



PUC 2016  **COMUNE DI GUSPINI**

Piano Urbanistico Comunale

Legge regionale n. 45/1 989

Linee guida per l'adeguamento del PUC al PPR

Valutazione Ambientale Strategica (VAS) DOCUMENTO DI SCOPING

Rev. Ottobre 2016

Elaborato 13

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS). DOCUMENTO DI SCOPING

Comune di Guspini



Il Sindaco

Giuseppe DE FANTI

Il Segretario Generale

Dott.ssa Maria Domenica AREDDU

L'Assessore all'Urbanistica

Manca MURIEL

Il Responsabile Settore Urbanistica

ing. Federica PINNA

Il Responsabile Servizio Urbanistica

ing. Elisabetta FLORIS

GRUPPO DI LAVORO

Progettisti

Urbanista Raffaele GEROMETTA

Urbanista Daniele RALLO

Pianificazione urbanistica

urb. Fabio VANIN

urb. Laura GATTO

Ambiente e Paesaggio

dott. agr. Fabio TUNIOLI

dott. for. Giovanni TRENTANOVI

Beni identitari

arch. Sergio VENDRAME

dott.ssa Pierangela DEFRASSU

Valutazione ambientale

ing. Elettra LOWENTHAL

dott. amb. Lucia FOLTRAN

Assetto idraulico e geologico

ing. Lino POLLASTRI

dott. geol. Teresa COSSU

Sistema informativo

urb. Lisa DE GASPER

urb. Matteo LARESE GORTIGO

MATE Engineering

Sede legale: Via San Felice, 21 - 40122 - Bologna (BO)

Tel. +39 (051) 2912911 Fax. +39 (051) 239714

Sede operativa: Via Treviso, 18 - 31020 - San Vendemiano (TV)

Tel. +39 (0438) 412433 Fax. +39 (0438) 429000

e-mail: mateng@mateng.it

INDICE

1	PREMESSA	3
2	QUADRO NORMATIVO	4
2.1	<i>Normativa europea</i>	4
2.2	<i>Normativa nazionale</i>	4
2.3	<i>Normativa regionale</i>	4
3	LE LINEE GUIDA PER IL PUC	6
3.1	<i>I principi guida</i>	6
3.2	<i>I sistemi come metodo di lettura della città e del territorio</i>	7
3.3	<i>Gli obiettivi del PUC</i>	7
4	CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE	13
4.1	<i>Inquadramento territoriale</i>	13
4.2	<i>Stato attuale dell'ambiente e problemi ambientali pertinenti</i>	13
5	NOTA METODOLOGICA	60
5.1	<i>Premessa</i>	60
5.2	<i>Le fasi</i>	61
5.3	<i>Indice ragionato del Rapporto Ambientale</i>	73
5.4	<i>La Valutazione di Incidenza</i>	74
6	PIANI CON I QUALI IL PUC SI RELAZIONA	74
7	COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PUC CON I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE...	76
7.1	<i>Obiettivi di protezione ambientale definiti a livello nazionale, internazionale e comunitario</i> ..	76
7.2	<i>Coerenza degli obiettivi di PUC con i criteri generali di sostenibilità ambientale</i>	79
8	ANALISI PRELIMINARE DEI POTENZIALI RISCHI ED OPPORTUNITA' DEL PUC	82
9	MODALITÀ DI REALIZZAZIONE DEL PROCESSO PARTECIPATIVO	84
10	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE (SCMA)	87

1 PREMESSA

Il documento in esame è parte integrante della procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Comunale (PUC) in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) ed al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

Si precisa che l'amministrazione comunale ha già provveduto alla ricognizione del centro di antica e prima formazione, attraverso determinazione del D.G. dell'Urbanistica n. 2589 del 05/11/2008, che sostituisce la perimetrazione della cartografia del PPR. A tale ricognizione è seguita la verifica di coerenza dei piani particolareggiati con il PPR, che ha demandato l'approfondimento di alcune tematiche in sede di adeguamento del PUC.

La metodologia che si intende adottare per il processo di VAS del PUC di Guspini è stata elaborata sulla base delle "Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali" approvate con Deliberazione n. 44/51 del 14 dicembre 2010, redatte dal Servizio Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna.

Tale documento è oggetto di incontri con Provincia, SAVI, ARPAS, uffici regionali competenti, sovrintendenze, enti gestori ecc. all'interno dei quali, a seguito della sua illustrazione, vengono acquisiti pareri, contributi ed osservazioni in merito. In base agli elementi emersi nella fase di consultazione verranno attivate le fasi successive della procedura ed in particolare verrà predisposto il Rapporto Ambientale.

2 QUADRO NORMATIVO

Lo scopo del presente capitolo è quello di presentare un breve excursus sulla normativa europea, nazionale e regionale rilevante ai fini dell'elaborazione della valutazione ambientale strategica.

2.1 Normativa europea

La direttiva 2001/42/CE, chiamata anche Direttiva VAS, è entrata in vigore il 21 luglio 2001 e doveva essere attuata dagli Stati membri prima del 21 luglio 2004. Essa si integra perfettamente all'interno della politica della Comunità in materia ambientale contribuendo a perseguire gli obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, di conservazione ed uso sostenibile della biodiversità.

La direttiva ha carattere procedurale e sancisce principi generali, mentre gli stati membri hanno il compito di definire i dettagli procedurali tenendo conto del principio di sussidiarietà. Tale procedura si esplica: nell'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale che deve individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi dell'attuazione del piano sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano stesso. Tale elaborato dovrà contenere le informazioni contenute nell'allegato I della direttiva. La procedura prevede inoltre lo svolgimento di consultazioni; la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione.

L'innovazione della procedura si fonda sul principio che la valutazione deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano ed anteriormente alla sua adozione in modo tale di essere in grado di influenzare il modo in cui viene stilato il piano.

Altro elemento fondamentale è l'obbligo di concedere a determinate autorità ed al pubblico l'opportunità di esprimere la loro opinione sul rapporto ambientale formulando pareri che devono essere presi in considerazione durante la preparazione e l'adozione del piano. Al momento dell'adozione devono essere messi a disposizione delle autorità e del pubblico il piano, una dichiarazione di sintesi in cui viene illustrato in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano e come si è tenuto conto del rapporto ambientale, dei pareri espressi, dei risultati delle consultazioni e le ragioni per cui è stato scelto il piano, le misure in merito al monitoraggio. Con riferimento a quest'ultimo punto l'art. 10 della direttiva definisce che gli stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani al fine di individuare gli effetti negativi imprevisti ed adottare misure correttive.

2.2 Normativa nazionale

Dal 29 aprile 2006, data di entrata in vigore del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 (recante "Norme in materia ambientale"), la normativa nazionale sulla tutela dell'ambiente ha subito una profonda trasformazione.

Il Dlgs 152/2006 (cd. "Codice ambientale") e s.m.i ha riscritto le regole su valutazione ambientale, difesa del suolo e tutela delle acque, gestione dei rifiuti, riduzione dell'inquinamento atmosferico e risarcimento dei danni ambientali, abrogando la maggior parte dei previgenti provvedimenti del settore.

2.3 Normativa regionale

Con **DPGR n. 66 del 28/04/2005** "Ridefinizione del Servizi delle Direzioni generali della Presidenza della Regione e degli Assessorati, loro denominazione, compiti e dipendenza funzionale", la competenza in materia di VAS è stata assegnata al Servizio Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti (SAVI) dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente.

Conseguentemente, la Giunta Regionale, con **Delibera n. 38/32 del 02/08/2005**, ha attribuito al predetto Servizio funzioni di coordinamento per l'espletamento della valutazione ambientale strategica di piani e programmi.

Con la **LR 18 maggio 2006 n. 6** "Istituzione dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna (ARPAS)" all'ARPAS vengono attribuite alcune funzioni, tra le quali:

- organizzazione e gestione del sistema informativo ambientale regionale anche per il monitoraggio ambientale (SIRA);

- fornire il supporto tecnico – scientifico necessario agli uffici competenti per le attività istruttorie relative alla Valutazione Ambientale Strategica;
- la verifica e controllo di progetti di interventi sull'ambiente;
- la redazione di un rapporto annuale sullo stato dell'ambiente della Sardegna.

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 o provinciale (art. 48), e **alle province quelle relative alla valutazione di piani e programmi di livello comunale e sub-provinciale** (art. 49). Il comma 2 dell'art. 48 della LR. n. 9/2006, inoltre, attribuisce alla Regione il compito di provvedere alla formulazione di linee guida di indirizzo tecnico – amministrativo in materia di valutazione ambientale.

A tale fine il servizio SAVI dell' Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna ha predisposto, in collaborazione con l'Assessorato agli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, specifiche Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali. Le suddette Linee Guida sono state approvate con Deliberazione di Giunta Regionale N. 44/51 del 14 dicembre 2010 ed illustrano l'iter procedurale per la redazione e per l'approvazione dei Piani Urbanistici Comunali nel rispetto sia di quanto stabilito dalla LR n. 45 del 22 dicembre 1989 "Norme per l'uso e la tutela del territorio", sia di quanto disposto dalla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Nelle more dell'emanazione di una legge regionale che regolamenti, in maniera organica, la procedura di valutazione ambientale strategica coordinando le indicazioni a livello nazionale con le norme regionali, la Regione Autonoma Sardegna ha disposto con **Deliberazione n. 24/23 del 23 aprile 2008** le "Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale e di valutazione ambientale strategica".

Successivamente alla Deliberazione del 2008, la disciplina in materia di VIA e VAS è stata, a livello nazionale, oggetto di ulteriori modifiche (D. Lgs. 128/2010, ulteriori provvedimenti adottati dal legislatore nazionale nei primi mesi del 2012). A fronte delle modifiche intervenute, è emersa la necessità di adeguare le direttive in materia di VIA e VAS mediante una riformulazione della deliberazione 24/23 del 23 aprile 2008, al fine di rendere più certa l'azione amministrativa nell'ambito delle valutazioni ambientali, introducendo, altresì, delle semplificazioni. Pertanto la RAS con **Deliberazione n. 34/33 del 7 agosto 2012** ha individuato le nuove Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale che sostituiscono integralmente quelle già approvate con la Deliberazione n. 24/23 del 23 aprile 2008.

Si evidenzia infine che l'entrata in vigore del Piano Paesaggistico Regionale (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.

3 LE LINEE GUIDA PER IL PUC

Il comune di Guspini è dotato di Piano Urbanistico Comunale (PUC) redatto alla fine degli anni Novanta e approvato nel 2000 (verifica di coerenza n. 677/1 del 05/04/2000), di tradizionale contenuto tecnico-regolamentare, introducendo nella pianificazione urbanistica alcuni concetti innovativi, tra i quali:

- il contenimento del consumo di suolo di suolo limitando l'ulteriore urbanizzazione del territorio;
- la rigenerazione urbana come strumento per migliorare la qualità della città e del paesaggio;
- la riqualificazione del territorio nella direzione dello sviluppo sostenibile, della salvaguardia idrogeologica, della tutela e valorizzazione dei beni storico-culturali da inserire nei processi di riqualificazione del centro urbano e dell'area vasta;
- la partecipazione dei cittadini e della comunità locale alle scelte di governo del territorio guspinese.

Dagli anni Settanta ad oggi il contesto urbanistico e territoriale, le dinamiche e le esigenze della comunità locale, le mutate condizioni socio-economiche della realtà locale hanno subito radicali mutamenti.

Da qui è nata l'esigenza dell'amministrazione comunale di allineare il nuovo scenario consolidatosi all'oramai datato strumento urbanistico comunale, al fine di rendere organica e completa un'**azione di risposta e tutela dell'interesse pubblico**, governando le dinamiche e le tensioni di un territorio alquanto complesso verso una ricerca di nuove prospettive di sviluppo sostenibile, in grado di restituire una nuova forma urbana all'interno di un innovativo disegno strategico, organicamente concepito.

3.1 I principi guida

La costruzione di un disegno per Guspini si colloca all'interno di un più generale processo di pianificazione urbanistica che trova fondamento nei seguenti principi generali:

- Storia: Tutela dei beni identitari (architettonici e archeologici) e della qualità degli insediamenti attraverso le operazioni di recupero e riqualificazione; salvaguardia e valorizzazione dei centri storici.
- Ambiente e Paesaggio: Ricomposizione e riassetto ambientale, recupero e conservazione dei peculiari elementi qualitativi e della identità storico-culturale del paesaggio.
- Risparmio di Suolo: Minimo consumo di risorse territoriali e paesistico-ambientali, in particolare quelle irripetibili e quelle riproducibili a costi elevati e a lungo termine.
- Riqualificazione Urbana: Riqualificazione e riconversione delle aree degradate o dismesse per il conseguimento di più elevati livelli di qualità della vita.
- Attività economiche: Organizzazione, innovazione e sviluppo dei settori produttivi dell'economia locale, messa in rete e valorizzazione delle risorse.
- Mobilità: Riconoscimento di funzioni e ruoli prevalenti in relazione alle gerarchie della viabilità, messa in rete delle risorse.
- Concertazione e Sussidiarietà: Concertazione fra enti titolari, ai diversi livelli, del potere di pianificazione territoriale e attribuzione agli enti locali della più ampia sfera di responsabilità in attuazione del principio di sussidiarietà.
- Partecipazione: Coinvolgimento attivo della comunità locale e dei portatori di interesse, per la costruzione condivisa e partecipata delle strategie di Piano.
- Strumenti di pianificazione sovraordinata: Coordinamento, valutazione e attuazione degli strumenti di pianificazione sovraordinata, in primis il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) e il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).

3.2 I sistemi come metodo di lettura della città e del territorio

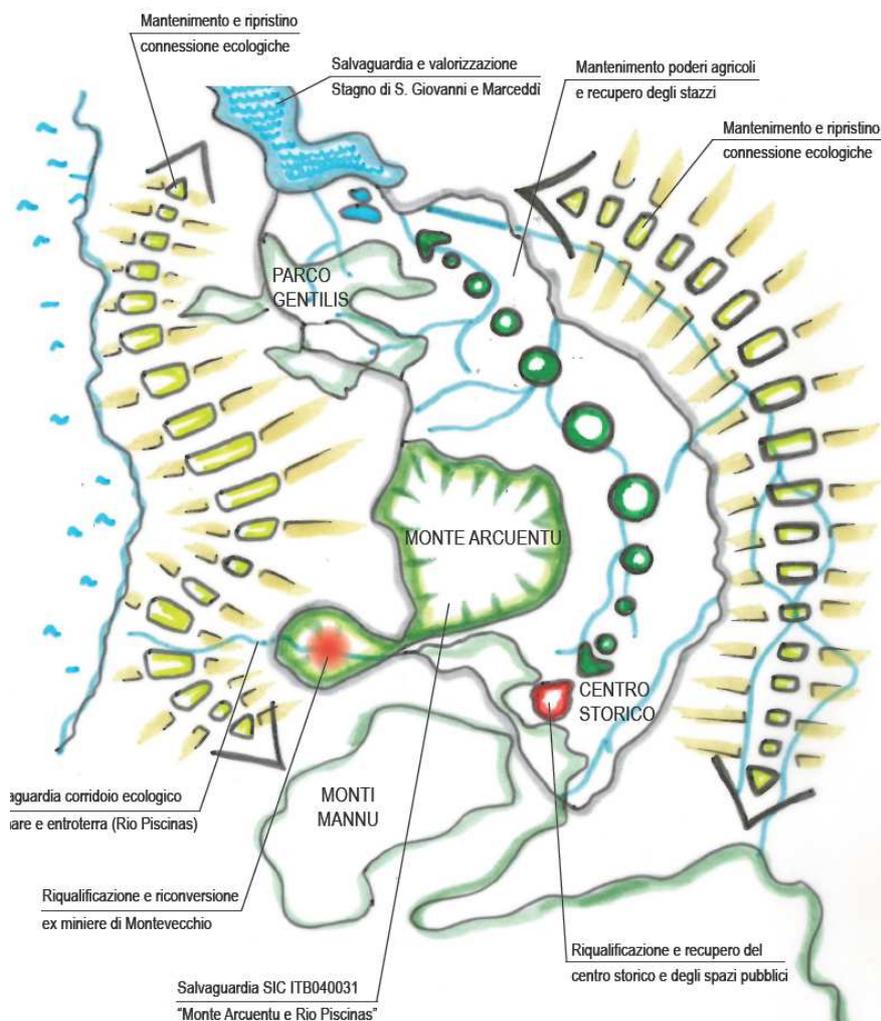
Il nuovo Piano Urbanistico Comunale si pone come strumento in grado di prefigurare possibili scenari di riqualificazione e valorizzazione della città e del territorio guspinese, delineando allo stesso tempo i potenziali assetti ambientali, insediativi e infrastrutturali, in coerenza con il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), secondo una lettura del territorio per temi o sistemi:

- Il sistema dell'AMBIENTE e della storia del territorio;
- Il sistema della RESIDENZA e dei servizi connessi all'abitare;
- Il sistema delle ATTIVITÀ ECONOMICHE, che nel territorio di Guspini assume una duplice valenza, produttiva e turistica, quest'ultima legata al parco geominerario di Montevecchio;
- Il sistema della MOBILITÀ

L'analisi per sistemi fornisce quindi la principale chiave di lettura della forma del territorio e quindi del piano. Disegnare e concepire l'organizzazione fisica del territorio per sistemi implica non solo l'individuazione di parti specifiche diverse tra loro per ruolo, funzione e per materiali urbani che le costituiscono, ma comporta soprattutto l'identificazione e lo svelamento delle varie correlazioni, connessioni ed interdipendenze desiderabili od esistenti tra i vari sistemi.

3.3 Gli obiettivi del PUC

Di seguito si riportano gli obiettivi principali di Piano e le linee di azione strategiche organizzate per sistemi.



Individuazione schematiche delle principali strategie per il territorio guspinese

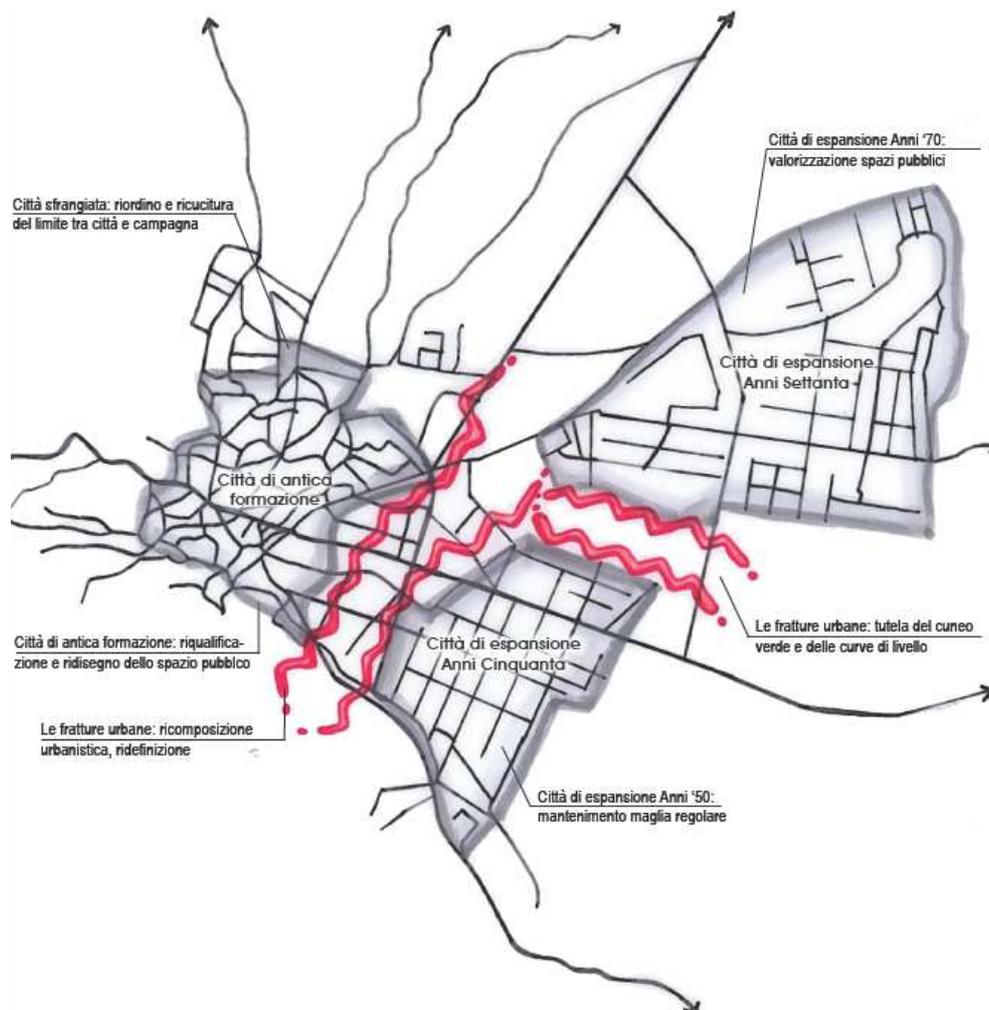
Sistema insediativo

La lettura critica del sistema insediativo non fornisce una semplice lettura (morfologico-funzionale) del centro urbano guspinese e degli insediamenti sparsi, bensì una rappresentazione allusiva della forma compiuta della città alla quale si aspira con la proposta di piano, da un lato mettendo in risalto i temi e problemi di Guspini e, dall'altro, prefigurando possibili strategie e obiettivi per il miglioramento del sistema urbano.

