rispetto agli altri ambiti territoriali, l'incidenza della superficie agricola delle aziende destinata a boschi annessi ad aziende agricole e a prati permanenti e pascoli.



Nel 1990 nelle aziende zootecniche del Comune di Simala il numero di capi ovini allevati era pari a circa mille unità; nel corso dei due decenni successivi nel centro in esame si registra una significativa riduzione (-90%) del patrimonio zootecnico ovino, che denota una crisi del comparto; nell'ultimo decennio intercensuario si osserva un saldo sensibilmente negativo anche per il patrimonio zootecnico caprino (-74%) e un azzeramento del numero di capi suini allevati. Viceversa, nelle aziende di Simala dal 2000

in poi cresce il numero di capi bovini allevati, che risulta pari a circa 80 unità alla data dell'ultimo Censimento.

Alla data dell'ultimo Censimento, le aziende zootecniche ubicate nel territorio comunale di Simala si caratterizzano, con l'eccezione del comparto caprino, per un numero medio di capi allevati inferiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale.



### **Componente Mobilità e Trasporti**

Il centro urbano di Simala è attraversato longitudinalmente dalla Strada Provinciale n. 43 che lo collega a Ovest con Masullas e a Est con Baressa, i cui centri abitati distano entrambi circa 4 km da Simala.

A partire dal centro abitato di Simala, dopo circa 3 km si raggiunge Curcuris attraverso la Strada provinciale n. 46 in direzione Nord; la stessa SP n. 46, in direzione Sud collega il centro in esame con Gonnoscodina, che dista appena 2 km.

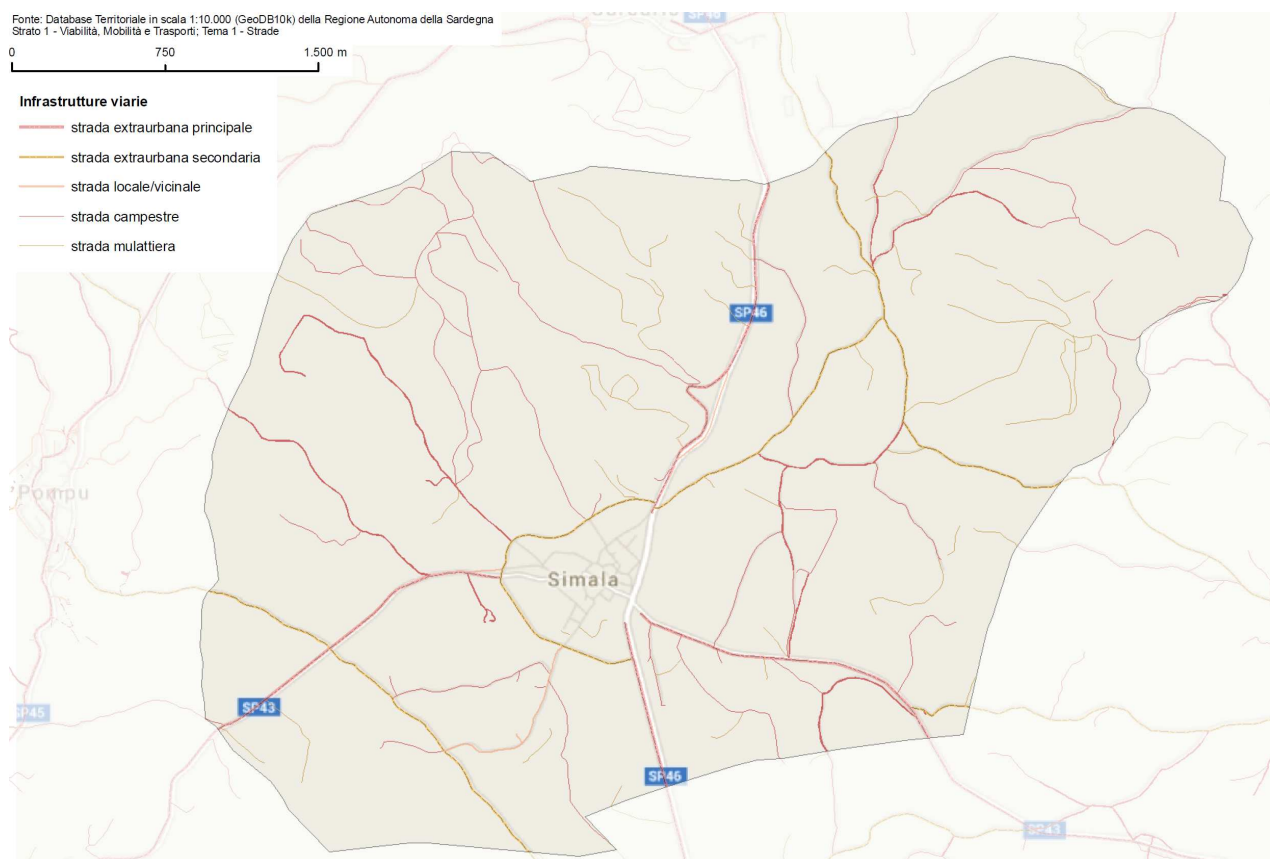
Simala dista 39 km da Oristano e 71 km da Cagliari. La stazione ferroviaria più vicina è a 15 km (Uras) la quale consente di avere accesso al servizio ferroviario di Trenitalia, linea Dorsale Sarda (Cagliari – Golfo Aranci).

Sono 3 le linee di autobus pubblici (ARST) a servizio del paese (come riportato in tabella seguente).

<b>Autobus di linea ARST</b>	<b>Percorso</b>
407	Ales-Simala-Pompu-Sardara-Cagliari
410	Ales-Gonnostramatza-Mogoro-Oristano
412	Lunamatrona-Pauli Arbarei-Ussaramanna-Baressa-Oristano