Gli obiettivi di Piano per il sistema insediativo sono:

1. Ricucitura delle fratture tra parti di città

Ricercare una coerenza tra storia e modernità, ricomponendo le fratture del centro urbano, riqualificando e valorizzando il sistema delle attività economiche e ridefinendo un ruolo del PIP, rilanciando l'attività imprenditoriale all'interno di una logica di sviluppo sostenibile e di miglioramento della dotazione di verde e di aree ecologicamente attrezzate.



Le fratture del sistema insediativo

2. Recupero e rivitalizzazione dei centri storici

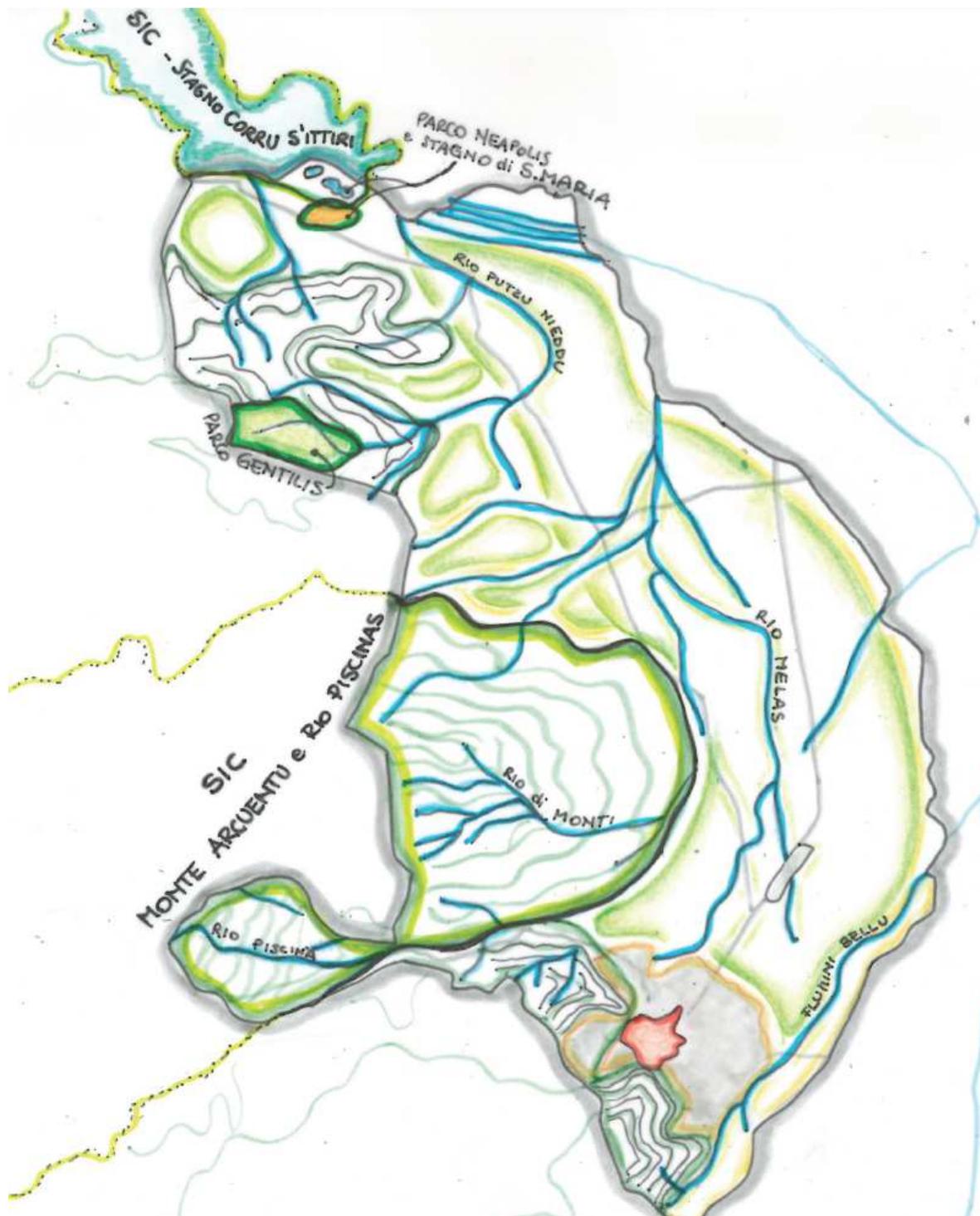
L'amministrazione comunale intende rivedere la disciplina dei piani particolareggiati (ZTO A e ZTO B1*A, ubicata lungo Via S. Maria), incentivando il recupero del patrimonio edilizio nel rispetto dell'impianto urbanistico originario e delle morfologie dei tracciati. Le azioni di rivitalizzazione e rigenerazione del cuore della città potranno essere tradotte all'interno di uno strumento agile e condiviso; agile perché l'esperienza dei piani particolareggiati dei centri storici ha dimostrato l'impraticabilità di tale soluzione attuativa e condivisa perché senza il consenso e la partecipazione degli attori che si confrontano in questo scenario del tutto particolare qualunque iniziativa pubblica è destinata all'insuccesso.

3. Riqualificazione delle ex miniere di Montevecchio

La sfida del PUC è quella di recuperare e riqualificare il borgo, salvaguardando le risorse e valorizzando il turismo sostenibile, anche attraverso la messa in rete dei percorsi (percorso "Miniera Montevecchio") e lo svelamento del ruolo del Parco Geominerario, peraltro ufficialmente riconosciuto nel 1997 dall'UNESCO come primo parco all'interno della rete mondiale dei Geositi/Geoparchi, istituita dall'UNESCO con lo scopo di tutelare e valorizzare il patrimonio tecnico-scientifico, storico culturale ed ambientale dei siti nei quali l'uomo ha utilizzato le risorse geologiche e minerarie.

Sistema ambientale e del paesaggio

Guspini si caratterizza per essere un territorio complesso, caratterizzato da una pluralità di paesaggi, dal centro storico, compatto e ben riconoscibile, al borgo minerario di Montevecchio, dal serbatoio di biodiversità del Monte Linas al Monte Arcuentu, dallo stagno di Santa Maria di Neapolis al Parco comunale di Gentilis.



Sistema ambientale e paesaggistico

Gli obiettivi di Piano per il sistema ambientale e del paesaggio sono:

1. Tutela e valorizzazione dei beni identitari storico - culturali e paesaggistici

Il miglioramento della fruibilità delle risorse storico-culturali, architettoniche, archeologiche e paesaggistiche potrà essere accompagnato dalla definizione di una strategia di valorizzazione dei beni identitari, i quali dovranno rientrare all'interno di un progetto unitario, in grado di concepirli come nodi di percorsi tematici che hanno come filo conduttore quello di collegare i luoghi della cultura e della storia di Guspini.

2. Recupero, valorizzazione e messa in sinergia del sistema di risorse naturali, paesaggistiche e storico culturali del territorio

Il territorio comunale si caratterizza per la presenza di ambiti quali il parco geominerario di Guspini, gli stagni di San Giovanni, Marceddi e Santa Maria, il Monte Arcuentu, un fitto reticolo idrografico ecc. che conferiscono un'elevata specificità al territorio in termini naturalistici, ambientali e storico - culturali. Rispetto a questi temi, il Piano dovrà promuovere:

- la messa in rete dei beni naturalistici, paesaggistici e storico-culturali all'interno di una strategia di marketing territoriale, in grado di valorizzare le peculiarità e le risorse del territorio, nonché di salvaguardare le forme identitarie, la storia e le tradizioni della comunità locale;
- il recupero e la rinaturalizzazione del sito minerario di Montevecchio, offrendo numerosi spunti per il turismo culturale, ambientalistico e ricreativo;
- la realizzazione e/o il completamento dei percorsi turistici ed escursionistici che si snodano tra la macchia mediterranea e consentono anche il collegamento con alcuni siti del Parco Geominerario, quelli di archeologia industriale, di interesse scientifico e tecnologico, le gallerie minerarie e i centri di ricerca, documentazione e attività culturali, nonché moderni musei e storici istituti minerari.

3. Tutela ed implementazione della connettività ecologica

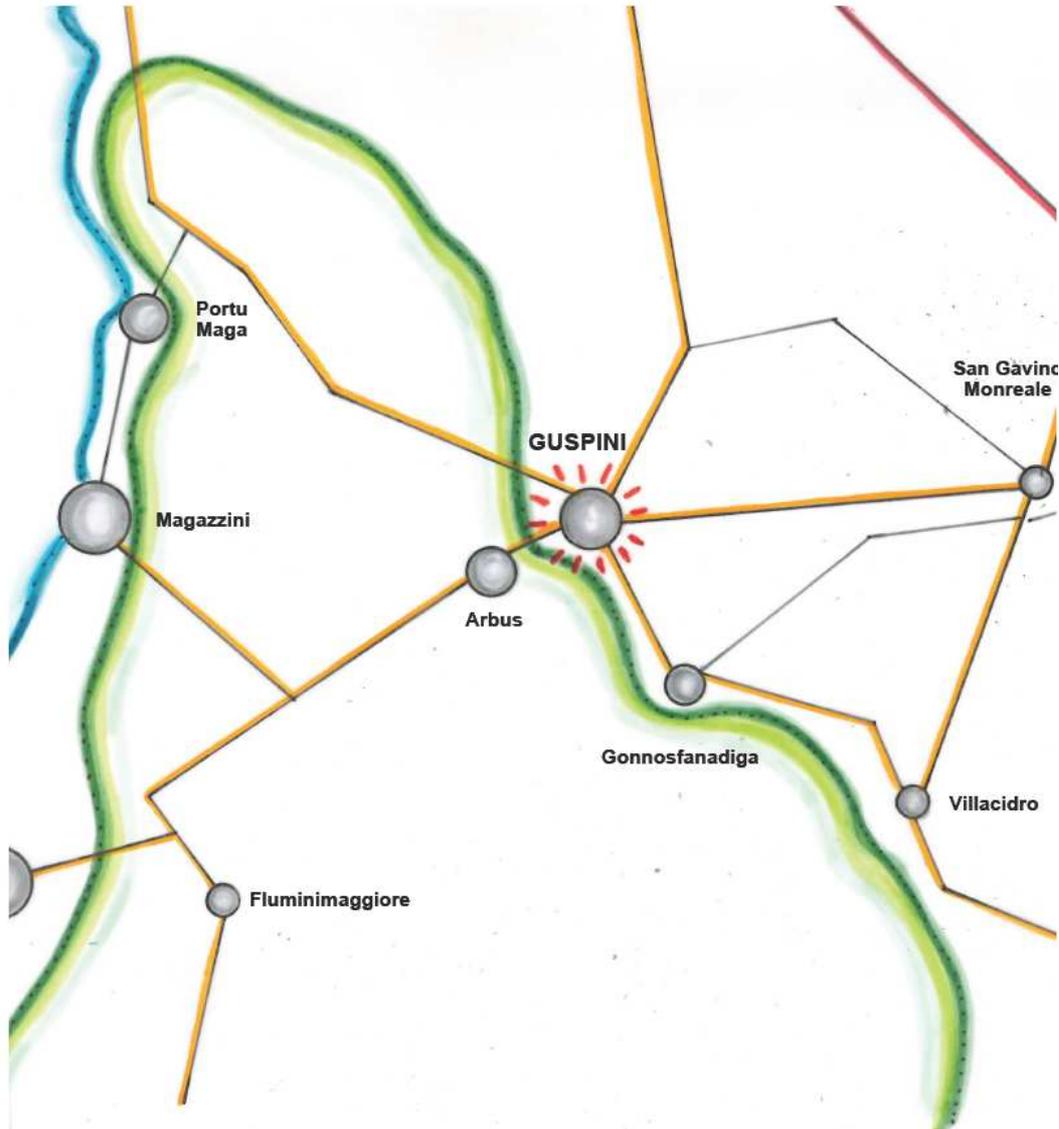
La definizione di azioni infrastrutturali finalizzate all'incremento della fruibilità dei beni naturalistico-ambientali non può esimersi dalla tutela ed implementazione della connettività ecologica attraverso la valorizzazione del "sistema del verde" di connessione tra il territorio agricolo e quello edificato, e dei corridoi ecologici che rendono riconoscibile il sistema ambientale nei suoi assi ordinatori.

Le azioni da sviluppare e disciplinare rispetto alla rete ecologica sono:

- il miglioramento delle aree interessate da processi di rinaturalizzazione spontanea (es. parco geominerario di Montevecchio);
- il recupero e la rinaturalizzazione degli ambiti degradati e/o compromessi (es. miniere dismesse di Montevecchio);
- la conservazione ed il potenziamento della naturalità nelle aree rurali (siepi, filari, macchie boscate, etc);
- gli interventi di ricostruzione delle parti mancanti della rete ecologica, con particolare riferimento alle aree urbane (es. filari alberati lungo Via Giuseppe di Vittorio);
- la tutela, riqualificazione e miglioramento del verde urbano, in particolare di quello inserito nella rete ecologica;
- l'indicazione degli interventi atti a consentire la connessione dei corridoi ecologici in presenza di barriere di origine antropica, come la strada statale n. 126;
- la valutazione di compatibilità ambientale delle opere ed infrastrutture che possono comportare ulteriore antropizzazione in corrispondenza dei varchi della rete e la definizione delle misure di mitigazione e compensazione.

Sistema della mobilità

La configurazione geometrica e funzionale della rete infrastrutturale è strettamente correlata ai caratteri morfologici e orografici del territorio: la direttrice di mobilità principale Est-Ovest è quella che si attesta immediatamente a Nord dei Monti Mannu, mentre la direttrice Nord-Sud è quella che collega i centri principali di Oristano e Cagliari.



Il sistema della mobilità

Gli obiettivi di Piano per il sistema della mobilità sono:

1. Ridefinizione delle gerarchie della viabilità, separando il traffico di scorrimento da quello locale.

Dall'analisi del territorio è possibile riconoscere quattro sub-sistemi in funzione delle gerarchie e delle caratteristiche tecnico-funzionali della rete infrastrutturale: il sub-sistema della mobilità territoriale; il sub-sistema della mobilità interfrazionale; il sub-sistema della mobilità locale ed il sub-sistema della mobilità ciclabile e pedonale.

2. Valorizzazione dei percorsi di interesse ambientale e paesaggistico

L'obiettivo mira alla promozione e valorizzazione di veri e propri "percorsi verdi" in grado di abbinare il valore ecologico del territorio alla fruizione turistico-paesaggistica delle risorse che questo offre. In questo contesto pare opportuno evidenziare anche l'opportunità offerta da un eventuale recupero del tracciato dell'ex ferrovia legata all'attività estrattiva di Montevicchio per migliorare la fruibilità degli spazi aperti in chiave turistica.

4 CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE

4.1 Inquadramento territoriale



Il comune di Guspini è situato nella provincia del Medio Campidano ed è posizionato a 137 m. slm; si estende su un territorio di 175 Km² con circa 12.469 abitanti (Istat 2011). La sua economia è basata sulla piccola e media impresa, terziario e artigianato, agricoltura e allevamento. Negli ultimi anni sta crescendo discretamente il comparto turistico, con particolare riferimento al turismo minerario e ambientale. Le aree umide comprendenti gli stagni di Marceddi, Santa Maria di Neapolis e San Giovanni distano pochi chilometri dal nucleo urbano.

Il comune confina con i Comuni di Arbus ad ovest, di Terralba e San Nicolò d'Arcidano a nord – nord-est, Pabillonis ad est, Gonnosfanadiga a sud e, in ultimo, a ovest tramite l'isola amministrativa di quest'ultimo territorio comunale.

4.2 Stato attuale dell'ambiente e problemi ambientali pertinenti

Inquadramento climatico

L'estensione del territorio comunale, l'altitudine, i dislivelli, la morfologia, l'orientamento, la relativa vicinanza al mare e, all'opposto, la sua condizione interna, determinano una notevole variabilità nelle caratteristiche climatiche.

L'andamento pluviometrico stagionale è caratterizzato da un minimo di piovosità estiva e da un massimo autunno - invernale. A queste vanno aggiunte le precipitazioni nevose, abbastanza rare nelle parti più basse; inoltre anche la nebbia apporta un contributo non trascurabile nel rendere più umido l'ambiente.

Le temperature medie annue oscillano intorno ai 14 - 17 °C; i mesi più freddi sono Gennaio e Febbraio, mentre quelli più caldi sono Luglio e Agosto. Questi dati però non danno una visione sufficiente della variazione della temperatura anche in relazione all'altitudine e ai fattori che la possono influenzare a livello di microambiente. Mite e raramente a di sotto dello zero nelle parti più basse e meno esposte, decresce con l'altitudine. Un'attenta analisi degli elementi del clima permette di notare delle significative differenze nei principali parametri climatici, pur rientrando

sempre nel macro clima mediterraneo, caratterizzato da estati calde e asciutte e inverni miti e piovosi.

[Fonte: Relazione Agronomica del PUC redatta dal Dott. Agr. Gianfranco Sanna]

Atmosfera

L'importanza di determinare la concentrazione degli inquinanti atmosferici è legata alla loro influenza sulla salute degli esseri viventi e sull'ambiente in generale.