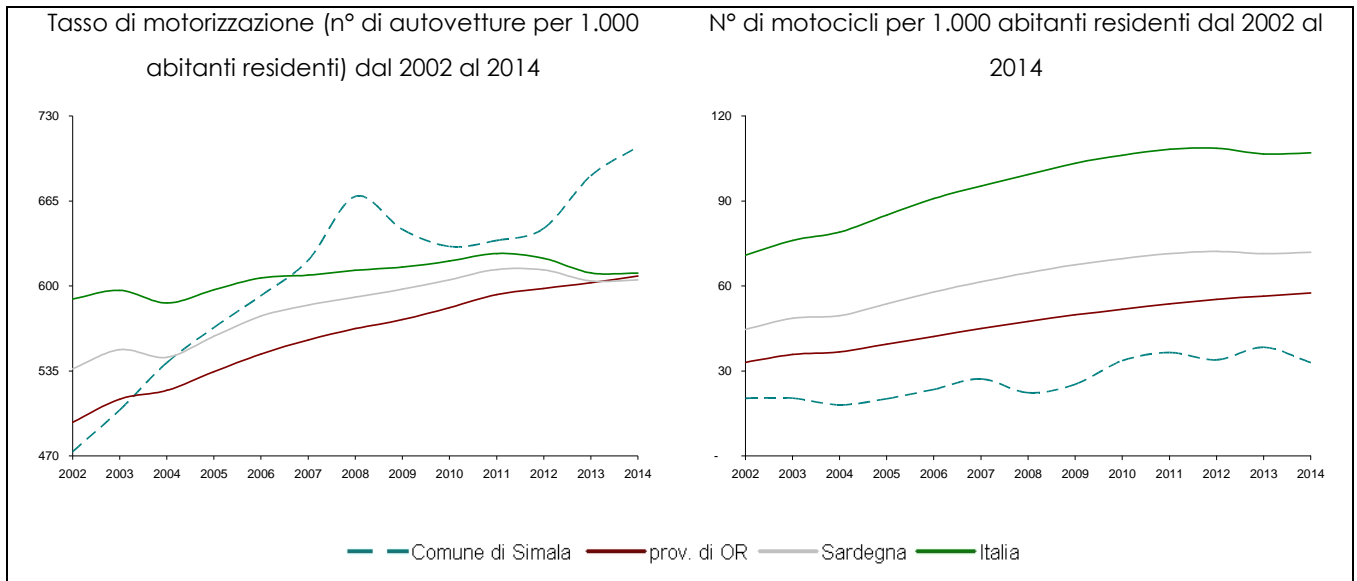


## Inquadramento di dettaglio delle infrastrutture viarie interne al Comune di Simala

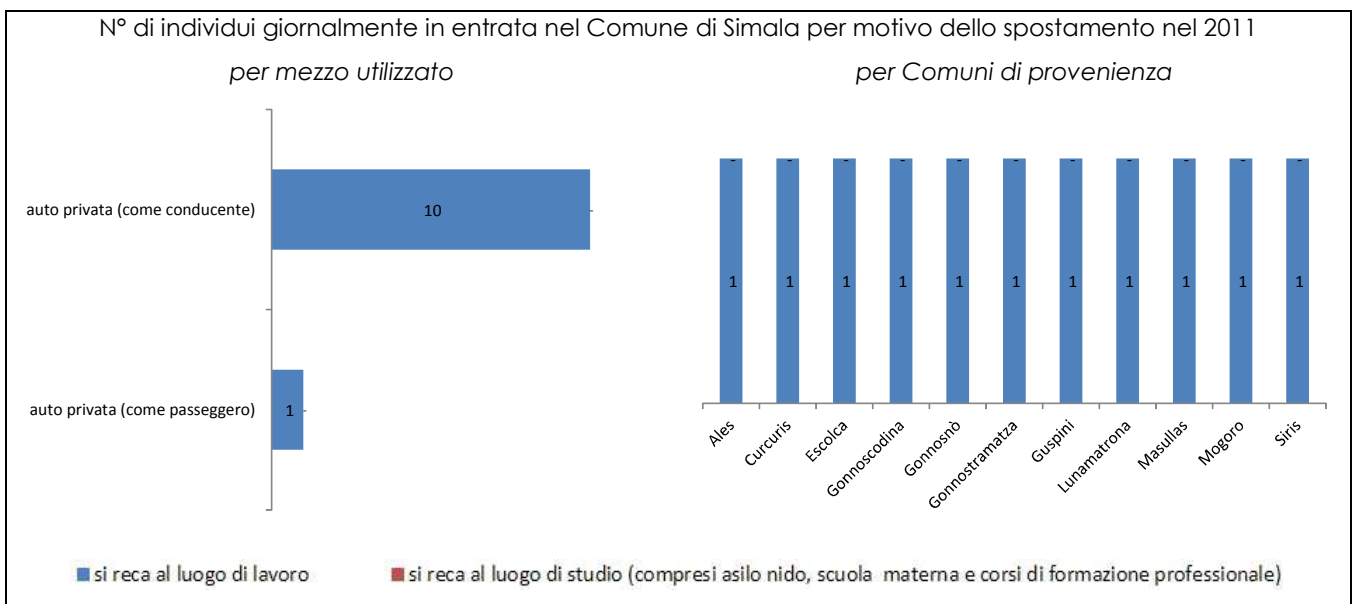


I dati ACI, relativi al parco veicolare italiano, consentono di rilevare che dal 2002 al 2014 il tasso di motorizzazione (numero di autovetture per 1.000 abitanti residenti) nel Comune di Simala mostra valori tendenzialmente crescenti e, a partire dal 2007, superiori rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale; nel 2014 a Simala il tasso di motorizzazione mostra un valore pari a 707 autovetture per 1.000 abitanti residenti.

Nello stesso periodo nel Comune di Simala il numero di motocicli rapportato alla popolazione residente fa registrare un andamento oscillante, ma tendenzialmente crescente, attestandosi nel 2014 su un valore pari al 33% circa, più ridotto rispetto al dato medio rilevato negli altri ambiti territoriali.

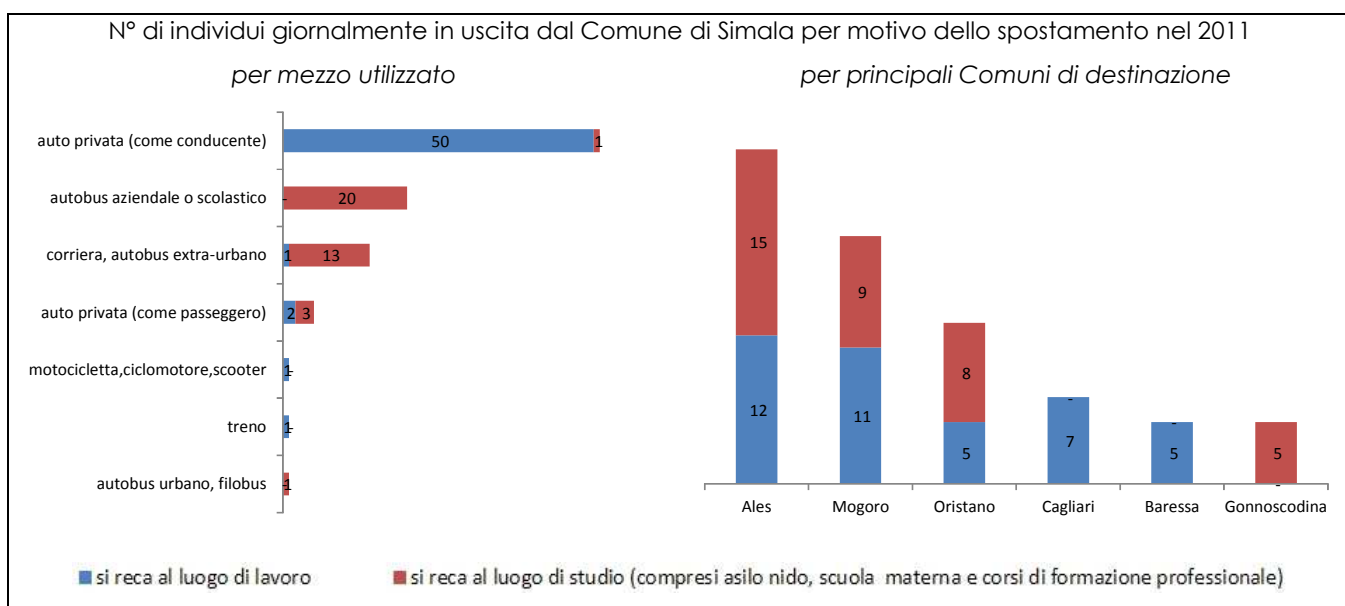


I dati relativi agli spostamenti quotidiani, tratti dal 15° Censimento della popolazione e delle abitazioni (ISTAT, 2011), evidenziano per Simala flussi di individui in uscita per motivi di lavoro o di studio nettamente superiori rispetto ai flussi di individui in entrata, pari rispettivamente a 93 (di cui il 59% per motivi di lavoro) e a 11 individui; i dati a disposizione mettono in risalto un'elevata frequenza della modalità di spostamento mediante l'uso dell'auto privata, in particolare come conducente, prevalentemente da parte di chi si sposta per motivi di lavoro, mentre è più frequente l'utilizzo di autobus e corriere da parte di chi si sposta da Simala per motivi di studio.