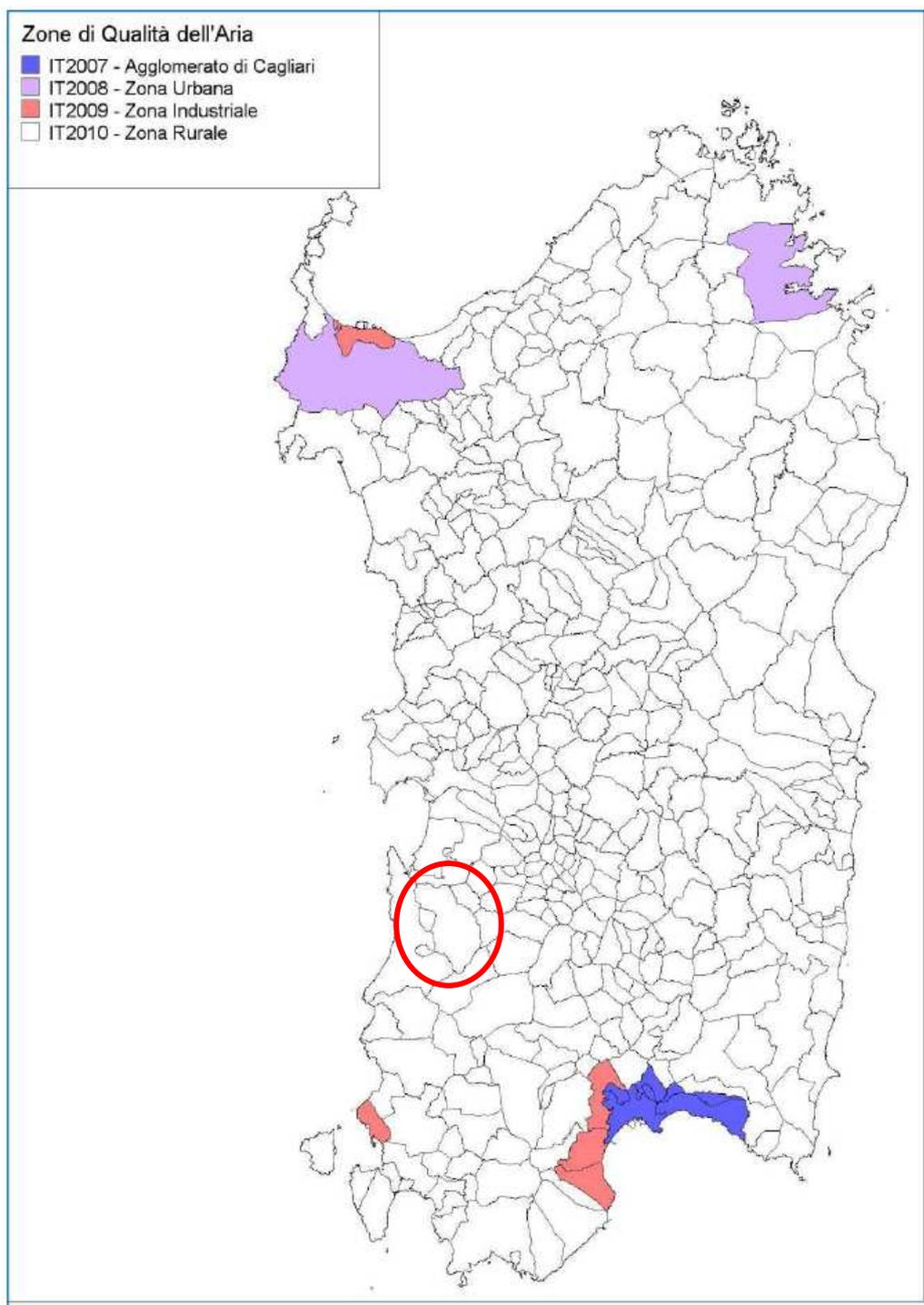
Gli inquinanti atmosferici hanno effetti diversi sui vari organismi a seconda della loro concentrazione atmosferica, del loro tempo di permanenza e delle loro caratteristiche chimico – fisiche. D'altro canto anche la sensibilità delle piante e degli animali agli inquinanti atmosferici dipende dalle caratteristiche degli organismi e dal tempo di esposizione alle sostanze inquinanti.

Si ritiene quindi che l'indagine relativa a questa componente ambientale sia fondamentale sia per verificare lo stato della qualità dell'aria sia per indagare quali siano le principali fonti emissive presenti. Tali aspetti dovranno confrontarsi con gli elementi progettuali che andranno a delinearsi nel PUC.

La Regione Sardegna con D.G.R. n. 55/6 del 29 novembre 2005 ha approvato il Piano di Prevenzione, Conservazione e Risanamento della Qualità dell'Aria Ambiente in Sardegna, redatto ai sensi del D. Lgs. n. 351 del 1999. Secondo il Piano suddetto, il territorio di Guspini rientrava nella "Zona di Mantenimento" in cui devono essere applicate le misure di mantenimento.

Successivamente il D. Lgs. 155/2010 ha ridefinito i criteri che le Regioni sono tenute a seguire per la suddivisione dei territori di competenza in zone di qualità dell'aria, allo scopo di assicurare omogeneità alle procedure applicate su tutto il territorio nazionale. La nuova zonizzazione è stata approvata dalla RAS con DGR n. 52/19 del 10/12/2013 e prevede la classificazione del territorio in zone ad agglomerati.

Il comune di Guspini ricade in Zona IT2010 "Zona rurale" per gli inquinanti PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, SO₂, CO, Pb, Benzene, As, Cd, Ni, B(a)P e in Zona IT2011 "Zona Ozono" per l'O₃ che comprende tutte le zone, escluso l'agglomerato di Cagliari già monitorato per questo inquinante.



Mappa di zonizzazione per la Regione Sardegna

In ambito comunale non vi sono centraline fisse di monitoraggio per la qualità dell'aria. Per la valutazione della qualità dell'aria si prendono a riferimento i risultati del monitoraggio effettuato nella Zona IT2010 del Campidano Centrale.

Zona IT2010 del Campidano Centrale

L'area del Campidano Centrale, rientrante nella zona rurale, comprende realtà tra loro diverse per la tipologia di fonti emissive. A Nuramis è operato il monitoraggio in funzione del controllo delle emissioni del vicino cementificio (stazione CENNM1), mentre a S. Gavino M. (stazione CENSG3) e a Villasor (stazione CENVS1) sono presenti due stazioni, rispettivamente di fondo urbano e

suburbano, per la valutazione delle attività cittadine. La stazione CENNM1 di Nuramis è rappresentativa dell'area e fa parte della rete principale.

In tutte le stazioni sono stati monitorati gli inquinanti NO₂, PM₁₀, SO₂, l'ozono (O₃) è monitorato presso la stazione CENNM1 mentre l'idrogeno solforato (H₂S) è misurato presso la stazione CENVS1.

Dalle misurazioni effettuate nel 2014 è emerso che l'area del Campidano centrale mostra una qualità dell'aria critica per i PM10 nel centro urbano di S. Gavino M., con una sessantina di superamenti all'anno, mentre è nella norma per tutti gli altri inquinanti monitorati.

Idrosfera

L'indagine sul sistema idrico risulta fondamentale al fine di indagare possibili vettori di trasmissione degli inquinamenti tra suolo, acque superficiali ed acque sotterranee. Deve essere posta attenzione all'assetto idrogeologico del territorio in esame per determinare in particolare la posizione e la direzione di deflusso delle falde, elemento anch'esso significativo per la definizione di potenziali vettori di trasmissione degli inquinamenti.

I corsi d'acqua infatti, oltre ad avere la funzione di raccogliere le acque provenienti dai bacini idrografici di riferimento, sono potenziali corridoi ecologici ed ecosistemi per le popolazioni biotiche oltre che elementi ordinatori del paesaggio. La verifica dello stato quali – quantitativo degli stessi risulta essere quindi fondamentale ed a sussidio del progetto di piano. La pianificazione di nuove destinazioni d'uso di tipo residenziale, commerciale, a servizi ecc. genererà una domanda di acqua potabile e la produzione di nuovi reflui urbani che dovranno essere correttamente gestiti in base alla normativa vigente ed alla vulnerabilità dell'area. Nella pianificazione di nuove infrastrutture si dovrà porre attenzione alle acque dilavate dalle piattaforme stradali in relazione alla vulnerabilità e profondità della falda, alla vulnerabilità dei corsi d'acqua, alla permeabilità dei suoli: infatti le acque di pioggia provenienti dalle piattaforme stradali avviate al sistema di raccolta si caricano dei materiali che l'esercizio dell'attività di trasporto e l'esposizione atmosferica producono.

Il territorio comunale di Guspini ricade, secondo il Piano di Tutela delle Acque, nell'Unità Idrografica Minima (U.I.O.) del **Mannu di Pabillonis - Mogoro**. L'U.I.O. del Mannu di Pabillonis – Mogoro ha un'estensione di circa 1710,25 Km². Essa comprende oltre ai due bacini principali, quello del Flumini Mannu di Pabillonis e quello del Riu Mogoro Diversivo, una serie di bacini costieri che interessano la costa sud - occidentale della Sardegna a partire dal Golfo di Oristano sino ad arrivare a Capo Pecora, nel comune di Buggerru.

I bacini idrografici ricadenti all'interno dell'U.I.O. che interessano l'ambito comunale sono:

- bacino idrografico Flumini Mannu di Pabillonis (codice CEDOC 0227)
- bacino idrografico del Riu Piscinas (codice CEDOC 0241)
- bacino idrografico Riu Saboccu (codice CEDOC 0228)

Tutti i corsi d'acqua del territorio comunale, non potendo beneficiare di consistenti apporti sorgentizi nè tantomeno nivali, hanno un regime spiccatamente pluviale e torrentizio con portate massime durante la stagione piovosa e secche complete durante l'estate (fonte: Relazione geologica del PUC vigente).

Riprendo alcune informazioni riportate nel Piano di Protezione Civile Comunale, all'interno del territorio comunale si possono individuare tre comparti drenanti principali:

- Sistema principale del *Riu Flumini Bellu (Terramaistus)*
- Sistema principale del *Torrente Sitzerru*
- Sistema principale del *Riu Putzu Nieddu*

Il **bacino del Flumini Bellu** interessa principalmente i territori comunali di Arbus e Gonnosfanadiga; la forma del bacino presenta una parte montana molto estesa che va progressivamente assottigliandosi procedendo nel territorio di Guspini in direzione SO-NE. La parte montana, interessa quote generalmente superiori ai 500 m.s.l.m. con quota massima in Comune di Gonnosfanadiga sul Monte Linas, precisamente a Punta Perda de Sa Mesa a quota 1236 s.l.m.

L'idrografia nel comparto montano del bacino è costituita da tre corsi d'acqua principali: uno, il Rio Frexi, in sinistra idraulica, e Rio Sitzedda e Rio Piras in destra idraulica. Quest'ultimo, dopo aver attraversato il centro abitato di Gonnosfanadiga, confluisce nel Flumini Bellu all'interno del territorio di Guspini: in questa parte il suo bacino si presenta in piccola parte acclive con pendenze che raggiungono il 95% nella zona a monte dell'abitato di Guspini, e in gran parte con scarsa pendenza, a valle della confluenza col Rio Piras. Esso si sviluppa principalmente in zone interessate da agricoltura, macchia mediterranee o pascolo.

Il bacino idrografico del **Rio Sitzzerri** risulta invece quasi interamente contenuto all'interno del territorio comunale, occupandone la porzione centro-meridionale: esso presenta una dimensione di circa 102.05 Km², e si estende dal centro abitato sino all'intersezione col territorio comunale di San Nicolò d'Arcidano. Esso ha origine dalla miniera di Montevecchio (quota 370 slm), per poi procedere verso valle in direzione nord – nord-ovest. L'asta principale ha una lunghezza di circa 21.9 Km, ma solamente nei primi chilometri presenta una pendenza apprezzabile con valori che si attestano sui 2-3%, mentre verso valle, la pendenza dell'asta si attesta su valori di qualche unità per mille. La piana attraversata dal torrente presenta vari tratti in cui l'alveo risulta scarsamente inciso e dove scarseggia la copertura vegetale del terreno. Risulta inoltre presente un tratto di circa due chilometri arginato su entrambi i lati.

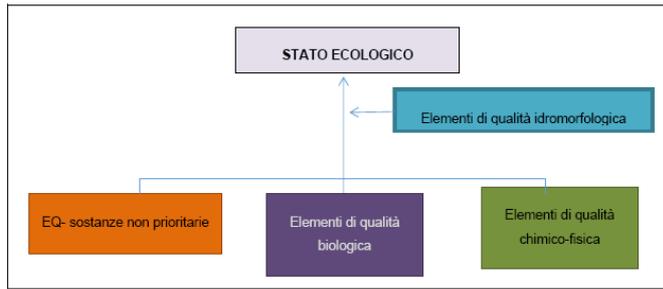
In ultimo il bacino del **Rio Putzu Nieddu** interessa la porzione settentrionale del territorio comunale, la cui dimensione è di circa 23.46 Km², e si estende sino allo stagno di S. Giovanni. Esso ha origine dai rilievi della parte nord-occidentale del territorio di Gonnosfanadiga, al limite col Comune di Arbus (Is Tintionis quota 494 slm), per poi procedere verso valle in direzione NE. L'asta principale ha una lunghezza di circa 13.2 Km, e presenta una pendenza rilevante con valori che si attestano sul 20% nel primo chilometro, mentre verso valle, la morfologia tende a essere pianeggiante, la pendenza dell'asta si attesta su valori del 3-4%, per poi raggiungere qualche unità per mille nel tratto terminale.

Questi tre sistemi principali, raccolgono le acque di gran parte del territorio di Guspini, andando inoltre ad interessare aree al di fuori dei limiti comunali come nel caso del Rio Flumini Bellu. Affianco a questa struttura principale è possibile individuare una serie di bacini secondari di dimensioni inferiori, quali il **Rio Piscinas**, drenante l'area di Montevecchio, o il Rio Saboccu che interessa l'area più settentrionale del territorio comunale.

La Direttiva 2000/60/CE all'articolo 8.1 impone agli Stati membri di istituire programmi di monitoraggio per la valutazione dello stato delle acque superficiali e delle acque sotterranee, al fine di definire una visione coerente e globale dello stato delle acque all'interno di ciascun distretto idrografico. La Regione Sardegna, in conformità a quanto previsto dal decreto n. 56 del 2009 del MATTM, ha provveduto ad adeguare i programmi di monitoraggio per la valutazione dello stato delle acque superficiali, secondo i criteri tecnici riportati nell'Allegato 1 del succitato decreto.

Il programma di monitoraggio, approvato con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità del Bacino della Sardegna n. 5 del 13/10/2009 e successivamente dalla Regione Autonoma della Sardegna con Delibera della Giunta Regionale n. 53/22 del 04/12/2009, prevede il monitoraggio dei seguenti corpi idrici:

- Torrente Sitzzerri: ID CI 0227-CF003000, ID stazione 022700300001
- Flumini Bellu: ID CI 0227-CF000200, ID stazione 022700020001
- Flumini Mannu di Pabillonis: ID CI 0227-CF000102, ID stazione 022700010201
- Rio Piscinas (ID CI 0241-CF000103, ID stazione 024100010301) nel comune limitrofo di Arbus



La classificazione dello Stato Ecologico (SE) e dello Stato Chimico (SC) dei corpi idrici è stata effettuata sulla base delle indicazioni riportate nel DM 260/2010.



Gli schemi a lato sintetizzano i passaggi previsti dal succitato DM 260/2010 per la definizione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico

In accordo con quanto previsto al punto A.3.3.5 del D.M. n. 260/2010, al fine di conseguire il miglior rapporto tra costi del monitoraggio ed informazioni utili alla tutela delle acque derivanti dallo stesso monitoraggio, è stato applicato il criterio del raggruppamento dei corpi idrici al fine di sottoporre a monitoraggio operativo solo quelli più rappresentativi, secondo i criteri riportati nel D.M. sopra citato.

I monitoraggi effettuati, che si riferiscono al periodo 2011 - 2015, evidenziano per il Torrente Sitzzerri uno stato ecologico scarso mentre i corsi d'acqua Flumini Bellu e Flumini Mannu di Pabillonis si caratterizzano per uno stato ecologico sufficiente. Il tratto di Riu Piscinas che scorre nel comune limitrofo di Arbus presenta infine uno stato ecologico cattivo.

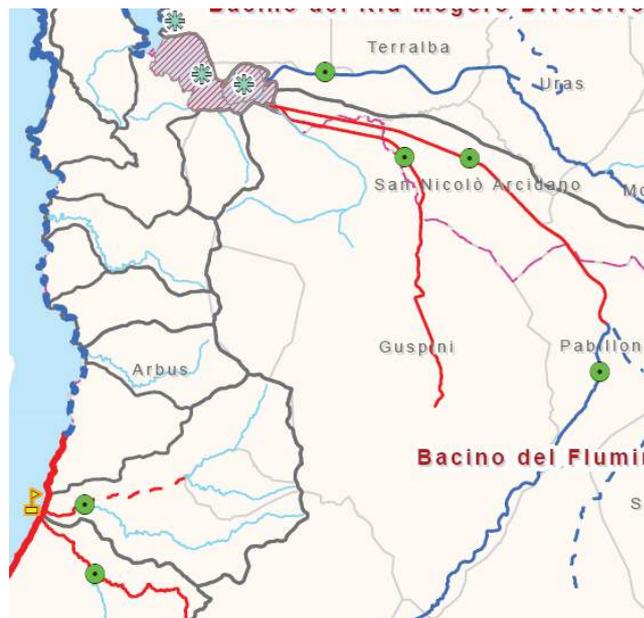


CORPI IDRICI FLUVIALI	
STATO ECOLOGICO, TIPOLOGIA GIUDIZIO	
	NON CLASSIFICATO
	BUONO, accorpamento
	BUONO, diretto
	CATTIVO, accorpamento
	CATTIVO, diretto
	SCARSO, accorpamento
	SCARSO, diretto
	SUFFICIENTE, accorpamento
	SUFFICIENTE, diretto
STAZIONI DI MONITORAGGIO	
	SITI SU CORPI IDRICI FLUVIALI

Fonte: Riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna, Allegato 6, Tavola 1 "Classificazione delle acque superficiali: STATO ECOLOGICO"

Per quanto riguarda lo stato chimico, i corpi idrici Flumini Mannu di Pabillonis, Torrente Sitzzerri e Riu Piscinas presentano uno stato chimico non buono, mentre il Flumini Bellu denota uno stato buono.¹

¹ La classificazione è prodotta al termine del triennio di monitoraggio; possono essere attribuite 2 classi di Stato Chimico:
 • **Buono:** media dei valori di tutte le sostanze monitorate < SQA-MA (standard di qualità ambientale - media annua) e massimo dei valori (dove previsto) <SQA-CMA (concentrazione massima ammissibile) in tutti e 3 gli anni di monitoraggio



CORPI IDRICI FLUVIALI

STATO CHIMICO, TIPOLOGIA GIUDIZIO

- EPISODICI
- - - BUONO, accorpamento
- BUONO, diretto
- - - NON BUONO, accorpamento
- NON BUONO, diretto

Fonte: Riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna, Allegato 6, Tavola 2 "Classificazione delle acque superficiali: STATO CHIMICO"

In tabella vengono evidenziate le sostanze che determinano lo stato "NON BUONO" per i corpi idrici a rischio a causa del superamento della media annuale e quelle che presentano concentrazioni maggiori al limite di quantificazione (LOQ).

ID_CI_WISE	id_stazione	Bacino idrografico	Denominazione	Classi di rischio	Monitoraggio	Sostanze che superano lo SQA-MA	stato per SQA-CMA 75° percentile	Stato chimico	Livello di confidenza
0227-CF003000	022700300001	Flumini Mannu	Torrente Sitzerri	R	O	Cd	Cd	Non Buono	Alto
0227-CF000200	022700020001	Flumini Mannu	Flumini Bellu	R	O	Buono	Buono	Buono	Medio
0241-CF000103	024100010301	Riu Piscinas	Riu Piscinas	R	O	Cd-Ni-Pb	Cd	Non buono	Alto
0227-CF000102	022700010201	Flumini Mannu	Flumini Mannu di Pabillonis	R	O	Cd - Hg	Cd	Non buono	medio

La tabella seguente riporta il giudizio annuale per le sostanze prioritarie nei corpi idrici fluviali a rischio nel quadriennio 2011 - 2014. Nell'ultima colonna sono indicate le sostanze rilevate con concentrazione superiore al limite di quantificazione nel quadriennio mentre nelle caselle relative all'anno di monitoraggio sono indicate con sfondo rosso le sostanze che superano lo SQA-MA in quell'anno.

- **Non Buono:** media di almeno una delle sostanze monitorate > SQA-MA o massimo (dove previsto) >SQA-CMA anche solo in 1 dei 3 anni di monitoraggio.

ID_CI_WISE	id_stazione	Bacino idrografico	Denominazione	STATO CHIMICO in base al superamento dello SQA- MA				Parametri rilevati con conc.>LOQ
				2011	2012	2013	2014	
0227-CF003000	022700300001	Flumini Mannu	Torrente Sitzerri	Cd	Cd	Cd - Ni	Cd	Cd, Hg, Ni, Pb
0227-CF000200	022700020001	Flumini Mannu	Flumini Bellu	Buono	Buono	Buono	Buono	Ni, Hg, Pb
0241-CF000103	024100010301	Riu Piscinas	Riu Piscinas	Cd - Ni - Pb	Cd - Ni - Pb	Cd - Hg - Ni - Pb	Cd - Hg - Ni - Pb	Cd, Hg, Ni, Pb

Le pressioni individuate dall'Aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico per i corpi idrici superficiali di interesse sono:

ID_CI_WISE	Bacino idrografico	Denominazione	Classe di rischio	Pressioni	Misure in atto
0227-CF003000	Flumini Mannu	Torrente Sitzzerri	A rischio	2.2 diffuse - agricoltura e zootecnia 2.8 diffuse - miniere	KTM.2 Ridurre l'inquinamento dei nutrienti di origine agricola KTM.3 Ridurre l'inquinamento da pesticidi in agricoltura KTM.4 Bonifica di siti contaminati (inquinamento storico compresi i sedimenti, acque sotterranee, suolo) KTM.8 Misure per aumentare l'efficienza idrica per l'irrigazione, l'industria, l'energia e l'uso domestico KTM 12 Servizi di consulenza per l'agricoltura KTM.14 Ricerca, miglioramento della base di conoscenze per ridurre l'incertezza.
0227-CF000200	Flumini Mannu	Flumini Bellu	A rischio	1.3 puntuali - impianti IPPC 2.8 diffuse - miniere	KTM.14 KTM.15 Misure per la graduale eliminazione delle emissioni, degli scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie o per la riduzione delle emissioni, scarichi e perdite di sostanze prioritarie
0241-CF000102 (tratto a valle del comune)	Riu Pscinas	Riu Pscinas	A rischio	2.8 diffuse - miniere	KTM.14
0241-CF000103 (tratto a valle del comune)	Riu Pscinas	Riu Pscinas	A rischio	2.8 diffuse - miniere	KTM.14
0227-CF000101 (tratto a monte del comune)	Flumini Mannu	Flumini Mannu di Pabbillonis	A rischio	1.3 puntuali - impianti IPPC (EPRTR) 1.6 discariche 2.2 diffuse - agricoltura e zootecnia 2.5 diffuse siti contaminati, siti industriali abbandonati 4.2 Alterazioni morfologiche Dighe, barriere e chiuse	KTM.2 KTM.3 KTM. 4 KTM.5 Miglioramento della continuità longitudinale (ad es. attraverso i passaggi per i pesci) KTM.7 Miglioramento del regime di deflusso e/o definizione della portata ecologica KTM.8 KTM 12 KTM 14 KTM 15 KTM.24 Adattamento al cambiamento climatico
0227-CF000102	Flumini Mannu	Flumini Mannu di Pabbillonis	A rischio	1.1 puntuali - depuratori acque reflue urbane 1.3 puntuali - impianti IPPC (EPRTR) 1.4 puntuali - impianti industrie non IPCC 1.6 discariche 2.2 diffuse - agricoltura e zootecnia 2.8 diffuse - miniere 4.1 Alterazioni morfologiche Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del c. i. 4.5 Altre alterazioni idromorfologiche Cave	KTM.1 Costruzione o ammodernamento di impianti di trattamento delle acque reflue KTM.2 KTM.3 KTM. 4 KTM.6 Miglioramenti delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici diversi dalla continuità longitudinale KTM.8 KTM 12 KTM 14 KTM 15 KTM.24

Estratto Allegato N. 8 SEZ. N. 2 "Programma di misure per i corpi idrici superficiali" del PdG del Distretto Idrografico

La parte nord del territorio comunale è interessata dalla presenza dello **stagno di Marceddi**, dello stagno di **S. Giovanni** e degli **stagni di S. Maria**. Di questi i primi due rientrano nelle “acque di transizione”, ai sensi dell’art. 54 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. Per acque di transizione si intendono “i corpi idrici superficiali in prossimità della foce di un fiume, che sono parzialmente di natura salina a causa della loro vicinanza alle acque costiere, ma sostanzialmente influenzate da flussi di acqua dolce”. Con il D.M. 131/2008 è stata introdotta una definizione operativa che prevede l’attribuzione alla categoria “acqua di transizione” di quei “corpi idrici con superficie > 0.5 Km² conformi all’art.2 della Direttiva, delimitati verso monte (fiume) dalla zona ove arriva il cuneo salino (definito come la sezione dell’asta fluviale nella quale tutti i punti monitorati sulla colonna d’acqua hanno il valore di salinità superiore a 0.5 psu) in bassa marea e condizioni di magra e verso valle (mare) da elementi fisici quali scanni, cordoni litoranei e/o barriere artificiali, o più in generale dalla linea di costa”. Sono attribuiti alla categoria “acque di transizione” anche gli stagni costieri che, a causa di intensa e prevalente evaporazione, assumono valori di salinità superiori a quelli del mare antistante.

In Sardegna la rete di monitoraggio delle acque di transizione è costituita da corpi idrici sensibili quindi sono stati identificati tutti come a rischio, pertanto sono sottoposti al monitoraggio operativo. La classificazione dello Stato Ecologico (SE) è stata effettuata sulla base delle indicazioni riportate nel Decreto 260/2010. Nel caso del monitoraggio operativo la classificazione è prodotta al termine del triennio. Si riporta di seguito la classificazione dello stato ecologico per lo stagno di Marceddi e lo stagno di San Giovanni.

ID_CI_WISE	id_stazione	Tipo	Denominazione	Classi di rischio	Monitoraggio	Classificazione Stato Ecologico delle Acque di transizione 2011 - 2014		
						Classificazione Stato ecologico 2011 - 2013	Stato ecologico ARPAS 2015	Livello di confidenza Stato Ecologico
0226-AT50600	AT50600	AT08	Stagno di Marceddi	R	O		Scarso	Alto
0226-AT50610	AT50610	AT02	Stagno di S. Giovanni	R	O		Sufficiente	Medio

AT08: lagune costiere non tidali di media dimensione/Poialine
AT02: lagune costiere non tidali di media dimensione/mesoaline

Nella tabella seguente si riporta la frequenza di monitoraggio e la classificazione delle sostanze prioritarie, analizzate nel ciclo del PdG 2010/15, nei corpi idrici di transizione di interesse. Per ogni anno di monitoraggio è riportato nella singola cella il numero di campioni, mentre il colore associato alla casella, che rappresenta il giudizio relativo all’anno di monitoraggio, è stato attribuito secondo lo schema cromatico indicato nel D.M.260/2010. Nelle ultime colonne sono indicate le sostanze rilevate con concentrazione superiore allo SQA-MA o allo SQA-CMA rispettivamente nelle matrici acque e sedimenti.

	Sostanze prioritarie matrice acqua					Sostanze prioritarie matrice sedimenti					Parametri rilevati con conc.>SQA - MA/CMA nelle acque 2011 - 2014	Parametri rilevati con conc.>SQA - MA/CMA nei sedimenti 2011 - 2015
	Giudizio_P2011	Giudizio_P2012	Giudizio_P2013	Giudizio_P2014	Giudizio_P2015	Giudizio_P2011	Giudizio_P2012	Giudizio_P2013	Giudizio_P2014	Giudizio_P2015		
Stagno di Marceddi		6	6				6					Cd, Pb, Benzo(a)pirene
Stagno di S. Giovanni		2	2				2					Cd, Hg, Pb

Le pressioni individuate dall'Aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico per i corpi idrici acque di transizione di interesse sono:

ID_CI_WISE	Denominazione	Corpo idrico drenante	Pressioni	Misure
0226-AT50600	Stagno di Marceddi	0226-CF000102	1.1 puntuali - depuratori acque reflue urbane 1.3 puntuali - impianti IPPC (EPRTR) 1.4 puntuali - impianti industrie non IPPC 1.6 discariche 2.2 diffuse - agricoltura e zootecnia 2.7 - diffuse - deposizione atmosferica 2.8 diffuse - miniere 2.9 diffuse - acquacoltura 4.1 Alterazioni morfologiche Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del c. i.	KTM.1 KTM.2 KTM.3 KTM.8 KTM 12 KTM 14 KTM 15 KTM.24
		0226-CF003500		
		0228-CF000100		
		0227-CF000102		
		0229-CF000100		
0226-AT50610	Stagno di S. Giovanni	0226-CF000102	1.1 puntuali - depuratori acque reflue urbane 1.3 puntuali - impianti IPPC (EPRTR) 1.4 puntuali - impianti industrie non IPPC 1.6 discariche 2.2 diffuse - agricoltura e zootecnia 2.7 - diffuse - deposizione atmosferica 2.8 diffuse - miniere 2.9 diffuse - acquacoltura 4.1 Alterazioni morfologiche Alterazioni fisiche dell'alveo/letto/area riparia/costa del c. i.	KTM.1 KTM.2 KTM.3 KTM.8 KTM 12 KTM 14 KTM 15 KTM.24
		0227-CF000300		
		0227-CF003500		
		0227-CF000102		

All'interno del territorio comunale di Guspini si riconoscono i seguenti corpi idrici sotterranei (volume distinto di acque sotterranee contenute da uno o più acquiferi):

- 1713 - Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Arborea
- 1714 - Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Flumini Mannu di Pabillonis
- 1715 - Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Rio Sitzzerri
- 2811 - Vulcaniti Oligo-Mioceniche dell'Arcuentu
- 3851 - Granitoidi di Arbus

È stata svolta a livello regionale una specifica analisi delle pressioni significative che potenzialmente agiscono sui corpi idrici sotterranei, sia sullo stato chimico che sullo stato quantitativo. Ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e delle sue linee guida, *per pressioni significative si intendono quelle che determinano il rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati per un determinato corpo idrico o gruppo di corpi idrici*. Per determinare quali tra le pressioni siano effettivamente significative ai sensi della Direttiva si è proceduto, per ciascun corpo idrico, con il confronto tra le pressioni potenzialmente significative e gli indicatori di impatto desunti dall'elaborazione dei dati di monitoraggio. Tale attività è stata eseguita sia per le pressioni sullo stato chimico che per quelle sullo stato quantitativo. La tabella seguente riporta la sintesi della analisi delle pressioni significative agenti su ciascun corpo idrico sotterraneo.

COD_CIS	Denominazione	Pressioni significative sullo stato chimico	Pressioni significative sullo stato quantitativo
1713	Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Arborea	2.2 Diffusa – Agricoltura	3.1 Prelievi/Deviazione della direzione di flusso- Agricoltura
1714	Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Flumini Mannu di Pabillonis		
1715	Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Rio	2.2 Diffusa – Agricoltura;	

	Sitzerri	1.5 Puntuale – Siti Contaminati/Siti industriali dismessi; 2.5 Diffusa - Siti Contaminati/Siti industriali dismessi	
2811	Vulcaniti Oligo-Mioceniche dell'Arcuentu		
3851	Granitoidi di Arbus		

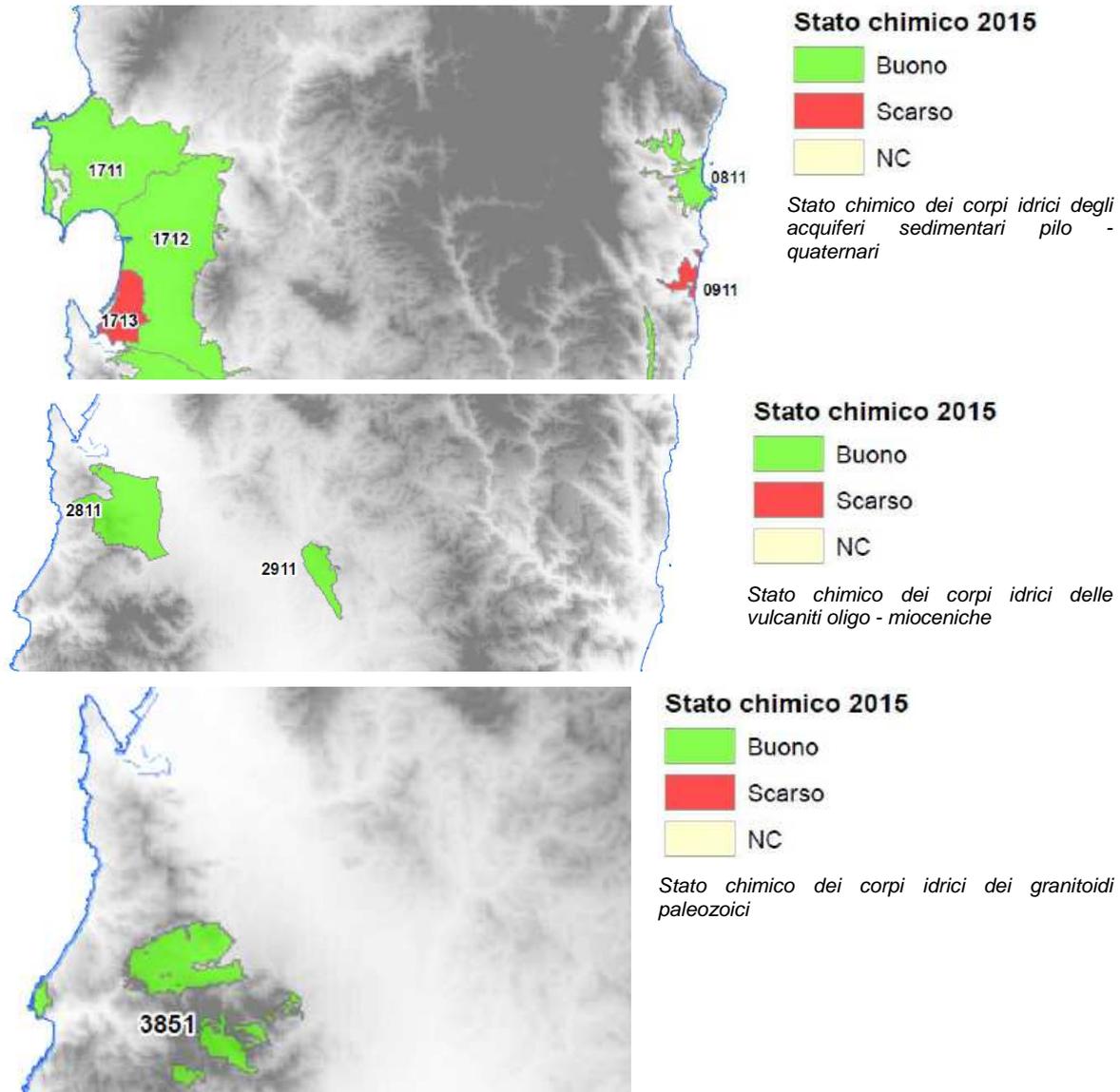
Per controllare lo stato quali-quantitativo dei corpi idrici sono state realizzate due specifiche reti di monitoraggio: una di tipo quantitativo ed una di tipo chimico che si articola in una rete di monitoraggio di sorveglianza (al fine di integrare e validare l'analisi di rischio del non raggiungimento degli obiettivi per tutti i corpi idrici o gruppi di corpi idrici) ed una rete per il monitoraggio operativo al fine di stabilire lo stato di qualità dei corpi idrici o gruppi di corpi idrici classificati come a rischio di non raggiungere gli obiettivi e stabilire se esistano significative e durature tendenze ascendenti nella concentrazione degli inquinanti. Da evidenziare che in territorio comunale vi sono stazioni di monitoraggio chimico (sia di tipo operativo che di sorveglianza) e quantitativo.

Nel 2011 è stato effettuato il solo monitoraggio operativo (chimico e quantitativo) ed il monitoraggio quantitativo di sorveglianza delle postazioni sulle quali è richiesto il controllo annuale, mentre l'avvio del monitoraggio chimico di sorveglianza è stato attivato a partire dal 2012.

La seguente tabella riporta l'attribuzione dello stato chimico, quantitativo e complessivo ai corpi idrici sotterranei di interesse; sempre in tabella viene riportato anche il confronto fra l'attuale classificazione rispetto al precedente ciclo di pianificazione (2011).

↔	nessuna variazione rispetto al precedenti ciclo di pianificazione.
▲	il corpo idrico è passato dallo STATO SCARSO allo STATO BUONO rispetto al precedenti ciclo di pianificazione
▼	il corpo idrico è passato dallo STATO BUONO allo STATO SCARSO rispetto al precedenti ciclo di pianificazione
X	il confronto non è possibile perché in uno dei due cicli di pianificazione lo stato del corpo idrico risultava non definito.

	Stato chimico			Stato quantitativo			Stato complessivo		
	Stato chimico 2015	Livello di confidenza	Confronto con lo stato chimico definito nel 2011	Stato quantitativo	Livello di confidenza	Confronto con lo stato quantitativo definito nel 2011	Stato complessivo 2015	Livello di confidenza	Confronto con lo stato complessivo definito nel 2011
1713	scarso	Alta	↔	Scarso	Media	↔	scarso	Alta	↔
1714	Buono	Alta	↔	Buono	Media	↔	Buono	Media	↔
1715	Nd		x	Buono	Media	x	Nd		x
2811	Buono	Media	↔	Buono	Media	↔	Buono	Media	↔
3851	buono	akta	↔	buono	Media	↔	buono	media	↔



Nella tabella seguente è riportata l'attribuzione dello stato di rischio del non raggiungimento degli obiettivi per ciascun corpo idrico sotterraneo, confrontata con i risultati del precedente ciclo di pianificazione.

↔	situazione invariata relativamente al rischio di non raggiungimento degli obiettivi rispetto a quanto definito nel 2011
▲	il corpo idrico è passato dallo stato di a rischio (o probabilmente a rischio) del non raggiungimento degli obiettivi allo stato di non a rischio.
▼	il corpo idrico è passato dallo stato di non a rischio (o probabilmente a rischio) del non raggiungimento degli obiettivi allo stato di a rischio.

Corpo idrico sotterraneo	Analisi di rischio 2015	Confronto con l'analisi di rischio 2011
1713 - Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Arborea	A rischio	↔
1714 - Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Flumini Mannu di Pabillonis	Non a rischio	▲
1715 - Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Rio Sitzzerri	A rischio	↔
2811 - Vulcaniti Oligo-Mioceniche dell'Arcuentu	Non a rischio	↔
3851 - Granitoidi di Arbus	Non a rischio	↔

Inquadramento geomorfologico

Nell'ambito della redazione del Piano Urbanistico del comune approvato nel 2000 è stata redatto uno studio geologico. Lo studio citato, dal quale sono riprese le informazioni che seguono, riconosce alcune unità morfogenetiche principali con differente evoluzione:

- complesso scistoso paleozoico;
- complesso dei "granitoidi" ercinici;
- complesso vulcanico terziario;
- depositi quaternari.