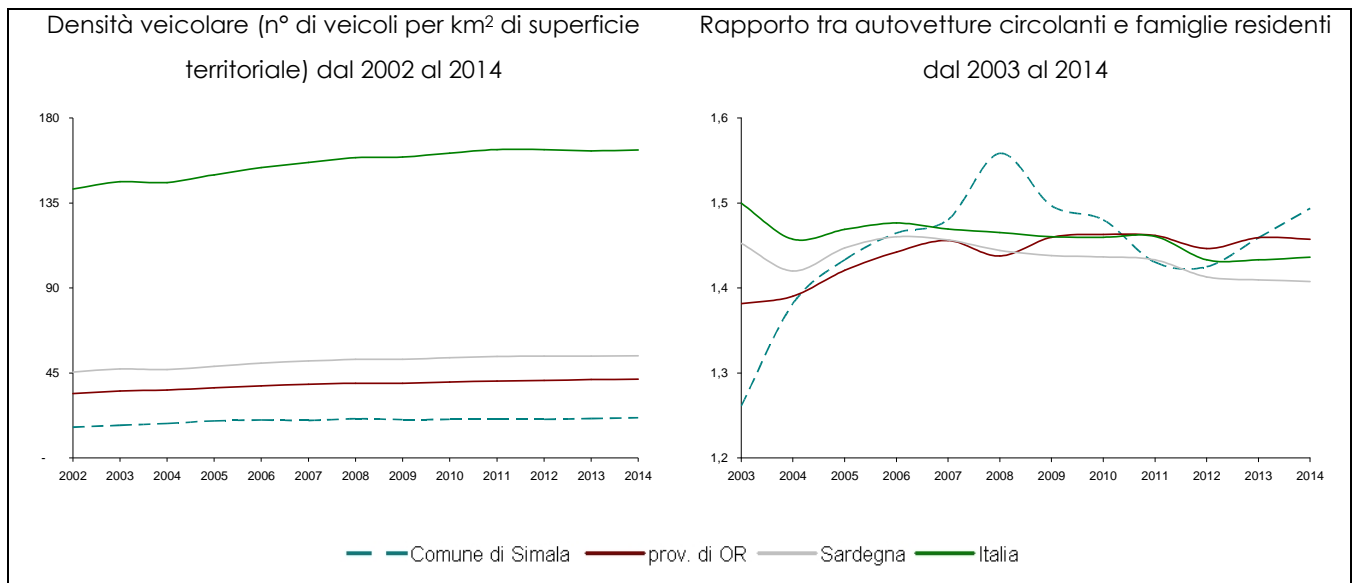


Ciascuno degli 11 individui che nel 2011 si sposta giornalmente per motivi di lavoro da altri Comuni a Simala proviene da un diverso Comune; tali luoghi d'origine appartengono all'ATO dell'Alta Marmilla con l'eccezione di Escolca, Guspini e Lunamatrona.

Nel 2011 sono 38 gli individui giornalmente in uscita dal Comune di Simala per motivi di studio, circa il 40% degli studenti avevano come destinazione il Comune di Ales, seguito da Mogoro e Oristano; nello stesso anno Ales e Mogoro, seguiti da Cagliari, rappresentano la principale destinazione per chi si sposta quotidianamente da Simala per motivi di lavoro.



La densità veicolare, misurata come rapporto tra il numero totale di veicoli circolanti e la superficie territoriale, mostra per il Comune di Simala valori significativamente inferiori rispetto ai restanti ambiti territoriali, con un valore che nel 2014 risulta pari a 21 veicoli per Km<sup>2</sup> di superficie; alla stessa data a livello provinciale il valore dell'indicatore è pressoché doppio. Il rapporto tra autovetture circolanti e famiglie residenti mostra un andamento sensibilmente crescente sino al 2008, cui segue una flessione nel corso del quadriennio successivo e un nuovo incremento nel corso dell'ultimo biennio che pone il Comune al di sopra rispetto agli altri ambiti territoriali: a Simala, infatti, nel 2014 ogni famiglia possiede in media 1,5 autovetture.

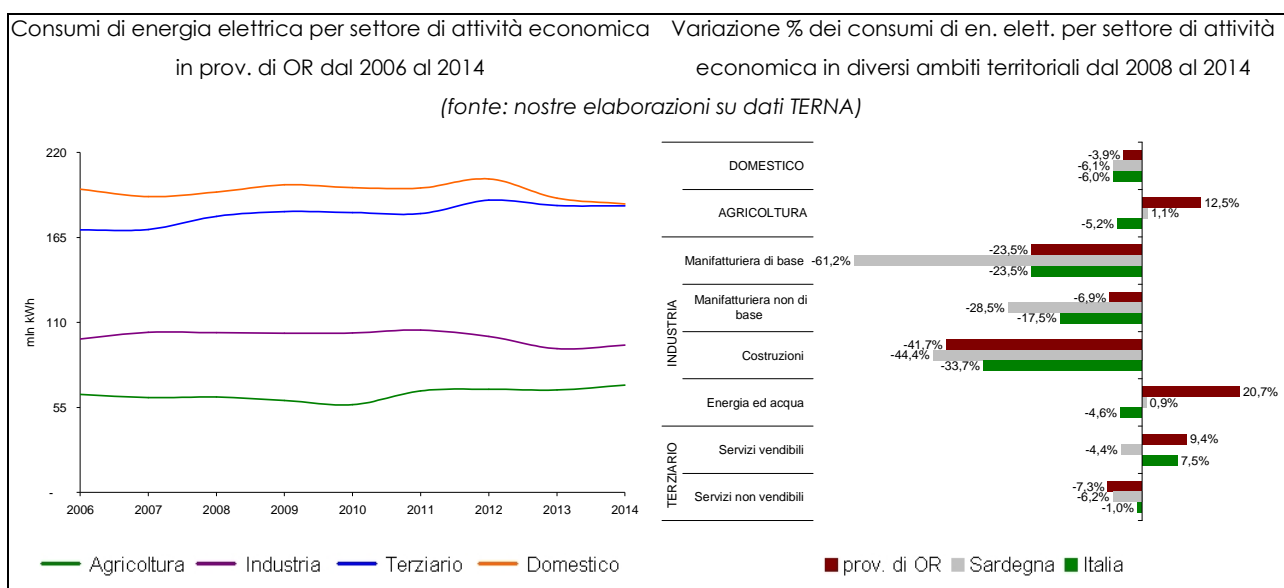


## Componente Energia

### I consumi di energia elettrica in ambito provinciale

Nel periodo compreso tra il 2006 e il 2014 in provincia di Oristano i consumi di energia elettrica nel settore domestico risultano abbastanza stabili sino al 2012, attorno a valori medi pari a circa 197 milioni di KWh, cui segue un calo nel corso dell'ultimo biennio, durante il quale i consumi provinciali di energia elettrica nel settore domestico risultano mediamente pari a 189 milioni di KWh; nell'intero periodo di osservazione il terziario mostra consumi di energia elettrica inferiori rispetto al settore domestico, ma superiori rispetto ai due restanti macrosettori di attività economica.