Il complesso scistoso paleozoico, nella sua propaggine occidentale di Croccorigas, è costituito da colline ad altitudine ridotta, intorno ai 200 - 300 m, e dalle forme dolci con un reticolo idrografico abbastanza sviluppato con un tipico pattern dendritico. Nel settore settentrionale (Gentilis) e ai bordi della pianura del Campidano, questi terreni raggiungono le altezze e acclività maggiori. Qui il reticolo idrografico è poco sviluppato e l'evoluzione morfologica attuale è dovuta ai processi di versante legati allo scorrimento superficiale delle acque meteoriche e alla gravità. Tuttavia la strutturazione è legata alla tettonica ercinica e alpina e ad un sistema morfoclimatico diverso dall'attuale; infatti non sono più attive le conoidi depositate ai piedi di questi rilievi.

Il complesso dei granitoidi ercinici mostra diversi aspetti. Per quanto riguarda il loro modellamento esso è funzione, oltre che dei cari sistemi di fratture che interessano questi litotipi, anche della diversa resistenza che mostrano le varie facies presenti in seno al complesso. Così, mentre alle facies più acide e a grana minuta corrispondono le cime più alte e le forme più aspre, dove invece prevalgono quelle più basiche o a grana maggiore si nota una più avanzata alterazione (arenizzazione) cui fanno riscontro morfologie più mature e dal profilo più dolce (Bingias de Susu, Sattai). L'intensa fratturazione, dovuta all'intersecarsi di varie famiglie di giunti, interessa tutto l'ammasso "granitoide". Spesso l'avanzata azione di disgregazione nell'ammasso roccioso, ha portato alla formazione di blocchi rotondeggianti più o meno isolati o in cumuli. Questa situazione, nei tratti ad acclività elevata e senza protezione di manto vegetale può dar luogo, molto facilmente, a fenomeni di dissesto per crollo o rotolamento dei massi verso valle. Gli altri fenomeni morfogenetici in atto sono legati allo scorrimento superficiale delle acque meteoriche che può dar luogo a fenomeni di erosione diffusa in concomitanza di acclività elevate, ridotta copertura vegetale e intensa arenizzazione.

Il complesso vulcanico terziario ha una strutturazione che mostra l'influenza della tettonica e dell'alternanza di litotipi più o meno erodibili. Gli agenti atmosferici ed i corsi d'acqua hanno operato in maniera selettiva mettendo in rilievo i livelli più resistenti (colate e filoni), erodendo quelli più teneri e tufacei. Così alle facies laviche corrispondono generalmente forme poco aspre ma con pendenze spesso elevate mentre alle facies brecciate sono associate forme estremamente aspre; su quelle più tenere e tufacee si osservano spesso nicchie alveolari ad andamento stratoide. Altro elemento importante di questa unità è il sistema di filoni basaltici che a volte emergono dalle formazioni incassante per altezze variabili da 1 m a 6 m e con spessori anche oltre il metro. Queste forme conferiscono a tutta la regione vulcanica del Monte Arcuentu aspetti caratteristici e unici. Anche in questo caso l'azione morfologica prevalente è quella dovuta allo scorrimento delle acque superficiali: dilavamento, rivoli di ruscellamento e torrenti in erosione.

Tra i depositi quaternari i glacis e le conoidi fungono da raccordo fra i rilievi e la pianura alluvionale. Le conoidi sono costituite da materiali provenienti dal disfacimento dei rilievi paleozoici e terziari. La loro morfologia è appena movimentata dalle incisioni che le hanno terrazzate; vista la presenza di tali incisioni, che comportano l'assenza di ulteriori apporti detritici, le conoidi sono da considerarsi inattive. Anche sui glacis, originatisi probabilmente anche dalla rielaborazione di antiche conoidi, attualmente si evidenziano episodi di incisione ad opera dei corsi d'acqua che scendendo dai rilievi occidentali raggiungono il Riu Montevecchio - Sitzerri.

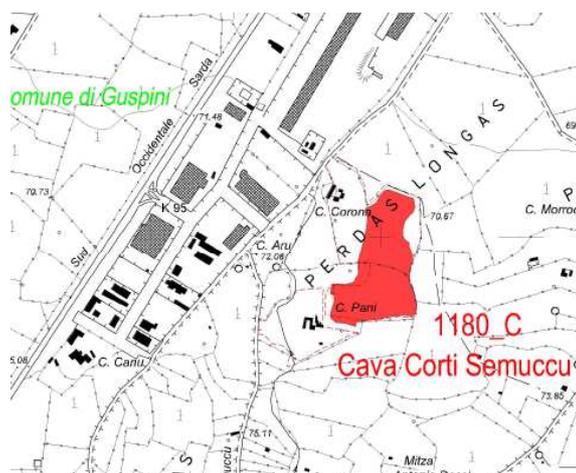
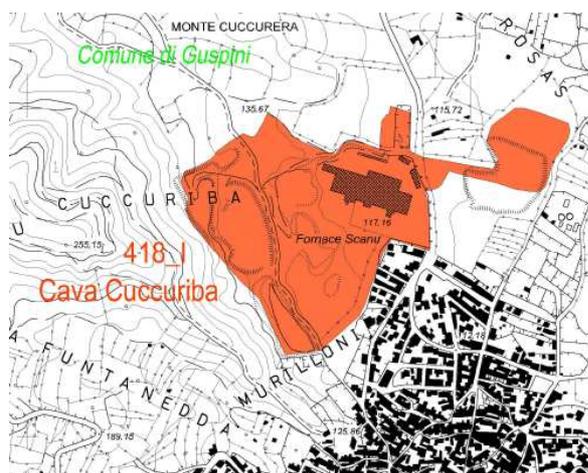
La caratteristica più importante dell'idrografia è il regime tipicamente torrentizio e pluviale dei corsi d'acqua che hanno le loro portate massime durante il semestre invernale e quelle minime durante il periodo estivo. Gli affluenti minori raccolgono le acque meteoriche provenienti dai versanti scistosi, granitici e vulcanici nelle aste idrografici principali che sono rappresentate dal Riu Terra Maistus e dal Riu Montevecchio - Sitzerri. Il Riu Terra Maistus scorre tra gli orli di antichi terrazzi ben individuabili a valle dell'unione con il Riu Piras. Qui la morfogenesi attiva è rappresentata dall'erosione laterale delle ripe e dall'approfondimento del letto del fiume. Il Terra Maistus incide

alluvioni ciottolose e per questo motivo è stato oggetto in passato e lo è anche attualmente di una intensa e disordinata attività estrattiva nell'alveo stesso. [...]

Anche l'attività estrattiva legata alla Miniera di Montevecchio ha profondamento trasformato il territorio. Lungo tutta la fascia filoniana sono presenti scavi le cui pareti, spesso alte più di m, presentano fenomeni di instabilità legati al rilascio di tensioni dovuto ai vuoti creati dagli scavi, alla loro acclività e ai caratteri predisponenti della formazione scistosa paleozoica. [...]

Cave

Dalla consultazione del Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE) aggiornato al 2007 emerge che in ambito comunale vi sono due cave attive: cava Cuccuriba e cava Corti Semuccu.



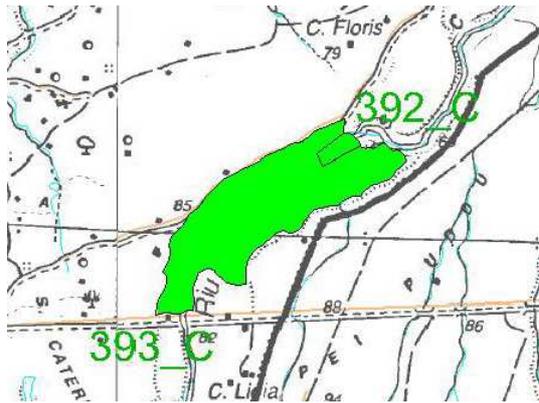
Denominazione Cava	N. RAS_uso	Anno inizio attività	Prodotto commerciale	Materiale	Uso	Produzione 2004	Sup. occupata da att. di cava (Ha)
Cava Cuccuriba	418_I	Ante 1989	Materiale per laterizi	Argilla marnosa	Industriale	79,644	22.111
Cava Corti Semuccu	1180_C	1998	Inerti per conglomerati	Depositi alluvionali	Ornamentale	24,666	3.609

Fonte: Piano Regionale Attività Estrattive, Catasto regionale dei giacimenti di cava, Cave in esercizio della provincia del Medio Campidano

Le cave inattive sono invece 5 e vengono di seguito elencate:

Denominazione e Cava	N. RAS_uso	Situazione amministrativa	Prodotto commerciale	Materiale	Superficie occupata da attività di cava (Ha)	Stato cava
Sedda Orbadas	1092_C	Archiviata	Inerti per conglomerati	Basalto	2.669	Area estrattiva con Procedim. Recup. Ambient. in corso
Pei Puddu	393_C	Archiviata	Tout Venant	Misti alluvionali	36.147	Ex Area estrattiva Recup. con accertam. esecuz. lavori
Is Marginis	392_C	Archiviata	Tout Venant	Misti alluvionali	1.410	Ex Area estrattiva Riqualficata ad altro uso
Conca Mosu	227007_C	Cava dismessa storica	Inerti per conglomerati	Basalto	0.559	Area estrattiva parzialmente rinaturalizzata
Miniera di Montevecchio	227006_C	Cava dismessa storica	Inerti per conglomerati	Basalto	1.370	Area estrattiva parzialmente rinaturalizzata

Fonte: Piano Regionale Attività Estrattive, Catasto regionale dei giacimenti di cava, Cave in esercizio della provincia del Medio Campidano



CAVE DISMESSE O IN FASE DI DISMISSIONE (INATTIVE)

CAVE ARCHIVIATE :

Attività estrattiva cessata e procedimento di archiviazione in corso o concluso con l'accertamento del Recupero Ambientale.

NNNNN_X Area estrattiva (ortofoto 2006)

CAVE IN CHIUSURA :

Attività estrattiva in fase di chiusura o cessata, procedimento di archiviazione da avviare.

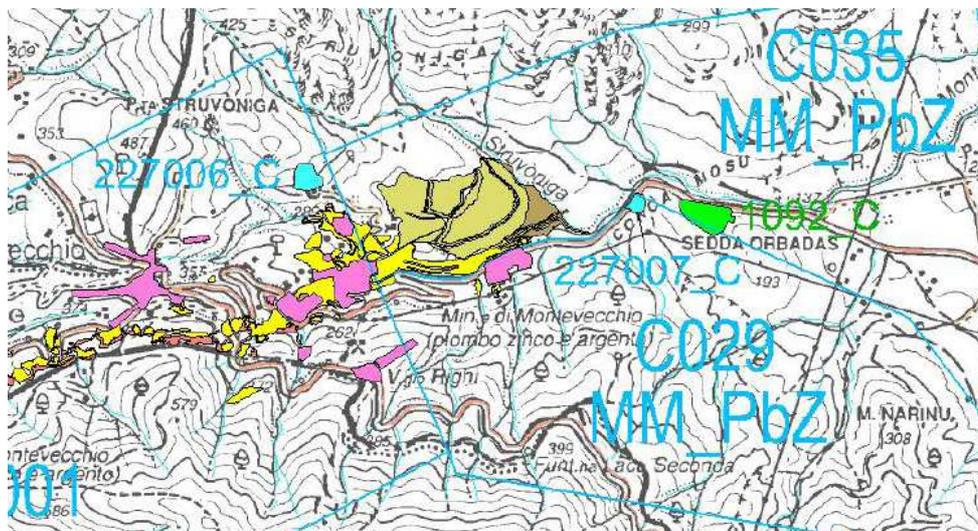
NNNNN_X Area estrattiva (ortofoto 2006)

CAVE DISMESSE STORICHE :

Attività estrattiva cessata ante L.R. 30/89.

NNNNNNN_X Area cava dismessa con stato dell'area prevalentemente estrattivo.

NNNNNNN_X Area cava dismessa con stato dell'area parzialmente rinaturalizzato.



Estratto TAV. 2.7a "Attività estrattive. Provincia Medio Campidano"

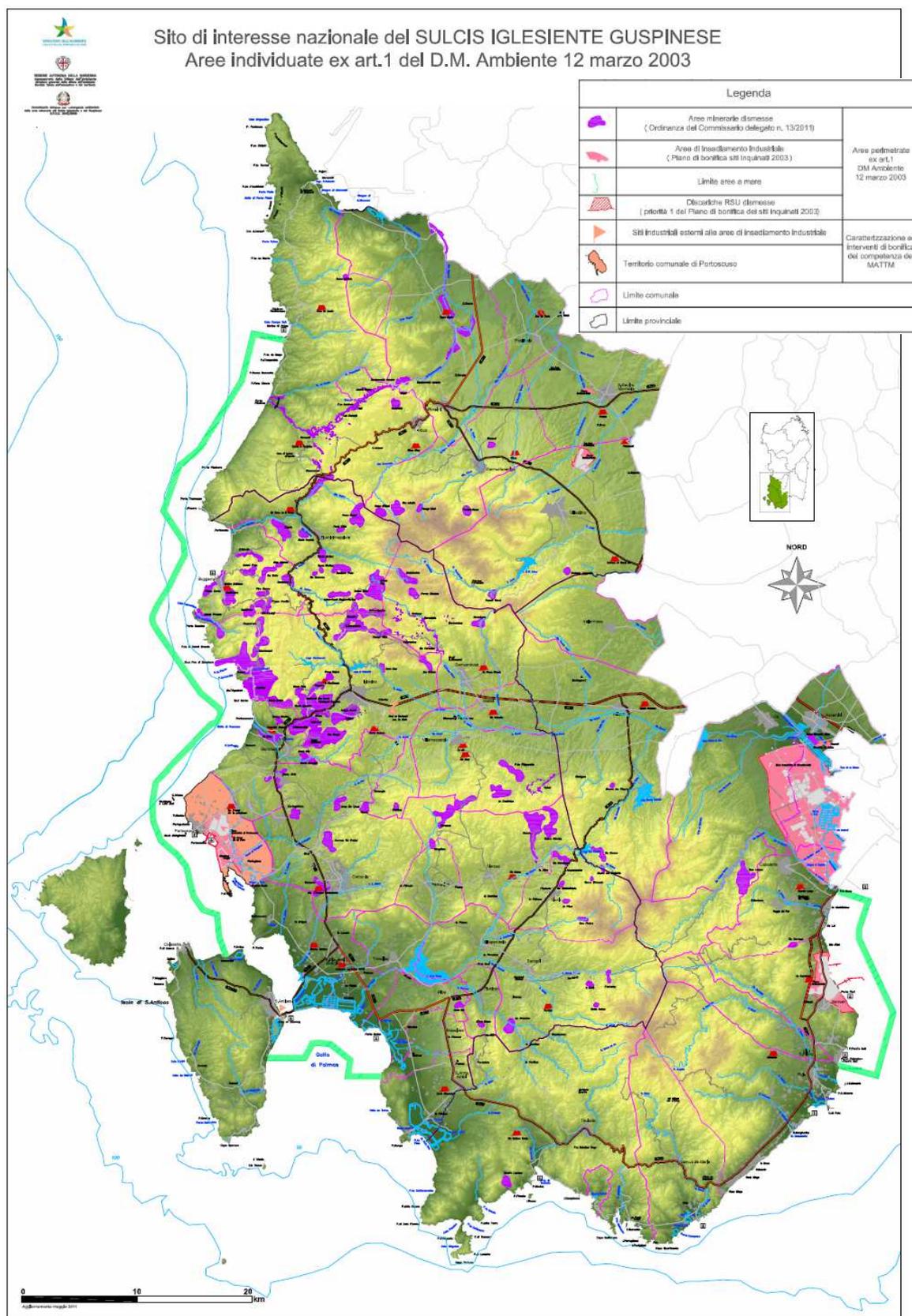
Le aree minerarie dismesse, il Sito di Interesse Nazionale del Sulcis - Iglesiente - Guspinese e il Piano di Bonifica delle aree minerarie dismesse

Le attività minerarie sono caratterizzate, come noto, dall'aver un forte impatto sul territorio che subisce modificazioni sia morfologiche sia dal punto di vista dei processi ambientali. In particolare questi ultimi portano ad una serie di problematiche che interessano tutte le matrici ambientali – suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, aria - compromettendo inoltre la biodiversità e l'identità dei luoghi. Tali profonde trasformazioni abbracciano vaste porzioni di territorio che può risultare fortemente inquinato e, che di fatto, è sottratto al possibile utilizzo per una ripresa socio – economica delle aree interessate, anche nell'ottica di uno sviluppo sostenibile.

La Sardegna ha assunto per diversi anni un ruolo strategico nella produzione di minerali e nella loro trasformazione primaria sia per la particolare ricchezza del territorio isolano sia per una serie di vicissitudini storiche. L'importanza dell'industria estrattiva ha determinato uno sviluppo economico positivo ma la gestione non sempre corretta delle attività ha determinato l'eccessivo sfruttamento delle risorse, lasciando una pesante eredità in termini di salute umana e di degrado ambientale.

Quanto detto interessa prevalentemente una vasta area del territorio Sud Occidentale sardo, comprendente 34 comuni, tra i quali il comune di Guspini, e denominata area del Sulcis-Iglesiente-Guspinese, la quale è stata identificata come sito di bonifica di interesse nazionale (D.M. 468/01) e perimetrata con Decreto del Ministero dell'Ambiente e T. T. del 12 marzo 2003. L'area è stata successivamente oggetto di perimetrazione definitiva di dettaglio ai sensi del comma

2 dell'art. 1 del D.M. 12 marzo 2003 che è stata approvata con Deliberazione di Giunta Regionale n. 27/13 del 1.6.2011.



Perimetro definitivo del Sito di Interesse Nazionale del Sulcis - Iglesias - Guspinese. Cartografia allegata alla DGR n. 27/13 del 1.6.2011

A seguito delle difficoltà oggettive sia di natura tecnica e sia autorizzativa riscontrate nel realizzare gli interventi di messa in sicurezza e/o bonifica risolutivi delle svariate problematiche che caratterizzano questo territorio, il Presidente del Consiglio dei Ministri ha provveduto all'emanazione dell'ordinanza n.3640 del 15 gennaio 2008 recante - Interventi urgenti di protezione civile diretti a fronteggiare i danni determinatisi in conseguenza dell'inquinamento delle aree minerarie dismesse del Sulcis - Iglesiente e del Guspinese della Regione Autonoma della Sardegna.

Tale ordinanza dispone all'articolo 1 comma 3 che venga predisposto, su proposta del competente servizio dell'Assessorato dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna, il Piano di bonifica dei siti interessati delle aree minerarie dismesse e di quelle immediatamente limitrofe, previa perimetrazione.

Le informazioni che seguono sono riprese dal **Piano di Bonifica delle Aree Minerarie Dismesse del Sulcis - Iglesiente - Guspinese**.

I territori che per anni sono stati sfruttati dall'attività estrattiva presentano degli scenari tipici riconducibili alle più comuni fasi di lavorazione di seguito descritte:

- la ricerca e la coltivazione del minerale con scavi a cielo aperto e/o la realizzazione di trincee e gallerie di ispezione e coltivazione; nella stesse aree venivano accumulate all'esterno le porzioni di materiale non mineralizzato o con mineralizzazioni considerate non economicamente vantaggiose;
- il trattamento mineralurgico di estrazione del minerale dal tout venant. In corrispondenza dell'area in cui avviene il trattamento mineralurgico si possono rinvenire accumuli di materiale mineralizzato, accumuli di materiale arricchito nonché residui di trattamento mineralurgico;
- il trattamento metallurgico, eventualmente all'interno dello stesso sito, che prevede la lavorazione del materiale arricchito con il relativo accumulo del materiale residuo derivante dalla lavorazione stessa.

Tra i prodotti dell'attività estrattiva, quelli che producono il maggior impatto sulle matrici ambientali sono i residui a granulometria compresa tra sabbie e limi. Questi derivano dalle operazioni di arricchimento del "tout-venant", attraverso processi di trattamento mineralurgico quali l'idrogravimetria e la flottazione.

Spesso la gestione delle attività minerarie prescindeva dall'obiettivo della tutela dell'ambiente e, piuttosto, le modalità di messa in dimora dei materiali di scarto erano improvvisate ed ispirate alla massima economicità e rapidità. Inoltre, i bacini di accumulo erano generalmente realizzati nei compluvi naturali con la messa in opera di sbarramenti a carattere temporaneo. Nel tempo tali cumuli di materiale, ancora ricchi di minerali, sono stati esposti all'azione erosiva dello scorrimento superficiale delle acque determinando una contaminazione da metalli pesanti nelle diverse matrici ambientali.

La diffusione degli inquinanti subisce, in molti casi, delle accelerazioni importanti per via dell'instabilità geotecnica degli accumuli un tempo realizzati e localizzati, come già evidenziato, nei versanti acclivi agli imbocchi delle gallerie e nei compluvi, in entrambi i casi con argini di contenimento destinati ad una durata compatibile con i tempi di coltivazione del minerale.

Nel caso delle aree minerarie situate in prossimità delle coste, l'energia fluviale ha determinato il trasporto dei materiali contaminati finché si sono depositati nelle foci dei fiumi, negli stagni costieri, nei sedimenti di spiaggia e marini, in accumuli talvolta dispersi con notevoli dimensioni areali e con spessori anche metrici.

Inoltre, la gestione delle operazioni di caricamento dei minerali arricchiti avveniva, per esigenze di trasporto, attraverso piccoli moli di attracco e porticcioli o addirittura direttamente dalle spiagge, causando un rilevante impatto sull'ambiente costiero. Nelle aree portuali o nei vecchi moli, sono spesso presenti accumuli di materiale contaminato, stratificati nei sedimenti di spiaggia, costieri e portuali. In sintesi, le dinamiche sopra descritte hanno determinato la presenza di materiali residuali e potenzialmente contaminanti che costituiscono parte integrante degli accumuli di sedimenti fluviali, costieri e portuali.

Nello specifico, il Sulcis-Iglesiente-Guspinese, è la regione della Sardegna che presenta un maggior grado di compromissione del territorio per via della secolare vocazione all'attività mineraria dell'area data la presenza di risorse minerarie particolarmente abbondanti.

A tal proposito è opportuno evidenziare le peculiari caratteristiche geo-mineralogiche del Sulcis-Iglesiente-Guspinese che consistono in elevate concentrazioni di piombo, zinco e rame presenti in solfuri misti di Fe-Pb-Zn, Cu, quasi sempre accompagnati da quantità inferiori di Cd, As, W, e spesso da Cr, Hg, Co, Al e Mn; si registra inoltre un numero discreto di coltivazioni minerarie di F e Ba, spesso associate ai solfuri misti di Pb-Zn.

I componenti mineralogici, a causa del contatto con l'atmosfera e con le acque superficiali e di falda, sono soggetti a continui cambiamenti per effetto di reazioni di ossido-riduzione che alterano le specie mineralogiche e portano, in alcune condizioni, alla formazione di nuovi minerali.

La pericolosità geochimica dei componenti mineralogici è spesso amplificata dal contenuto in solfuri dei minerali che, a seguito di fenomeni di ossidazione indotti dalla esposizione all'aria, determina l'acidificazione delle acque e il conseguente aumento della mobilità e biodisponibilità dei potenziali contaminanti nelle matrici ambientali, influenzando inoltre il pH di suoli ed acque anche in aree molto estese. Inoltre, per quanto riguarda i residui del trattamento di arricchimento dei minerali, possono essere presenti degli additivi utilizzati nei processi di trattamento.

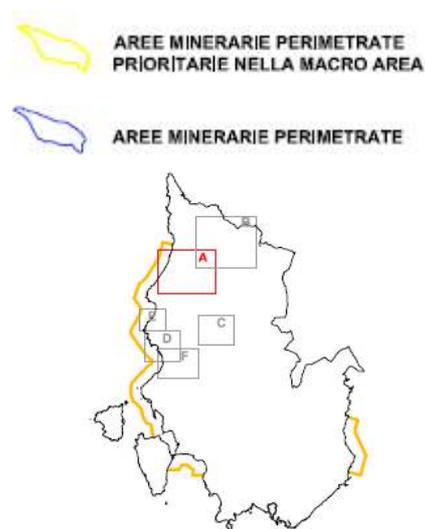
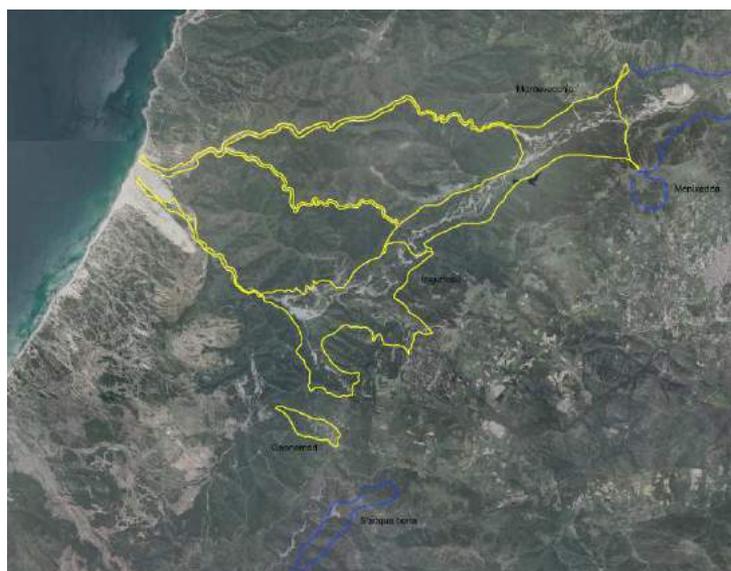
L'attività conoscitiva del Sulcis-Iglesiente-Guspinese finalizzata alla bonifica di tali aree, in accordo con quanto precedentemente esposto circa lo svolgersi delle attività minerarie, hanno fatto emergere l'individuazione delle seguenti problematiche:

- presenza di scavi, gallerie e trincee;
- presenza di discariche ed abbancamenti di materiali fini di risulta delle lavorazioni dei minerali;
- contaminazione di acque sotterranee;
- deposito di residui minerali fini lungo il reticolo idrografico (tailing);
- fenomeni di risalita di acque di falda contaminate attraverso le gallerie quali vie preferenziali e contaminazione delle acque superficiali.

Il Piano di Bonifica ha suddiviso le aree minerarie in macroaree ed in comune di Guspini ricadono le seguenti:

Macro area di Montevecchio Ponente

Raggruppa le miniere di Montevecchio (relativamente alla porzione di territorio ad occidente dello spartiacque de borgo di Montevecchio), Ingurtosu e Gennamari ed interessa i comuni di Arbus e Guspini.



Ambito Macroarea Montevecchio Ponente. Fonte: Piano di Bonifica delle Aree Minerarie Dismesse del Sulcis - Iglesias - Guspinese

L'area è caratterizzata da un basamento paleozoico (metamorfiti cambriane e devoniane, complesso intrusivo carbonifero, campo filoniano permiano) e coperture sedimentarie e vulcaniche da tardopaleozoiche a quaternarie. Le manifestazioni filoniane a matrice quarzosa sono sede della mineralizzazione a solfuri di Pb, Zn, Ag, oggetto della coltivazione mineraria.

L'area è compresa nei bacini idrografici del Rio Naracauli e del Rio Piscinas, con corsi d'acqua incassati nelle metamorfiti, impostati secondo le direttrici strutturali principali e alimentati dal ruscellamento superficiale delle acque piovane, da alcune sorgenti e soprattutto dalle acque di miniera (acquifero minerario). Delle 7 unità idrogeologiche presenti, quelle sedi di acquiferi sono l'Unità detritica quaternaria (acquifero sabbie di Piscinas e detriti di falda di Montevecchio), l'Unità vulcanica andesitica oligo-miocenica (acquifero delle andesiti), l'Unità magmatica paleozoica nei settori fratturati e/o arenizzati (acquifero dei graniti di Pitzinurri) e l'Unità metamorfica cambro-siluriana (acquifero della fascia filoniana mineralizzata).

L'attività mineraria venne avviata nel 1848; nel '900 divenne sempre più intensa sino ad una produzione di regime negli anni '50-'60, con l'introduzione di impianti di flottazione "sink and float", di circa 500.000 tonn/anno di minerale. Dagli anni '70 cominciò il declino dell'attività che venne definitivamente chiusa nel 1992. La produzione totale di Pb e Zn è stata superiore ai 3 milioni di tonnellate.

Il ciclo produttivo consisteva in tre fasi: abbattaggio, trattamento ed arricchimento del minerale e trasporto del minerale negli impianti metallurgici, con attività ausiliarie quali l'eduazione delle acque e la ripiena dei vuoti minerari. Gli scarti di lavorazione, con concentrazioni di Pb di 0,1% e di Zn di 0,5%, venivano abbancati lungo i versanti o riversati nei rii.

L'area è caratterizzata dalla presenza di residui dell'attività mineraria, da inquinamento diffuso dei suoli, legato alla dispersione dei fini di trattamento mineralurgico e da contaminazione delle acque superficiali e sotterranee, dovuta all'alimentazione da parte dell'acquifero minerario e allo scambio ionico con i sedimenti contaminati. I principali contaminanti nei residui minerari e nei suoli sono cadmio, piombo e zinco; nelle acque sono cadmio, nichel, piombo, zinco e solfati.

Nell'area sono presenti rifiuti speciali legati all'attività estrattiva quali coperture in cemento-amianto (circa 2000 m²), macerie (circa 20 m³), materiali ferrosi (circa 130 m³), oli contenuti in fusti (circa 100 litri). Sono presenti inoltre scavi non recintati, alcuni imbocchi minerari aperti ed edifici pericolanti.

I centri di pericolo principali sono le aree interessate dai lavori minerari e dall'accumulo di residui della lavorazione e i luoghi di emergenza delle acque di miniera; la migrazione dei contaminanti avviene attraverso le acque che attraversano i lavori minerari, le mineralizzazioni e le discariche, e confluiscono nei rii Piscinas e Naracauli. I bersagli dell'inquinamento sono i corsi d'acqua, l'acquifero detritico-alluvionale quaternario e il sistema dunare costiero di Piscinas.

	n	Superficie (mq)	Volume (mc)
Scavi a cielo aperto	60	138.700	1.657.500
Discariche minerarie	132	647.283	2.170.488
Bacini fanghi	0	0	0
Abbanamenti fini	12	748.137	872.091
Sedimenti contaminati		400.000	1.400.000

Gli interventi previsti dal Piano di Bonifica sono:

Descrizione interventi (Fonte: Piano di Bonifica)	
Acque sotterranee	Realizzazione e gestione impianto di trattamento di Casargiu
Rifiuti speciali	Bonifica
Discariche minerarie	Messa in sicurezza permanente di 15 discariche minerarie
Sito di raccolta	Individuazione e realizzazione
Residui minerari	Asportazione e messa in sicurezza permanente nel sito di raccolta
Residui minerari dispersi	Messa in sicurezza permanente
Rio Piscinas e Rio Naracauli	Regimazione alvei
Fascia costiera	Caratterizzazione arenili e sedimenti marini
Metodologie di bonifica	Sperimentazione su acque e residui minerari

Sono stati realizzati i seguenti interventi:

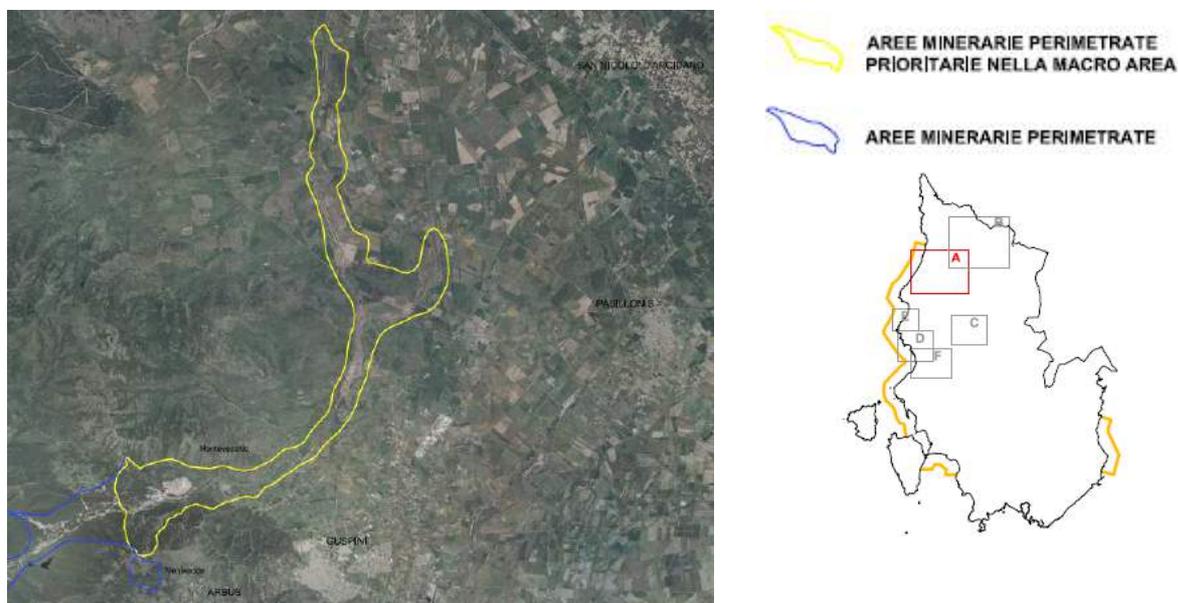
- Piano della Caratterizzazione ai sensi del D.M.471/99 (ATI – IFRAS, Progemisa)
- Caratterizzazione dei rifiuti minerari finalizzata all'ammissibilità in discarica (Progemisa)

- Sistemazioni idraulico forestali nell'ambito del bacino montano del Rio Irvi (Progemisa)
- Riabilitazione ambientale del compendio minerario di Ingurtosu - Stralcio interventi sulle discariche e sulle aree al contorno del villaggio di Ingurtosu (Arbus) (IGEA)

Macro area di Montevecchio Levante

La macro area Montevecchio Levante interessa i comuni di Guspini, Terralba e San Nicolò d'Arcidano e si estende dall'abitato di Montevecchio, lungo il corso del Rio Sitzzerri, sino allo Stagno di San Giovanni; gli sterili del trattamento mineralurgico, accumulati nel grande bacino di Levante, in seguito alla periodica apertura della diga o solo per cattiva gestione della stessa, si sono riversati nel corso d'acqua immediatamente a valle e sono stati trasportati verso lo Stagno di Marceddi, accumulandosi nelle pianure circostanti il fiume. Nella parte a monte, a sud è presente il basamento metamorfico paleozoico (Arenarie di San Vito), a nord le vulcaniti andesitiche e basaltiche terziarie; verso valle il Rio Sitzzerri attraversa le alluvioni antiche del Plio-Pleistocene ed i sedimenti quaternari recenti.

L'area è compresa nel bacino idrografico del Rio Montevecchio – Rio Sitzzerri, che scorre prevalentemente nei sedimenti alluvionali quaternari, sino alla foce nello Stagno di san Giovanni. L'unità idrogeologica principale è quella detritica quaternaria ma in prossimità dell'abitato di Montevecchio assume importanza l'acquifero legato alla coltivazione mineraria.



Ambito Macroarea Montevecchio Levante. Fonte: Piano di Bonifica delle Aree Minerarie Dismesse del Sulcis - Iglesiente - Guspinese

L'attività mineraria nella miniera di Montevecchio venne avviata nel 1848; nel '900 divenne sempre più intensa sino ad una produzione di regime negli anni '50-60, di circa 500.000 tonn/anno di minerale. Dagli anni '70 cominciò il declino dell'attività che venne definitivamente chiusa nel 1992. Nella parte della miniera denominata "Levante" sono presenti i cantieri minerari di Sciria, Piccalinna, Mezzena e Sant'Antonio, ma soprattutto il grande bacino sterili di Levante e le strutture di servizio (impianto di trattamento, stazione e ferrovia per San Gavino ecc.) della miniera.

L'area è caratterizzata dalla presenza di residui dell'attività mineraria, in particolare dal bacino sterili di Levante, da accumulo di fini di trattamento mineralurgico nella piana del Rio Sitzzerri, legato alla cattiva gestione della diga di Levante, da inquinamento diffuso dei suoli, dovuto alla dispersione dei fini citati, da contaminazione delle acque superficiali e sotterranee, dovuta all'alimentazione da parte dell'acquifero minerario e allo scambio ionico con i sedimenti contaminati, da drenaggio acido dalle gallerie minerarie e dalla base della diga di Levante, a causa delle caratteristiche della mineralizzazione. I principali contaminanti nei residui minerari e nei suoli sono cadmio, piombo e zinco; nelle acque sono cadmio, nichel, piombo, zinco, manganese e ferro.

Nell'area sono presenti rifiuti speciali legati all'attività estrattiva quali macerie e materiali ferrosi, ma anche scavi non recintati, alcuni imbocchi minerari aperti ed edifici pericolanti.

I centri di pericolo principali sono il bacino sterili di Levante, le acque acide che provengono dai lavori minerari e gli accumuli di fini nella piana del Rio Sitzzerri; la migrazione dei contaminanti avviene attraverso le acque che attraversano i lavori minerari, le mineralizzazioni e le discariche, confluiscono nel Rio Sitzzerri e raggiungono lo Stagno di San Giovanni. I bersagli dell'inquinamento sono i corsi d'acqua, l'acquifero detritico-alluvionale quaternario, i suoli della piana del Rio Sitzzerri e l'ecosistema dello Stagno di San Giovanni – Marceddì.

	n	Superficie (mq)	Volume (mc)
Scavi a cielo aperto	-	-	-
Discariche minerarie	-	-	-
Bacini fanghi	1	170.000	4.300.000
Abbancamenti fini		2.700.000	>1.600.000
Sedimenti contaminati		1.300.000	-

Gli interventi previsti dal Piano di Bonifica sono:

Descrizione interventi (Fonte: Piano di Bonifica)	
Bacino sterili	Consolidamento argini e messa in sicurezza permanente
Sito di raccolta	Individuazione e realizzazione
Discariche minerarie	Messa in sicurezza permanente o bonifica
Acque sotterranee	Progettazione, realizzazione e gestione impianto di trattamento
Residui minerari	Asportazione e messa in sicurezza permanente nel sito di raccolta
Residui minerari dispersi	Messa in sicurezza permanente
Rio Sitzzerri	Regimazione alveo
Stagno di San Giovanni	Caratterizzazione e monitoraggio
Rifiuti speciali	Bonifica
Metodologie di bonifica	Sperimentazione su acque e residui minerari

Sono stati realizzati i seguenti interventi:

- Piano di Monitoraggio dello Stagno di San Giovanni – Marceddì (ARPAS)
- Parziale stabilizzazione statica del bacino di Levante (Provincia di Cagliari)

Nell'ambito del Programma Nazionale di Bonifica e di Ripristino Ambientale (D.M. 468/01) l'ICRAM è stato incaricato della redazione del **Piano di Caratterizzazione Ambientale dell'area marino costiera** prospiciente il sito di interesse nazionale relativo alle aree minerarie dismesse del Sulcis-Iglesiente-Guspinese.

Nell'Agosto 2005 è stato redatto da ICRAM (ora ISPRA) il Piano di caratterizzazione sopra citato, successivamente approvato dalla Conferenza di Servizi decisoria del 27 marzo 2006, tenuta presso Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Ad integrazione del suddetto Piano di caratterizzazione sono stati redatti, sempre da ICRAM (ora ISPRA), ulteriori Piani di caratterizzazione per ciascuna area portuale.