Dal 2008 al 2014 a livello provinciale il settore domestico e manifatturiero mostrano una significativa riduzione dei consumi di energia elettrica, compensato da un forte incremento nel settore agricolo e dei servizi vendibili; in particolare, il settore agricolo fa registrare una flessione dei consumi di energia elettrica sino al 2010, cui segue un andamento tendenzialmente crescente nel corso dell'ultimo quadriennio di osservazione.

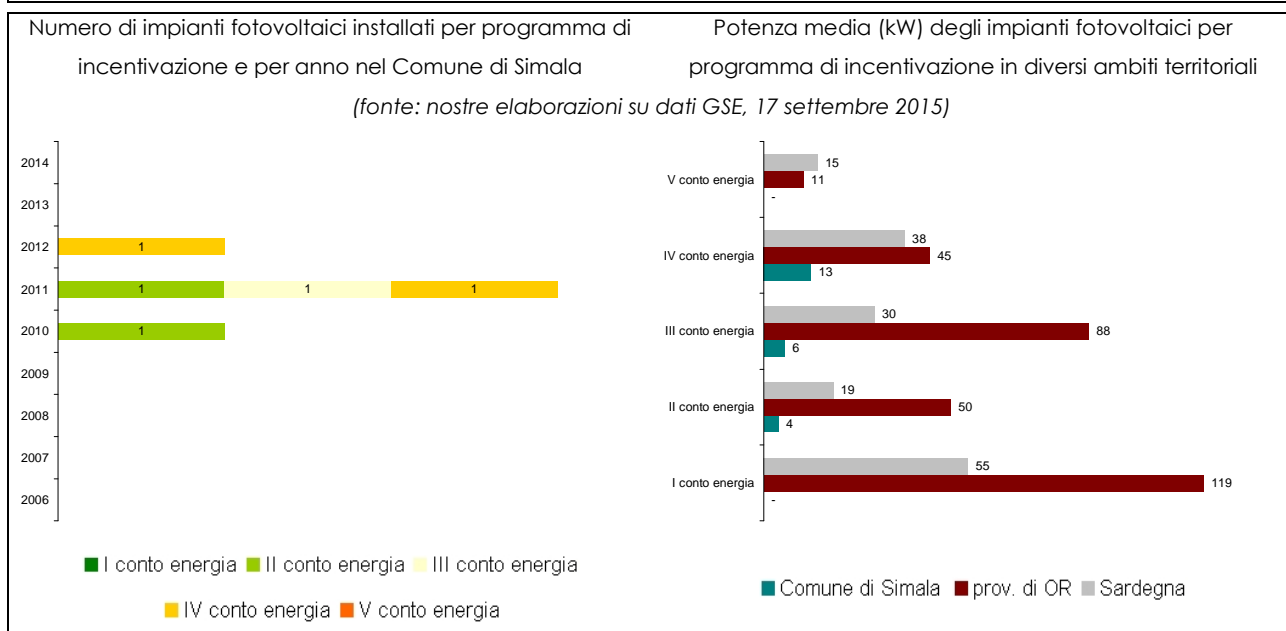
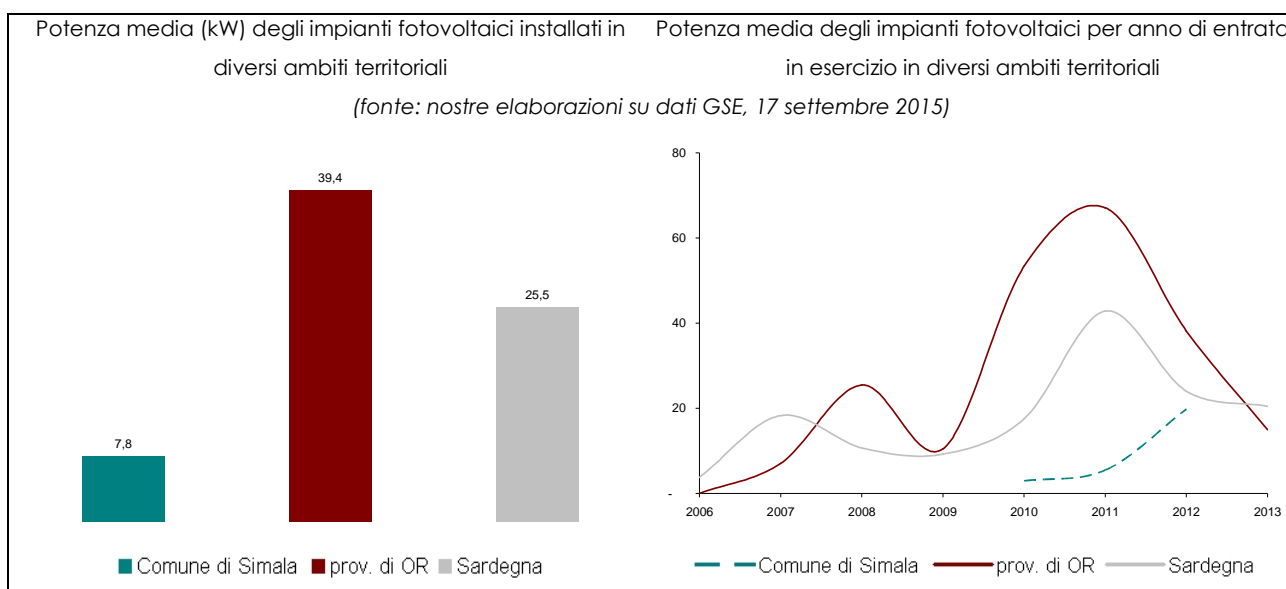


### Gli impianti da fonti energetiche rinnovabili ammessi all'incentivazione in conto energia

In base ai dati forniti dal GSE (Gestore dei Servizi Energetici), al 17 settembre 2015 risultano in esercizio nel Comune di Simala 5 impianti fotovoltaici ammessi all'incentivazione in conto energia, per una potenza complessivamente pari a 39 kW. In ambito comunale l'impianto fotovoltaico più grande è entrato in esercizio nel corso del 2012 e ha una potenza nominale pari a 19,78 kW. Uno dei 5 impianti fotovoltaici presenti è ubicato su un edificio pubblico.

La potenza media degli impianti fotovoltaici in esercizio ad Simala risulta pari a 7,8 kW, valore sensibilmente inferiore rispetto al dato medio regionale e provinciale.

Risale al mese di maggio del 2010 la data di entrata in esercizio del primo impianto fotovoltaico nel territorio del Comune di Simala ammesso all'incentivazione del secondo conto energia, a cui ha avuto accesso nel corso del 2011 un ulteriore impianto; un impianto ha beneficiato degli incentivi previsti dal terzo conto energia e i 2 restanti impianti, risultano ammessi al programma di incentivazione del quarto conto energia.



Nel territorio comunale è inoltre presente un impianto minieolico di proprietà privata.

## **Componente Rumore**

L'esigenza di tutelare il benessere pubblico dallo stress acustico urbano si è concretizzata con l'approvazione del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991, il quale impone ai Comuni di suddividere il territorio in classi acustiche in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, ecc.), stabilendo poi, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili, sia di giorno che di notte.

La Zonizzazione Acustica costituisce quindi un atto tecnico-politico di governo del territorio in quanto ne disciplina l'uso e le modalità di sviluppo delle attività. L'obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone acusticamente non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale, coerente con livelli di emissioni sonore compatibili con le destinazioni d'uso del territorio.

La Regione Sardegna, con Deliberazione n. 62/9 del 14.11.2008 ha approvato il documento "Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale e disposizioni in materia di acustica ambientale" ritenendo necessaria l'adozione dei Piani di Zonizzazione Acustica su tutto il territorio regionale, al fine di poter procedere con la predisposizione del Piano Regionale Triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico che, espressamente previsto all'art. 4, comma 2, della legge n. 447/1995, deve essere redatto dalla Regione in collaborazione con le Province.

L'Amministrazione comunale di Simala non ha ancora predisposto il Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale.

Relativamente alle condizioni acustiche attuali, un aspetto positivo è dato dall'assenza di attività produttive potenzialmente critiche dal punto di vista acustico.

La zona D, identificata nel Programma di Fabbricazione, non è stata mai realizzata.

Per quanto riguarda i recettori sensibili, si rileva che nel territorio comunale non ci sono aree scolastiche e presidi ospedalieri.

In generale, il traffico veicolare costituisce la principale fonte di inquinamento acustico nelle aree urbane.

Per quanto riguarda il territorio in esame, si rileva che il centro urbano è attraversato longitudinalmente dalla Strada Provinciale n. 43 che lo collega a Ovest con Masullas e a Est con Baressa. A partire dal centro abitato di Simala, la Strada provinciale n. 46 in direzione Nord consente di raggiungere Curcuris, mentre in direzione Sud collega il centro in esame con Gonnoscodina.

Tali strade sono prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano. In questo senso, per consentire una più compiuta classificazione acustica del territorio, risulta necessario considerarne il relativo apporto, tenuto conto delle caratteristiche specifiche delle varie strade.

#### 4.4.2 Schede di sintesi dell'analisi ambientale del contesto

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<b>Aria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Territorio comunale individuato dalla RAS come zona in cui occorre garantire il mantenimento di una buona qualità dell'aria e non soggetta né a misure di risanamento né a particolari misure di controllo e monitoraggio</li> </ul>	
<b>Acqua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buono stato di conservazione delle reti fognarie</li> <li>- Trattamento degli scarichi, fino al livello secondario, provenienti dal Comune di Simala nel consortile di Masullas</li> </ul>	
<b>Suolo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza del corridoio fluviale del Riu Mannu di grande rilevanza geomorfologica ed ecologica</li> <li>- Assetto geomorfologico complessivamente stabile rispetto alle dinamiche evolutive di versante</li> <li>- Presenza nelle aree di pianura colluvio-alluvionali di suoli con elevata capacità d'uso del suolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predisposizione morfologica e geopedologica dei versanti rispetto all'attivazione di fenomeni di erosione idrica superficiale dei suoli con conseguente degrado della coltre pedologica</li> <li>- Presenza di aree di pericolosità idraulica in corrispondenza del reticolo idrografico minore gravante sul centro abitato</li> <li>- Presenza nelle aree collinari di suoli con scarsa capacità d'uso del suolo e predisposizione all'erosione</li> </ul>
<b>Rifiuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestione in forma associata del servizio di igiene urbana dell'Unione dei Comuni "Alta Marmilla"</li> <li>- Servizio di raccolta differenziata porta a porta per tutte le frazioni di rifiuti dal 2005</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attuale assenza di un ecocentro comunale per il conferimento diretto dei rifiuti da parte degli cittadini</li> </ul>
<b>Flora fauna e biodiversità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza di lembi di formazioni vegetali ripariali lungo il Flumini Mannu</li> <li>- Presenza di cenosi vegetali a sughera e querce caducifoglie</li> <li>- Buona qualità dell'agroecosistema</li> <li>- Presenza di habitat potenziali per avifauna dal valore conservazionistico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevata trasformazione delle valenze naturali (habitat e habitat di specie) per uso agricolo</li> <li>- Presenza di rimboschimenti con specie non autoctone (<i>Eucalyptus</i> sp. prevalente)</li> </ul>
<b>Paesaggio e assetto storico-culturale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza di numerosi corsi d'acqua tra cui il Riu Mannu nel cui corso si riscontra una elevata valenza ambientale</li> <li>- Presenza di costruzioni rurali tipiche dell'architettura popolare legata</li> </ul>	

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	<p>alle attività agricole e pastorali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ridotta estensione dell'insediamento urbano</li> <li>- Impianti boschivi artificiali e praterie destinate principalmente al pascolo</li> <li>- Parte del territorio comunale ricadente all'interno del Parco Geominerario, Storico e Ambientale della Sardegna</li> <li>- Presenza di numerosi siti archeologici riconducibili all'epoca neolitica, nuragica e romana</li> </ul>	
<b>Assetto insediativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro abitato ben collegato con i comuni limitrofi attraverso la SP46 e la SP43</li> <li>- Numerosi edifici che hanno mantenuto i caratteri architettonici originari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accorpamento o frazionamento delle abitazioni e frequenti casi di sopraelevazione dei manufatti storici</li> <li>- Sostituzione di pertinenze edificate con fabbricati di nuova fattura</li> </ul>
<b>Assetto demografico e sociale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Regione Autonoma della Sardegna ha individuato il territorio dell'Alta Marmilla come area prototipo per la sperimentazione della Strategia Nazionale Aree Interne, con il fine ultimo di un'inversione del trend demografico, sia in termini di numero di residenti, sia in termini di composizione della popolazione per età e natalità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assenza di segnali di ripresa demografica</li> <li>- Marcata prevalenza di popolazione appartenente alle fasce di età più avanzata</li> <li>- Dimensione media dei nuclei familiari inferiore rispetto alla media provinciale e regionale</li> <li>- Mancanza di esercizi commerciali e di pubblica utilità e delocalizzazione nei paesi limitrofi delle scuole</li> </ul>
<b>Sistema economico produttivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Regione Autonoma della Sardegna ha individuato il territorio dell'Alta Marmilla come area prototipo per la sperimentazione della Strategia Nazionale Aree Interne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasso di attività inferiore rispetto a tutti i restanti ambiti territoriali di riferimento</li> <li>- Tasso di disoccupazione superiore rispetto al Sistema Locale do Lavoro di riferimento e al dato medio provinciale, regionale e nazionale</li> <li>- Nel 2011 la dimensione media delle imprese per tutti i settori di attività economica, eccetto le attività dei servizi di alloggio e di ristorazione, risulta sensibilmente inferiore rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale</li> <li>- Dimensione media delle aziende agricole inferiore rispetto agli altri ambiti territoriali</li> <li>- Carezza idrica e mancato attrezzamento irriguo, fattori limitanti per la produttività e lo sviluppo</li> </ul>

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
		agricolo - Significativa riduzione del patrimonio zootecnico ovino - Offerta ricettiva assente
<b>Mobilità e trasporti</b>	- Densità veicolare inferiore rispetto alla media provinciale, regionale e nazionale	- Tasso di motorizzazione superiore rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale - Aumento dei flussi in uscita rispetto ai flussi in ingresso - Scarsa dotazione di servizi pubblici di trasporto
<b>Energia</b>	- Intervento di rifacimento dell'impianto di illuminazione pubblica nel 2013	- Installazioni di impianti fotovoltaici fortemente rallentate con la fine degli incentivi pubblici

## 4.5 Analisi di coerenza esterna

### 4.5.1 Piani e Programmi di riferimento

Il Piano Urbanistico Comunale di Simala deve essere analizzato in relazione al contesto programmatico e della pianificazione sovraordinata vigente. Si tratta, in pratica, di valutare se le linee di sviluppo delineate dal PUC sono coerenti con gli obiettivi, indirizzi e prescrizioni definiti da altri Piani e/o Programmi vigenti.