Con ordinanza del commissario delegato per l'emergenza del Sulcis Iglesiente Guspinese, n.18/2010 ISPRA è stata incaricata in collaborazione con ARPA Sardegna dell'attuazione del Piano di caratterizzazione ambientale dei sedimenti delle aree marino-costiere interne al SIN del Sulcis iglesiente e Guspinese, con esclusione delle aree già caratterizzate.

Le attività di caratterizzazione in corso di esecuzione comprendono tutta l'area marina interna alla perimetrazione, ad eccezione delle aree portuali sopra descritte e dell'area a mare prospiciente il Comune di Portoscuso, quest'ultima oggetto delle caratterizzazione che sarà eseguita dal Comune stesso (per un totale di n. 31 stazioni di campionamento).

Per tale motivo il "Piano di caratterizzazione ambientale dell'area marino costiera prospiciente il sito di interesse nazionale del Sulcis Iglesiente Guspinese" prevede la suddivisione dell'intera area marina perimetrata in tre sottoaree considerate tra loro omogenee. In particolare, partendo da nord, sono state individuate le seguenti sottoaree:

- Sottoarea "A": da Punta Campu Sali fino a Porto Paleddu (Portoscuso);
- Sottoarea "B": da Porto Paleddu (Portoscuso) fino a S. Antioco (loc. Punta Dritta), Golfo di Palmas incluso;
- Sottoarea "C": Le aree marino costiere prospicienti l'agglomerato industriale di Assemmini e Sarroch, dalla struttura portuale di Cagliari fino a Punta Furcadizzo.

Il quadro generale degli interventi prevede:

- la predisposizione di un protocollo di campionamento ed analisi e del relativo piano operativo di campionamento per l'attuazione del Piano di caratterizzazione ambientale (Fase I) dei sedimenti;
- l'esecuzione dell'attività di campionamento dei sedimenti dell'area marina interna alla perimetrazione del SIN (Fase I);
- l'esecuzione di analisi chimico, fisiche ed ecotossicologiche sui campioni di sedimenti prelevati;
- la valutazione dei dati e l'elaborazione geostatistica dei risultati analitici derivanti dalla caratterizzazione di cui al punto b) e c).

Vegetazione, flora, fauna, biodiversità

Nell'ambito della redazione del Piano Urbanistico del comune approvato nel 2000 è stato redatto uno Studio Agronomico, dal quale è ripresa la descrizione dei principali tipi vegetazionali caratterizzanti il territorio comunale.

Per effetto della collocazione altimetrica tutta la zona partecipa al complesso di condizioni ambientali che sono proprie del "*sub climax Quercetum suberis*", la cui componente vegetale è caratterizzata da sclerofille termoxerofile sempreverdi, quali cisto, lentischio e olivastro. Spesso, accanto a queste specie è stata individuata l'erica, la fillirea, il corbezzolo il perasto il prunus e in genere, tutte le essenze che caratterizzano la macchia mediterranea secondaria. Nell'area di studio sono inoltre presenti tipiche essenze arboree, quali leccio e roverella, provenienti dalla foresta primitiva di «Quercio ilicis».

Il quadro della flora erbacea trova la sua migliore espressione nei pascoli, ossia in tutte quelle superfici di terreno che l'uomo ha strappato alla vegetazione legnosa e sulle quali si è potuta formare una cotica pabulare uniforme e continua. [...]

Nel complesso i principali tipi vegetazionali sono: la lecceta, la macchia a leccio, la macchia mista, la macchia a cisto, i pascoli arborati, i prati - pascoli e, di chiara derivazione antropica, i rimboschimenti.

I **boschi di leccio**, che rappresentano il più tipico paesaggio forestale della Sardegna, a causa della sregolata utilizzazione e della pratica degli incendi, stanno perdendo le loro caratteristiche ed acquistano sempre più il carattere di relitto. Questo fatto si sta verificando anche a Guspini e il processo è in fase molto avanzata. Ormai, infatti, nel territorio comunale non esistono delle vere e proprie formazioni boschive. Queste sono state via via eliminate sia per utilizzarne il legname che per liberare nuove aree da destinare alle attività agro -zootecniche nelle sue varie forme. Una pregevole eccezione è rappresentata dall'area attrezzata di Gentilis e da altre limitate aree, prevalentemente in zona del Monte Maiori. Attualmente tali relitti di lecceta sono localizzati nei canali lungo i corsi d'acqua, ove, spesso, il substrato pedologico è povero e la pendenza del suolo in alcuni punti è molto accentuata [...]. Il taglio, l'incendio e l'azione dell'uomo in genere, hanno provocato l'affermarsi di una macchia a leccio che rappresenta il primo stadio di degradazione della lecceta.

Con il termine **macchia** si intende, in linea di massima, una formazione vegetale sempreverde la cui altezza si aggira sui 4 metri nel caso della macchia alta, ed è invece costituita da specie arbustive meno sviluppate nel caso della macchia bassa. Anche in questo caso la specie dominante determina il tipo di macchia; macchia a lentisco, a mirto e lentisco, a erica e corbezzolo, sono quelle maggiormente identificabili in questo complesso montuoso.

La macchia a lentisco conserva le stesse specie costituenti le primitive foreste ma sotto forma di cespugliati, che tuttavia devono essere tenuti nella massima considerazione in quanto hanno grandi possibilità di evolvere verso formazioni di maggiore entità e consistenza. Questa cenosi è spesso caratterizzata anche da *Rhamnus alaternus*, *Ruscus aculeatus*, *Crataegus monogyna* e *Calycotome villosa*.

La macchia a mirto e lentisco è caratterizzata dalle due specie dominanti, che danno luogo ad una formazione abbastanza uniforme, attraverso la quale spuntano le filliree. In essa troviamo anche *Clematis cirrhosa*, *Euphorbia characias*, *Carex distachya*, e *Rubia peregrina*.

La macchia a erica e corbezzolo, che può essere anche arricchita da filliree, rappresenta uno stadio dinamico costruttivo verso il climax del leccio e per questo motivo dovrebbe essere tenuta

nella massima considerazione polarizzando gli interventi in modo da favorirne la naturale tendenza positiva.

La **macchia a cisto** rappresenta una forma più degradata della precedente. Strutturalmente questa formazione raramente supera gli 1,5 m di altezza, mentre i valori di copertura vanno dal 50 all' 80 - 90% delle aree interessate. È caratterizzata dalla dominanza di *Cistus monspeliensis*, e il *Cistus salvifolius*. La composizione floristica dipende dal grado di copertura; il corteggio floristico che può entrare a far parte di questa cenosi può essere anche abbastanza elevato. Si osservano infatti *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Asparagus sp. pl.*, numerose graminacee e leguminose.

I **pascoli cespugliati** sono di estrema importanza per l'impronta che conferiscono al paesaggio e rappresentano delle ferite di chiara natura antropica. La loro origine è conseguente alla utilizzazione delle formazioni boschive; queste in seguito a tagli e successivi incendi si sono trovate incapaci di ricostruire la primitiva struttura del bosco in quanto continuamente soggette a ripulitura. In questi pascoli, costituiti prevalentemente da graminacee e leguminose, le specie arboree sono rappresentate principalmente da leccio e in qualche località anche da sughera.

I **prati pascoli** si osservano ove il componente floristico legnoso manca del tutto e il suolo è ricoperto da specie erbacee. Queste sono annuali nelle zone più caldo - aride, mentre sono perenni in quelle più fresche. La composizione floristica è molto variabile; tuttavia per la presenza di una o più specie dominanti si possono osservare: praterie ad asfodelo, prateria a carlina, praterie a felce aquilina e prateria a Galactites. Si tratta di forme di vegetazione degradata continuamente utilizzata dall'uomo e che, per il loro sfruttamento continuo, non hanno possibilità di evolvere verso stadi più maturi.

I **seminativi** sono localizzati nei terreni migliori o più facili da coltivare. [...] Le specie coltivate sono rappresentate da colture cerealicole e leguminose, entrambe coltivate in asciutto. In aree molto limitate e limitrofe al paese sono presenti degli orti familiari, a volte irrigate utilizzando acque di sorgente o di pozzi.

Con riferimento alle **piante arboree da frutto**, trattasi di aree intensive localizzate in terreni pianeggianti o di collina, ma sempre vicini al centro abitato, con elevato frazionamento dei terreni. Le colture più rappresentate sono vite, ulivo e, in misura molto minore, altri fruttiferi. La vite è specializzata prevalentemente da vino o consociata con l'ulivo. In pianura, molto spesso sono consociati con piccoli orti irrigati da pozzo. [...]

I rimboschimenti in territorio comunale hanno portato alla creazione di superfici occupate da essenze in maggior misura esotiche, rappresentate prevalentemente da specie di *Pinus* ed *Eucalyptus*. [...]

La porzione nord del territorio comunale si connota per la presenza dello **stagno di Marceddi e San Giovanni**. La valle di Marceddi e il più interno stagno di San Giovanni sono ciò che resta di ampie bonifiche che hanno interessato tutta la parte meridionale del Golfo di Oristano, ancora non terminate. Uno sbarramento artificiale separa dal mare la valle interna di Marceddi che viene chiamata anche Terza Peschiera. Mentre le opere di bonifica prevedono anche l'abbattimento dell'argine che separa i due bacini costituito da un lavoriero di canne. Le due lagune hanno profondità molto diverse, infatti, mentre San Giovanni non supera il metro, Marceddi giunge fino a 3 m di profondità. Anche il regime di salinità è molto diverso: le acque di San Giovanni variano tra il 27 e il 32 ‰, tra inverno ed estate, mentre quelle di Marceddi oscillano tra il 33 ed il 35 ‰, durante tutto l'anno. Le diverse profondità e salinità condizionano sia il tipo di vegetazione che circonda i due bacini, sia gli uccelli acquatici che li occupano: ad esempio, canneti si rinvergono solo a San Giovanni. Le due lagune hanno un'importante ricaduta economica per le attività di pesca che vi vengono svolte. A Marceddi è rilevante la raccolta delle vongole della specie autoctona *Tapes decussatus*. Inoltre vengono pescati prevalentemente muggini, anguille e granchi.

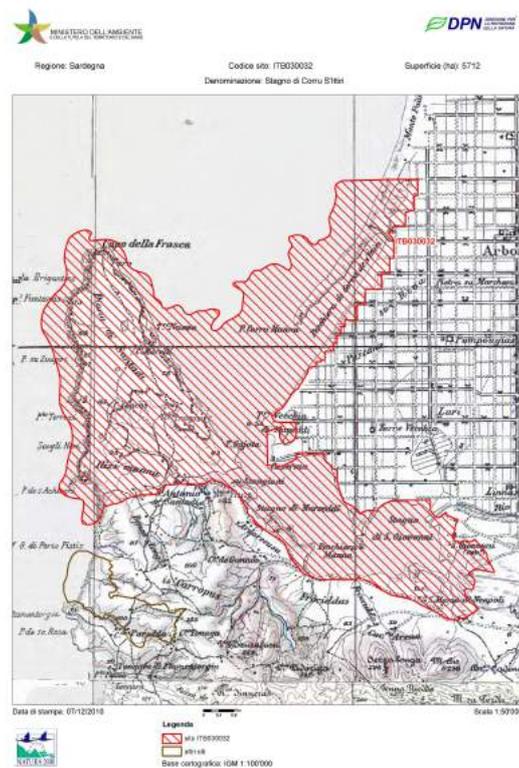
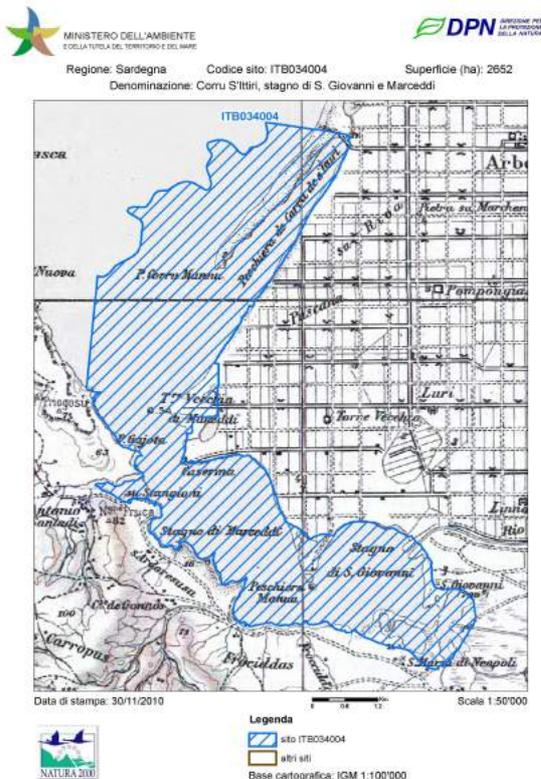
Entrambe le lagune sono comprese all'interno di una più vasta area protetta in base alla **Convenzione di Ramsar**. Infatti il sistema lagunare ospita fino a oltre 5.000 uccelli svernanti e un importante contingente di nidificanti comprendente specie rare e vulnerabili, come il pollo sultano e l'airone rosso. Le specie svernanti più comuni sono le folaghe, presenti con migliaia di individui, le garzette e gli aironi bianchi maggiori, sempre più numerosi a partire dagli ultimi vent'anni. Nella Terza Peschiera le specie più comuni sono cormorano, svasso maggiore e svasso piccolo. (Fonte:

Publicazione della Provincia del Medio Campidano "Appunti sul territorio" di Domenico Ruiu e Egidio Trainito).



La Torre Vecchia di Marceddi. Immagine tratta dalla pubblicazione della Provincia del Medio Campidano "Appunti sul territorio" di Domenico Ruiu e Egidio Trainito

Il stagno di San Giovanni e Marceddi rientra nella ZPS "ITB034004 Corru S'Ittiri, Stagno di S. Giovanni e Marceddi" e nel SIC ITB030032 "Stagno di Corru S'Ittiri".



Perimetro ZPS "ITB034004 Corru S'Ittiri, Stagno di S. Giovanni e Marceddi". Fonte: MATTM

Perimetro SIC ITB030032 "Stagno di Corru S'Ittiri". Fonte: MATTM

Il Sito ZPS "ITB034004 appartiene alla regione biogeografica mediterranea, ha un'estensione pari a 2.652 ettari ed è quasi interamente incluso nel SIC ITB030032. La peculiarità dell'area è data da una serie di elementi che sono sintetizzati nelle righe con le quali il Sito viene descritto nel formulario standard "Nel sito si distinguono due ambienti umidi: quello di Corru s'ittiri parallelo al mare e quello del sistema degli Stagni di Marceddi e S. Giovanni ubicati in successione e direzione perpendicolare alla linea di costa. Il primo, Corru s'ittiri, è delimitato ad ovest da un cordone sabbioso litoraneo, ad est dalla pianura alluvionale di Arborea ed è chiuso a nord da una barra subacquea; il secondo "Sistema di Stagni di Marceddi e S. Giovanni", in successione lungo la valle fluviale su cui confluiscono il Rio Mogoro e il Rio Mannu presenta uno sbarramento mediano ubicato a circa 2/3 del complesso. La parte più interna costituisce lo stagno di S. Giovanni con acque più dolci per gli apporti dei rii Mogoro e Mannu e quella più esterna (Marceddi) è direttamente collegata col mare, ed è delimitata a nord da una pineta e da coltivi su sabbie dunali e a sud da Capo Frasca. A NE l'area è costituita da depositi Quaternari a SW da formazioni del basamento Ercinico, col complesso intrusivo, successione pre-Ordoviciano medio e da una copertura sedimentaria e vulcanica del ciclo Plio-Pleistocenico della successione marina e depositi continentali del Miocene superiore del ciclo vulcanico calcoalcalino oligo-miocenico. I suoli sono prevalentemente Palexeralfs Typic, Aquic, Ultic Lithic e Litich Ruptic".

L'importanza dell'area, come citato sempre nel formulario standard, è data dal fatto che "Le cenosi sono in successione catenale con le variazioni del livello dell'acqua e presentano associazioni ben strutturate e floristicamente differenziate. Il sito nel suo complesso presenta differenti aspetti ambientali dove si identificano fitocenosi tipiche di aree lacustri, palustri e semiaride salse. Nell'area palustre la vegetazione prevalente nelle acque poco profonde è costituita dall'associazione Chaetomorpha-Ruppium Br.-Bl. 1952, in quelle più profonde si rinvengono associazioni a Zoostera e Posidonia oceanica. La zona palustre è caratterizzata da estesi fragmiteti che occupano la parte interna degli Stagni di Corru s'ittiri e di S. Giovanni in acque debolmente salmastre. Le zone semiaride salse sono caratterizzate da diverse tipologie vegetazionali legate al grado di salinità del terreno. Nelle depressioni retrostagnali la vegetazione è caratterizzata da arbusteti e suffruticeti alofili (Arthrocnemum glauci Riv.-Mart. 1980). Degni di nota e di cura sono i popolamenti a Spartina juncea in graduale sviluppo nella parte retrodunale del cordone sabbioso che chiude lo Stagno di Corru s'ittiri. Sito di importanza internazionale per la fauna legata alle aree umide (inserito nella Convenzione di Ramsar)".

Le tipologie di habitat che caratterizzano il Sito sono sintetizzate nella seguente tabella:

Tipi di habitat	% coperta
Stagni salmastri, prati salini. Steppe saline	1
Fiumi ed estuari soggetti a maree. Melme e banchi di sabbia. Lagune (incluse saline)	70
Mare, bracci di mare	20
Dune litoranee, spiagge sabbiose. Machair	9

Tipi di habitat presenti nel Sito (Fonte: Formulario standard)

Secondo quanto riportato nel Piano di Gestione (PdG) della ZPS, il Sito Rete Natura 2000 è costituito dai seguenti habitat di interesse comunitario:

- 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
- 1120* Praterie di Posidonia (*Posidonia oceanica*)
- 1150* Lagune costiere
- 1170 Scogliere
- 1310 Vegetazione annua pioniera di Salicornia e altre delle zone fangose e sabbiose
- 1410 Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)
- 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)
- 1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)
- 2110 Dune mobili embrionali
- 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)
- 2270* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*
- 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
- 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)

Nella ZPS, sempre secondo il PdG, sono state complessivamente rilevate 119 specie. Di queste 107 appartengono alla Classe degli Uccelli, 2 alla Classe degli Anfibi, 7 alla Classe dei Rettili, 1 alla Classe dei Pesci e 2 al Phylum degli Invertebrati (insetti).

Per l'avifauna il sito, oltre ad ospitare diverse specie permanenti (Pollo sultano, Martin pescatore, Airone rosso etc), si conferma un'importante area strategica per la migrazione, la sosta e la nidificazione di molte specie avifaunistiche acquatiche di rilevante interesse conservazionistico. Nel sito infatti sono state individuate specie nidificanti e non nidificanti, specie svernanti, e specie migratrici, quasi tutte protette da Convenzioni internazionali e/o inserite nelle Liste rosse delle specie a rischio d'estinzione a livello italiano o europeo come specie vulnerabili (VU), specie a rischio (EN) o a minor pericolo (LC).

Nello specifico, 36 specie sono elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli o negli allegati II e IV della Direttiva Habitat, e alcune di esse sono ritenute prioritarie ai fini del cofinanziamento LIFE.