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

In particolare, i Piani considerati significativi per il PUC di Simala sono i seguenti:

PIANO O PROGRAMMA	RIFERIMENTO NORMATIVO	STATO DI AVANZAMENTO
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	L.R. n. 8 del 25.11.2004	Approvato con D.G.R. n. 36/7 del 5.9.2006
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	L. 19 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6, ter - D.L. 180/98	Approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10.7.2006, Aggiornamento Norme di Attuazione con i Decreti del Presidente della Regione Sardegna n.148 del 26.10.2012 e n.130 del 8.10.2013
Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)	L. 19 maggio 1989, n. 183	Approvato con Delibera n. 1 del 20.6.2013
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	D.Lgs. 152/99, art. 44, L.R. 14/2000, art. 2	Approvato con D.G.R. n. 14/16 del 4.4.2006
Piano di Gestione del Distretto Idrografico Regionale e suoi aggiornamenti	Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) – Legge n. 13 del 27/02/2009	Adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 1 del 25/02/2010
Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)	Direttiva 2007/60/CE e D.Lgs. 49/2010	Adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 1 del 30/07/2015
Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)	D.Lgs. 227/2001	Approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 53/9 del 27.12.2007
Piano Regionale dei trasporti	L.R. n. 21/2005	Adottato con D.G.R. n. 66/23 del 27.11.2008
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti	D.Lgs. n° 22 del 5 febbraio 1997	Approvato con D.G.R. n. 3/8 del 16.1.2008
Piano di Sviluppo Rurale della Sardegna	Regolamento CE n. 1698/2005.	Approvato con Delibera del Comitato Sviluppo rurale della Commissione Europea il 20.11.2007
Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Oristano (PUP/PTCP)	L.R. n. 45/1989, art. 1, comma 1	Approvato con DCP n. 133 del 19.12.2002 (vigente dal 19 febbraio 2004) Variante in adeguamento al PPR approvata definitivamente con D.C.P. n 44 del 27.06.2011 e n. 10 11.03.2013

## 4.6 Obiettivi di sostenibilità ambientale del PUC di Simala

### 4.6.1 Criteri di sostenibilità ambientale

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

- **sostenibilità ambientale**, intesa come capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali; garantendo l'integrità dell'ecosistema per evitare che l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia alterato; preservazione della diversità biologica;
- **sostenibilità economica**, intesa come capacità di generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione; eco-efficienza dell'economia intesa, in particolare come uso razionale ed efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili;
- **sostenibilità sociale**, intesa come capacità di garantire condizioni di benessere umano e accesso alle opportunità (sicurezza, salute, istruzione, ma anche divertimento, serenità, socialità), distribuite in modo equo tra strati sociali, età e generi, ed in particolare tra le comunità attuali e quelle future;
- **sostenibilità istituzionale**, come capacità di rafforzare e migliorare la partecipazione dei cittadini alla gestione dei processi decisionali; i processi di decisione politica devono corrispondere ai bisogni ed alle necessità degli individui, integrando le aspettative e le attività di questi ultimi. Capacità di un buon governo.

La definizione del set di obiettivi locali di sostenibilità deve dunque necessariamente cercare di rispettare i seguenti principi:

- il grado di utilizzo delle risorse rinnovabili non deve essere superiore alla loro capacità di rigenerazione;
- l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non deve superare la capacità di autodepurazione dell'ambiente stesso;
- lo stock di risorse non rinnovabili deve restare costante nel tempo.

Nel rispetto di questi principi, per l'integrazione degli aspetti ambientali nel processo di redazione del PUC, si farà riferimento ai dieci criteri di sostenibilità proposti dal "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) e riportati nella tabella seguente:

ELENCO DEI 10 CRITERI DI SOSTENIBILITÀ INDICATI NEL MANUALE UE	
1	Ridurre al minimo l'impegno delle risorse energetiche non rinnovabili
2	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione
3	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti
4	Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
5	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
6	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali
7	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
8	Protezione dell'atmosfera
9	Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
10	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile piani e programmi

#### 4.6.2 Contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale

Gli obiettivi di sviluppo sostenibile volti a diminuire, nell'attuazione delle politiche di settore, la pressione sull'ambiente e ad incidere direttamente sulla qualità ambientale, formulati a partire dai 10 criteri di sostenibilità ambientale indicati nel Manuale UE, saranno definiti in relazione alle specificità e alle esigenze del contesto territoriale di Simala.

#### 4.7 Sistema di Monitoraggio

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

L'attività di monitoraggio di un Piano può quindi essere genericamente definita come quell'insieme di procedure e di attività finalizzate a fornire un costante flusso di informazioni sullo stato di attuazione del Piano, sul grado di raggiungimento dei risultati attesi e degli effetti previsti. Il monitoraggio dunque serve per verificare in itinere il processo di pianificazione e di realizzazione dei singoli interventi attivati e costituisce la

base informativa indispensabile per individuare le eventuali criticità dell'attuazione degli interventi e per definire le azioni utili alla risoluzione delle stesse, al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi del Piano. Qualora, a seguito dell'attuazione del Piano, il monitoraggio dovesse mettere in evidenza effetti negativi sull'ambiente, sarà quindi necessario operare un'adeguata rimodulazione delle azioni di Piano.

#### **4.7.1 Scopo dell'attività di monitoraggio**

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

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

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

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

#### **4.7.2 Indicatori**

La valutazione generale dello stato delle componenti ambientali, in termini di valenze e criticità, e degli aspetti rilevanti a cui il Piano dovrà dare risposta, anche in riferimento alle prescrizioni normative degli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinata,

ha consentito una prima individuazione degli indicatori di monitoraggio, utili non soltanto per descrivere lo stato delle componenti ambientali nell'ambito comunale di Simala, ma anche per verificare gli effetti del Piano sull'ambiente ed il grado di raggiungimento degli obiettivi perseguiti dal Piano.

In particolare, nella scelta degli indicatori, si è tenuto conto delle seguenti caratteristiche:

- **Pertinenza: attinenza dell'indicatore alle tematiche proposte negli obiettivi;**
- **Significatività:** capacità dell'indicatore di rappresentare in modo chiaro ed efficace le problematiche;
- **Popolabilità:** disponibilità di dati per il calcolo dell'indicatore;
- **Aggiornabilità:** possibilità di avere nuovi valori della stessa serie storica che permettano l'aggiornamento dell'indicatore;
- **Rapporto costi-efficacia buono:** dispendio di risorse non eccessivo per il reperimento dei dati utili per la definizione dell'indicatore in rapporto all'informazione finale contenuta nell'indicatore medesimo;
- **Massimo livello di dettaglio significativo:** possibilità di rappresentare la distribuzione spaziale dei valori dell'indicatore sul territorio utilizzando informazioni georeferenziate;
- **Comunicabilità:** immediata comprensibilità da parte di un pubblico di tecnici e di non tecnici, semplicità di interpretazione e di rappresentazione mediante l'utilizzo di strumenti quali tabelle, grafici o mappe;
- **Sensibilità alle azioni di piano:** in modo da registrare le variazioni significative delle componenti ambientali indotte dall'attuazione delle azioni di piano; questa proprietà è particolarmente necessaria nel caso di Comuni di piccole dimensioni;
- **Tempo di risposta sufficientemente breve:** in modo da riflettere i cambiamenti generati dalle azioni di piano; in caso contrario il riorientamento del piano potrebbe essere tardivo e dare origine a fenomeni di accumulo non trascurabili sul lungo periodo;

In coerenza con tali principi, è stato definito un primo set di indicatori che fosse monitorabile all'interno del processo di attuazione del Piano, in genere basato su dati in possesso dell'ufficio tecnico comunale o facilmente reperibili presso gli Enti Istituzionali.

Gli indicatori individuati sono riportati nella tabella sottostante, suddivisi per componente ambientale di riferimento.

#### **4.7.3 Prima contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale**

Gli obiettivi di sviluppo sostenibile volti a diminuire, nell'attuazione delle politiche di settore, la pressione sull'ambiente e ad incidere direttamente sulla qualità ambientale, formulati a partire dai 10 criteri di sostenibilità ambientale indicati nel Manuale UE, sono stati calibrati

in relazione alle specificità e alle esigenze del contesto territoriale di Simala e individuati un primo set di indicatori a questi associati.

COMPONENTE	OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE	INDICATORI
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllo delle potenziali emissioni nelle acque e nel suolo di sostanze nocive o pericolose;</li> <li>- Garantire una qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei soddisfacente.</li> <li>- Migliorare l'attrezzamento irriguo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stato di efficienza della rete fognaria e depurativa;</li> <li>- Stato qualitativo delle acque superficiali e sotterranee;</li> <li>- Numero di interventi volti al miglioramento dell'attrezzamento irriguo.</li> </ul>
Suolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile;</li> <li>- Identificare le aree a rischio idrogeologico;</li> <li>- Ripristinare la funzionalità idrogeologica dei sistemi naturali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indice di permeabilità dei suoli;</li> <li>- Variazione percentuale della superficie comunale urbanizzata;</li> <li>- Incidenza di aree a pericolosità e rischio idrogeologico rispetto all'intero territorio comunale;</li> <li>- Incidenza di aree a pericolosità e rischio di piena rispetto all'intero territorio comunale;</li> <li>- Riduzione delle aree adibite a consolidamento o espansione residenziale o produttiva ricadenti negli ambiti a rischio.</li> </ul>
Flora fauna e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservazione e ripristino del patrimonio naturale e delle specie di flora e fauna selvatica;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero di interventi materiali e immateriali volti al miglioramento della fruizione delle risorse ambientali del territorio comunale.</li> </ul>
Paesaggio e assetto storico-culturale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservazione e gestione dei paesaggi di interesse storico-culturale;</li> <li>- Conservazione e sviluppo del patrimonio paesaggistico-ambientale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero di interventi di valorizzazione delle risorse archeologiche del territorio;</li> <li>- Numero di interventi di salvaguardia e valorizzazione delle risorse ambientali;</li> <li>- Numero di visitatori nel territorio comunale ricadente all'interno del Parco Geominerario, Storico e Ambientale della Sardegna.</li> </ul>
Assetto insediativo e demografico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisione della capacità insediativa di Piano in coerenza con le effettive esigenze;</li> <li>- Favorire il recupero dei paesaggi insediativi degradati;</li> <li>- Riqualificazione edilizia e urbanistica, con particolare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variazione percentuale della superficie comunale destinata ad espansione residenziale;</li> <li>- Numero di interventi di valorizzazione degli spazi pubblici, urbani e naturali a servizio del centro urbano;</li> <li>- Numero di concessioni edilizie</li> </ul>

COMPONENTE	OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE	INDICATORI
	riferimento al centro storico; - Attualizzazione e ampliamento della dotazione a standard.	rilasciate per interventi di riqualificazione architettonica e urbanistica del centro urbano.
Sistema socio-economico produttivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorire una più adeguata compatibilità delle misure di sviluppo economico con l'ambiente naturale e il paesaggio;</li> <li>- Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione del patrimonio e sostenere la crescita delle organizzazioni, anche del terzo settore, nel settore culturale;</li> <li>- Salvaguardare e valorizzare il tessuto produttivo locale (artigianale, agricolo, zootecnico, agroalimentare).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero di interventi di riconversione degli insediamenti produttivi esistenti;</li> <li>- Superficie delle nuove aree individuate dal PUC come aree per Servizi d' Area Vasta;</li> <li>- Numero di azioni volte a sostenere la crescita delle organizzazioni impegnate nella valorizzazione del settore ambientale e culturale;</li> <li>- Numero di interventi di qualificazione delle attrezzature di supporto alle attività produttive compatibilmente con l'ambiente e il paesaggio.</li> </ul>
Energia	- Incentivazione dell'efficienza di produzione energetica e nuove fonti alternative.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenza installata da fonti di energia rinnovabile;</li> <li>- kwh prodotti da fonti di energia rinnovabile.</li> </ul>

#### 4.7.4 Rapporti di monitoraggio

L'amministrazione comunale di Simala divulgherà i risultati delle attività di monitoraggio attraverso la redazione di un rapporto annuale che sarà pubblicato sul sito internet del comune e inviato alla Autorità competente per il procedimento di VAS.

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

## 4.8 Proposta di indice del Rapporto Ambientale

### Rapporto Ambientale

1 PREMESSA

2 VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

2.1 Quadro normativo di riferimento

2.2 Processo di VAS

2.3 Fasi della VAS

2.4 Procedura di valutazione adottata

2.5 Consultazione e partecipazione

3 PIANO URBANISTICO COMUNALE DI SIMALA

3.1 Il Piano Paesaggistico Regionale

3.2 Il Piano di Assetto Idrogeologico

3.3 Il Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al PPR e al PAI

3.4 Obiettivi generali del PUC di Simala

4 ANALISI DI COERENZA ESTERNA DEL PUC DI SIMALA

4.1 Piani e Programmi di riferimento

4.2 Valutazione di coerenza esterna

5 ANALISI DI CONTESTO

5.1 Analisi dello stato dell'ambiente per componenti

6 ANALISI DI COERENZA DEL PUC CON I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.

6.1. Obiettivi di sviluppo sostenibile

6.2 Valutazione di coerenza tra obiettivi specifici del PUC di Simala e gli obiettivi di sviluppo sostenibile

7 VERIFICA E RAPPRESENTAZIONE DI COERENZA INTERNA

8 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLE SCELTE DI PIANO

8.1 Metodologia di valutazione

8.2 Quadro Valutativo Sinottico

8.3 Scenari di trasformazione

9 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

9.1 Scopo dell'attività di monitoraggio

9.2 Il Programma di Monitoraggio

9.2.1 Selezione degli indicatori

Allegato 1 – Schede descrittive indicatori

### Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale

## 5 Allegato I – Elenco soggetti competenti in materia ambientale

### **Regione Autonoma della Sardegna**

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

*Servizio della Sostenibilità Ambientale, Valutazione Impatti e sistemi informativi ambientali*

*Settore delle Valutazioni ambientali strategiche e Valutazioni di incidenza*

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

amb.savi@regione.sardegna.it

PEC [difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it](mailto:difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it)

### **Regione Autonoma della Sardegna**

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

*Servizio Tutela del suolo e politiche forestali*

Via Roma, 253 - 09123 Cagliari

E mail [amb.tutela.suolo@regione.sardegna.it](mailto:amb.tutela.suolo@regione.sardegna.it)

PEC [difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it](mailto:difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it)

### **Regione Autonoma della Sardegna**

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

*Servizio Tutela delle Acque*

*Servizio tutela dell'atmosfera e territorio*

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

PEC [difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it](mailto:difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it)

### **Regione Autonoma della Sardegna**

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

*Direzione generale del corpo forestale e di vigilanza ambientale*

Via Biasi, 7 - 09131 Cagliari

PEC [cfva.direzione@pec.regione.sardegna.it](mailto:cfva.direzione@pec.regione.sardegna.it)

### **Fo.Re.S.T.A.S.**

#### **Direzione Generale**

viale Merello, n. 86 - 09123 Cagliari

E mail [servizio.tecnico@pec.enteforestesardegna.it](mailto:servizio.tecnico@pec.enteforestesardegna.it)

PEC [protocollo@dg.pec.enteforeste.sardegna.it](mailto:protocollo@dg.pec.enteforeste.sardegna.it)

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica**

*Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica*

Viale Trieste, 186 – 09123 Cagliari

PEC [urbanistica@pec.regione.sardegna.it](mailto:urbanistica@pec.regione.sardegna.it)

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica**

*Servizio tutela paesaggistica per le province di Oristano e Medio Campidano*

Vico Arquer 12/14 09170 – ORISTANO

PEC [eell.urb.tpaesaggio.or@pec.regione.sardegna.it](mailto:eell.urb.tpaesaggio.or@pec.regione.sardegna.it)

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato dei Lavori Pubblici**

*Servizio Territoriale opere idrauliche di Oristano*

via Donizzetti 15/A 09170 - ORISTANO

PEC [lpp.stoior@pec.regione.sardegna.it](mailto:lpp.stoior@pec.regione.sardegna.it)

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato dei Lavori Pubblici**

*Servizio opere idriche e idrogeologiche*

Viale Trento, 69 - 09123 Cagliari

PEC [lpp.soi@pec.regione.sardegna.it](mailto:lpp.soi@pec.regione.sardegna.it)

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato dei Lavori Pubblici**

*Servizio Difesa del Suolo*

Viale Trento, 69 -09123 Cagliari

PEC [lpp.sit@pec.regione.sardegna.it](mailto:lpp.sit@pec.regione.sardegna.it)

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato Agricoltura e Riforma Agropastorale**

*Direzione generale dell'agricoltura e riforma agropastorale*

Via Pessagno, 4 - 09126 Cagliari

PEC [agricoltura@pec.regione.sardegna.it](mailto:agricoltura@pec.regione.sardegna.it)

**Regione Autonoma della Sardegna**

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

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

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

Viale Mameli 88 - 09123 Cagliari

PEC [pres.ab.distrettoidrografico@pec.regione.sardegna.it](mailto:pres.ab.distrettoidrografico@pec.regione.sardegna.it)

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato Pubblica Istruzione e Beni Culturali**

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

Viale Trieste, 186 - 09123 Cagliari

PEC [pi.dgbeniculturali@pec.regione.sardegna.it](mailto:pi.dgbeniculturali@pec.regione.sardegna.it)

**Provincia di Oristano**

*Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione*

Sede staccata, Via Carducci, 42- 09170 Oristano

PEC [provincia.oristano@cert.legalmail.it](mailto:provincia.oristano@cert.legalmail.it)

**Provincia di Oristano**

*Settore Ambiente e Suolo*

Via Liguria, 12 - 09170 Oristano

PEC [provincia.oristano@cert.legalmail.it](mailto:provincia.oristano@cert.legalmail.it)

**Provincia di Oristano**

*Settore Attività produttive*

Via Enrico Carboni - 09170 Oristano

PEC [provincia.oristano@cert.legalmail.it](mailto:provincia.oristano@cert.legalmail.it)

**Provincia di Oristano**

*Settore Viabilità*

Via Carboni - 09170 - Oristano

PEC [provincia.oristano@cert.legalmail.it](mailto:provincia.oristano@cert.legalmail.it)

**A.R.P.A.S**

Direzione Generale

via Contivecchi, 7 - Cagliari

PEC [arpas@pec.arpa.sardegna.it](mailto:arpas@pec.arpa.sardegna.it)

**A.R.P.A.S**

Dipartimento Provinciale di Oristano

via Diaz, 63 – Oristano

PEC [dipartimento.or@pec.arpa.sardegna.it](mailto:dipartimento.or@pec.arpa.sardegna.it)

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

*Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Sardegna*

Largo Felice 15 09124 Cagliari

PEC [mbac-dr-sar@mailcert.beniculturali.it](mailto:mbac-dr-sar@mailcert.beniculturali.it)

**Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo**

Soprintendenza per i Beni Architettonici, Paesaggistici, Storici, Artistici ed Etnoantropologici di Cagliari e Oristano

Via Cesare Battisti, 2 - 09123 - Cagliari

PEC [mbac-sabap-ca@mailcert.beniculturali.it](mailto:mbac-sabap-ca@mailcert.beniculturali.it)

**Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo**

Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e per le province di Oristano, Medio Campidano, Carbonia-Iglesias, Ogliastra –

Area funzionale Patrimonio Archeologico

Piazza Indipendenza 7 - 09124 – Cagliari

PEC [mbac-sabap-ca@mailcert.beniculturali.it](mailto:mbac-sabap-ca@mailcert.beniculturali.it)

**Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna**

via Monteverdi, 16 - 09016 Iglesias

PEC [atecnicaparcogeominerario@postecert.it](mailto:atecnicaparcogeominerario@postecert.it)

**Consorzio di Bonifica dell'Oristanese**

Via Cagliari 170 - Oristano

PEC [protocollo.cbo@pec.it](mailto:protocollo.cbo@pec.it)

**A.S.L. n. 05 Oristano**

Via Carducci, 35 - 09170 Oristano

PEC [protocollo@pec.asloristano.it](mailto:protocollo@pec.asloristano.it)

**Comune di Baressa**

Via Is Tellaias 6, 09090 Baressa (OR)

PEC [protocollo@pec.comune.baressa.or.it](mailto:protocollo@pec.comune.baressa.or.it)

**Comune di Gonnosnò**

Via Oristano,30 - 09090 Gonnosnò (OR)

PEC [protocollo@pec.comune.gonnosno.or.it](mailto:protocollo@pec.comune.gonnosno.or.it)

**Comune di Curcuris**

Via Chiesa, 14 - 09090 Curcuris (OR)

PEC [protocollo.curcuris@legalmail.it](mailto:protocollo.curcuris@legalmail.it)

**Comune di Pompu**

Piazza Camillo Cavour, 1 – 09093 Pompu (OR)

PEC [comune.pompu@legalmail.it](mailto:comune.pompu@legalmail.it)

**Comune di Masullas**

Via Vittorio Emanuele, 51 - 09090 Masullas (OR)

PEC [protocollo@pec.comune.masullas.or.it](mailto:protocollo@pec.comune.masullas.or.it)

**Comune di Gonnoscodina**

Via Municipio, 12 - 09090 Gonnoscodina (OR)

PEC [protocollo@pec.comune.gonnoscodina.or.it](mailto:protocollo@pec.comune.gonnoscodina.or.it)

**ARGEA – Agenzia Regionale per il sostegno all'agricoltura**

Servizio Territoriale dell'oristanese

Via Cagliari 276 – 09170 ORISTANO

PEC [argea@pec.agenziaergea.it](mailto:argea@pec.agenziaergea.it)

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Servizio Territoriale dell'Ispettorato ripartimentale di Oristano

Via Donizzetti, 15/A – 09170 – ORISTANO

PEC [cfva.sir.or@pec.regione.sardegna.it](mailto:cfva.sir.or@pec.regione.sardegna.it)

=====