Per quanto riguarda i Rettili, su 7 specie presenti, 3 sono inserite nella Direttiva 92/43 e tra questa la Tartaruga marina (*Caretta caretta*), la quale non nidifica nel sito, inserita anche nelle Convenzioni di Berna, di Bonn e considerata in "pericolo di estinzione" (EN) sia a livello europeo che italiano, la Testuggine palustre europea o Testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*), inserita nell'Allegato II e IV della Direttiva Habitat e nell'Allegato II della Convenzione di Berna, e classificata nella lista IUCN come a basso rischio (LC) a livello europeo, e come specie "minacciata" (EN) a livello italiano, e il Gongilo sardo (*Chalcides ocellatus*) inserito nell'Allegato IV della Direttiva CEE 43/92 e in appendice II della Convenzione di Berna, oltre ad essere classificata nella Lista IUCN come specie a "a rischio minimo" (LC) a livello italiano ed europeo.

Tra i Pesci vi è il Nono (*Aphanius fasciatus*), specie inserita nell'allegato II della Direttiva CEE 43/92 e inclusa nella Lista Rossa IUCN tra le specie a basso rischio (LC).

Tra gli insetti di rilevante interesse vi è il Macaone sardo (*Papilio hospiton*), endemismo sardo-corsico inserito nell'Allegato II e IV della Direttiva Habitat e in appendice II della Convenzione di Berna e considerato specie a minor rischio (LC) livello europeo.

La porzione centro - occidentale del territorio comunale ospita il **complesso montuoso del Monte Arcuentu**, compreso anche nei territori dei comuni di Arbus e Gonnosfanadiga, che si estende per oltre 50 km². Comprende 11 rilievi che superano 200 metri di altitudine e si estende in direzione nord - ovest sud - est. La parte più alta della montagna è interamente ricoperta da una fitta lecceta dal portamento fortemente influenzato dalla violenza del maestrale, che ha imposto alle piante la tipica inclinazione a bandiera. I costoni sono ricoperti da una fitta macchia, anch'essa letteralmente pettinata nel versante occidentale, costituita prevalentemente dal lentisco e dalla fillirea, spesso inframezzati da coriacei olivastri. La macchia, inoltre, è ricca di diverse ginestre, tra cui la corsa e la sulcitana, e di pungenti ginestroni. Una nota a parte meritano le orchidee, frugali ed eleganti, diffuse in tutta l'area con numerose specie diverse (*Anacamptis longicornu*, *Himantoglossum robertianum*, *Ophrys apifera*, *Ophrys eleonora* e altre). Gli ampi spazi aperti che caratterizzano le pendici della montagna ospitano la pernice e la lepore sarda. Abbondano i rettili di piccole dimensioni, predati regolarmente dal gheppio e dalla poiana. La macchia offre cibo e riparo a cinghiale, volpe e martora. Il cervo sardo è presente in tutta la fascia pedemontana. Nel bosco troviamo diverse specie di uccelli silvani (pettirosso, cince, fringuelli), il picchio rosso maggiore e lo sparviero. Di particolare importanza sono le nidificazioni del falco pellegrino e di una coppia di aquila reale. Tra i rettili è da evidenziare la presenza della rara e bella lucertola di Bedriaga.



Vetta del Monte Arcuentu. Immagine tratta dalla pubblicazione della Provincia del Medio Campidano "Appunti sul territorio" di Domenico Ruiu e Egidio Trainito



Tipiche forme spigolose e frastagliate del complesso del Monte Arcuentu. Immagine tratta dalla pubblicazione della Provincia del Medio Campidano "Appunti sul territorio" di Domenico Ruiu e Egidio Trainito

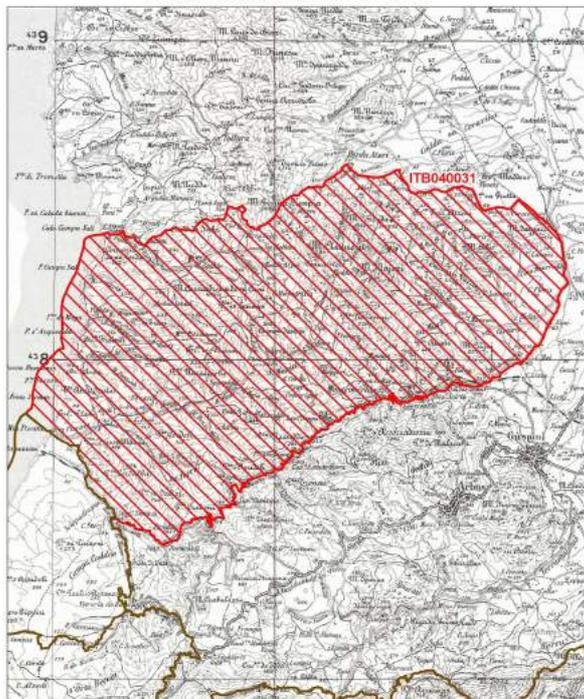


MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



DIREZIONE PROVINCIALE
PER LA PROTEZIONE
DELLA NATURA

Regione: Sardegna Codice sito: ITB040031 Superficie (ha): 11486
Denominazione: Monte Arcuentu e Rio Piscinas



Data di stampa: 07/12/2010

Legenda

■ sito ITB040031

□ altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000



NATURA 2000

Il Monte Arcuentu rientra nel SIC ITB040031 "Monte Arcuentu e Rio Piscinas". Il Sito appartiene alla regione biogeografica mediterranea, ha un'estensione pari a 11.486 ettari ed interessa i comuni di Guspini, Arbus e Gonnosfanadiga. La peculiarità dell'area è data da una serie di elementi che sono sintetizzati nelle righe con le quali il Sito viene descritto nel formulario standard: "Il Sito occupa un territorio molto eterogeneo nel quale sono individuabili diversi ambienti tipici della Sardegna. In una ristretta fascia di territorio, da est ad ovest, è possibile visitare l'ambiente marino, le dune e le spiagge sabbiose costiere, e da queste la piana coltivata che porta fino alle pendici del Monte Arcuentu. Nel salire alla sommità del Monte si incontrano vaste distese di macchia mediterranea sostituita a quote maggiori dai boschi di leccio e di quercia. Nella discesa verso le aree più interne i terreni dediti al pascolo si inseriscono tra i resti della folta macchia, che un tempo ricopriva le aree di collina di questo territorio, o lasciano il posto a residui di

vegetazione naturale che nasce lungo i corsi d'acqua principali. La presenza di un tal numero di ambienti, tra i quali prevalgono ancora vaste aree naturali, ha comportato l'esprimersi di alti livelli di biodiversità facilmente rilevabile dal notevole numero di specie animali e vegetali osservabili nel territorio. L'uomo, nel corso dei secoli, ha cambiato il volto a questo territorio: tutti i fianchi e la sommità del monte erano ricoperti da un unico bosco, oggi rimangono solo alcune parti nelle aree di più difficile accesso. Il pascolo nelle colline interne ha creato un mosaico di terreni ricchi di erbe tra filari di macchia e resti dei vasti quercetti che nei secoli scorsi ricoprivano interamente questo territorio. La fauna, a causa di questi cambiamenti, ha subito la scomparsa dall'area di alcune specie ma anche l'incremento e l'arrivo di nuove. La morfologia del territorio ha permesso lo svilupparsi entro una fascia di soli pochi chilometri di un numero eterogeneo di ambienti: la vicinanza del mare ha permesso lo sviluppo di ambienti litoranei; ma già a qualche migliaio di metri si sviluppano ambienti tipici delle aree di bassa montagna mediterranea. La stessa morfologia permette la presenza di specie tipiche di altitudini, e a volte anche di latitudini differenti, o di specie più o meno legate agli ambienti umidi".

L'importanza dell'area è data dal fatto che si tratta di un "Biotopo costiero con presenze litologiche di enorme valore nella ricostruzione della storia geologica della Sardegna. Esistenza di diverse serie vegetazionali climatiche e pedoclimatiche. Da segnalare la presenza di uno degli ultimi tre nuclei originari di Cervo sardo. La piccola area umida retrostante la costa è frequentata da interessanti specie ornitiche svernanti. L'alto valore di biodiversità delle specie vegetali e delle formazioni vegetali conferisce al sito rilevanti qualità ambientali".

Le tipologie di habitat che caratterizzano il Sito sono sintetizzate nella seguente tabella:

Tipi di habitat	% coperta
Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Friganeie.	70
Foreste di caducifoglie	2
Foreste di sempreverdi	20
Mare, bracci di mare	5
Altri terreni agricoli	2
Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose. Nevi e ghiacciai perenni	1

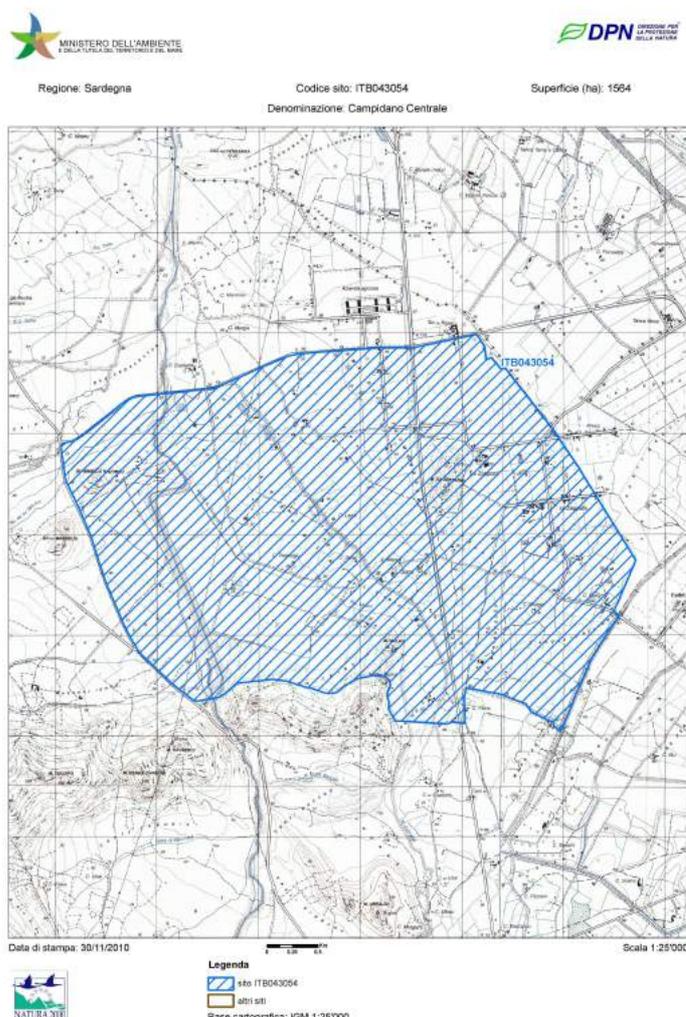
Tipi di habitat presenti nel Sito (Fonte: Formulario standard)

Secondo quanto riportato nel Piano di Gestione (PdG) del SIC, il Sito Rete Natura 2000 è costituito dai seguenti habitat di interesse comunitario:

- 1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
- 1120* - Praterie di Posidonie (*Posidonium oceanicae*)
- 1170 – Scogliere
- 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine
- 1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium spp.* endemici
- 2110 Dune embrionali mobili
- 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche")
- 2210 Dune fisse del litorale con *Crucianellion maritimae*
- 2230 - Dune con prati dei *Malcomietalia*
- 2250* Dune costiere con *Juniperus spp*
- 2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*
- 2270* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*
- 5210 Matorral arborescenti di *Juniperus spp.*
- 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
- 5430 - Frigane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*
- 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*
- 91E0 - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)
- 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Nel SIC si riscontra la presenza di numerose specie faunistiche, molte delle quali di elevato pregio conservazionistico. Complessivamente, sono state censite 132 specie di interesse conservazionistico, appartenenti alle seguenti classi:

- Insecta 2 specie
- Osteichthyes 1 specie (Alosa fallax)
- Amphibia 3 specie
- Reptilia 5 specie
- Mammalia 9 specie
- Aves 73 specie



A nord del complesso montuoso del Monte Arcuentu, in contiguità con il SIC ITB040031, si osserva un'area dell'estensione di circa 1.564 ettari, compresa interamente in comune di Guspini, che è stata istituita con Del.G.R. 9/17 del 7.3.2007 come **ZPS ITB043054 "Campidano Centrale"**. I confini dell'area sono rappresentati a nord dalla strada comunale Sa Zeppara, a ovest dalla strada provinciale per Santa Maria di Neapolis, a est coincide con il confine comunale tra Guspini e Pabillonis, mentre a sud segue la base montuosa del Serra Pubusa per proseguire su alcune strade rurali.

La ZPS ricade in un ambito ricompreso all'interno di un comprensorio rurale di dimensioni ampie che confina con il territorio dei comuni di Pabillonis e San Nicolò d'Arcidano. La denominazione della ZPS discende dal toponimo della regione storica nella quale è localizzato, anche se è più facilmente individuabile facendo riferimento alla borgata di Sa Zeppara compresa al suo interno.

Perimetro ZPS "ITB043054 Campidano Centrale" Fonte: MATTM

Tutto il Campidano Centrale è il risultato di un lento processo di antropizzazione che lo ha trasformato in territorio agricolo. Interventi di bonifica idraulica e agricola hanno definito la struttura attuale del paesaggio.

L'area della ZPS, non ha evidenti caratteristiche naturalistiche ed ambientali e pressoché nessun interesse dal punto di vista della fruizione ricreativa. Il contesto è quello del paesaggio agrario ed in particolare di quello delle riforme agrarie degli anni '50 del secolo scorso, che hanno disegnato una suddivisione regolare di grandi appezzamenti, ai quali si associano le borgate occupate dagli "assegnatari".

L'area è interamente pianeggiante o leggermente ondulata con lievi pendenze, che culminano nella presenza di tre piccoli poggi: Su Bruncu e S'Orcu, Monte Melas e Monte Sa Zeppara. Morfologicamente il territorio è caratterizzato da pendenze generalmente inferiori al 5% e progressivamente decrescenti dal contatto con i rilievi rocciosi verso il settore alluvionale del Rio Sitzzerri che rappresenta il principale asse drenante del territorio individuato. Solo localmente l'andamento regolare delle falde detritiche ed alluvionali risulta interrotto da isolate emergenze morfologiche, costituenti bassi rilievi collinari, riconducibili ad apofisi eruttive legate al vicino complesso vulcanico dell'Arcuentu.

Le principali dinamiche geo-ambientali attive sul territorio risultano connesse ai processi morfoevolutivi legati allo scorrimento delle acque incanalate e diffuse. In particolare la superficie delle conoidi di deiezione e delle falde e conii detritici che costituiscono la fascia pedemontana, nonché la piana alluvionale del Rio Sitzerri, sono sede di dinamiche fluvio-torrentizie legate alla attività del suddetto sistema idrografico, nonché di ruscellamento incanalato e diffuso, favorite dalla scarsa copertura vegetale del territorio.

Il sito è rappresentato in prevalenza dalle coltri alluvionali attuali del Rio Sitzerri e delle alluvioni terrazzate proprie del Campidano. Localmente la piana alluvionale è caratterizzata da rilievi isolati appartenenti alle formazioni basaltiche e andesitiche della successione vulcano sedimentaria oligo-miocenica del distretto di Monte Arcuentu. In prossimità delle fasce pedemontane le alluvioni terrazzate si interdigitano con le coltri eluvio colluviali più o meno pedogenizzate.

Da un punto di vista pedologico, sui depositi detritici provenienti essenzialmente dalle formazioni scistoso-metamorfiche, si riscontrano prevalentemente suoli appartenenti tassonomicamente ai grandi gruppi *Palexeralfs* e *Xerofluvents*, mentre sulle superfici colluvio-alluvionali impostate su depositi di origine vulcanica si sono evoluti, in funzione soprattutto delle locali caratteristiche morfologiche e mineralogico-tessiture, suoli appartenenti in prevalenza ai grandi gruppi *Haploxeralfs* e *Pelloxerert*. Nel complesso tali coperture presentano una suscettività intrinseca da media ad elevata agli usi agricoli, limitata da locali condizioni di drenaggio interno più lento, maggiore pietrosità e idromorfia superficiale.

La peculiarità del paesaggio è particolarmente evidente nella parte più elevata dell'Arcuentu, in corrispondenza del gigantesco neck, del profilo fittamente frastagliato dei suoi crinali e nei versanti attraversati dai dicchi basaltici e comenditici emergenti.

L'importanza dell'area è data dal fatto "La zona è rappresentata da una tipologia vegetazionale costituita da boschi climatofili a *Quercus ilex*, con *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* e *Olea europea* var. *sylvestris*. Sono molto comuni le cenosi di sostituzione della lecceta, rappresentate dalla macchia alta dell'associazione *Erico arboreae-Arbutetum unedonis*. La trasformazione di vaste aree in aree agricole ha notevolmente ridotto l'estensione delle sugherete date dall'associazione *Galio scabri- Quercetum suberis*. Lo strato erbaceo è prevalentemente caratterizzato da *Galium scabrum*, *Cyclamen repandum* e *Ruscus aculeatus*".

Secondo quanto riportato nel Piano di Gestione (PdG) della ZPS, il Sito Rete Natura 2000 è costituito dai seguenti habitat di interesse comunitario:

- 5430 - Phrygane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*
- 6220 - Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero Brachypodietea*
- 6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*
- 92D0 - Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)

Il territorio della ZPS è idoneo ad ospitare una importante comunità faunistica sia in termini di ricchezza di specie che di livello di tutela. Le presenze faunistiche maggiormente caratteristiche ovviamente sono legate agli ambienti agricoli, che frequentano per la riproduzione, come ad esempio la gallina prataiola (*Tetrax tetrax*) specie prioritaria elencata nell'Allegato I della Direttiva Habitat, o per l'alimentazione, come nel caso dei rapaci. Non mancano tuttavia altri elementi di rilievo faunistico, legati a tipologie ambientali differenti, quali gli ambienti umidi ed i cespuglieti mediterranei. Complessivamente, sono state censite 48 specie di interesse conservazionistico, appartenenti alle seguenti classi:

- Insecta: 1 specie
- Amphibia: 1 specie
- Reptilia: 1 specie
- Aves: 45 specie

L'unica specie invertebrata segnalata per il sito è il macaone sardo (*Papilio hospiton*), specie di notevole pregio poiché si tratta di un endemismo sardo-corso. La specie è presente negli allegati II e IV della Direttiva Habitat ed è tutelata dalla normativa internazionale. Nel sito si segnala la presenza dell'anfibio raganella tirrenica (*Hyla sarda*), specie di grande interesse conservazionistico in quanto endemica in Sardegna, Corsica e nell'Arcipelago Toscano.

L'erpetofauna del sito comprende una specie di importanza comunitaria, la testuggine comune (*Testudo hermanni*), riportata negli allegati II e IV della Direttiva Habitat e tutelata dalla normativa internazionale, tipica degli ambienti aperti assolati e di macchia.

Nel sito sono state censite 45 specie di interesse conservazionistico, 9 delle quali nidificanti. Da questo dato si evince la notevole importanza del sito quale elemento chiave per le specie di passo, per le quali rappresenta pertanto una stepping stone importante in ambito provinciale.

L'unica specie per la quale il Formulário standard riporta un dato di consistenza numerica è il falco di palude (*Circus aeruginosus*), segnalato nel sito con una coppia, mentre per le altre specie non sono presenti dati quantitativi; inoltre per la maggior parte delle specie lo stato di conservazione è attualmente sconosciuto, per questi motivi si rendono necessarie opportune indagini di approfondimento.

È importante sottolineare che la ZPS "Campidano centrale" costituisce uno dei principali siti riproduttivi nel sud della Sardegna per la gallina prataiola (*Tetrax tetrax*), specie in declino, nidificante in Italia solo in Sardegna. La specie inoltre è stata oggetto di un apposito Progetto LIFE in Sardegna, denominato "Azioni di gestione per la conservazione della Gallina prataiola (**Tetrax tetrax*) nelle steppe della Sardegna" (LIFE07 NAT/IT/000426).



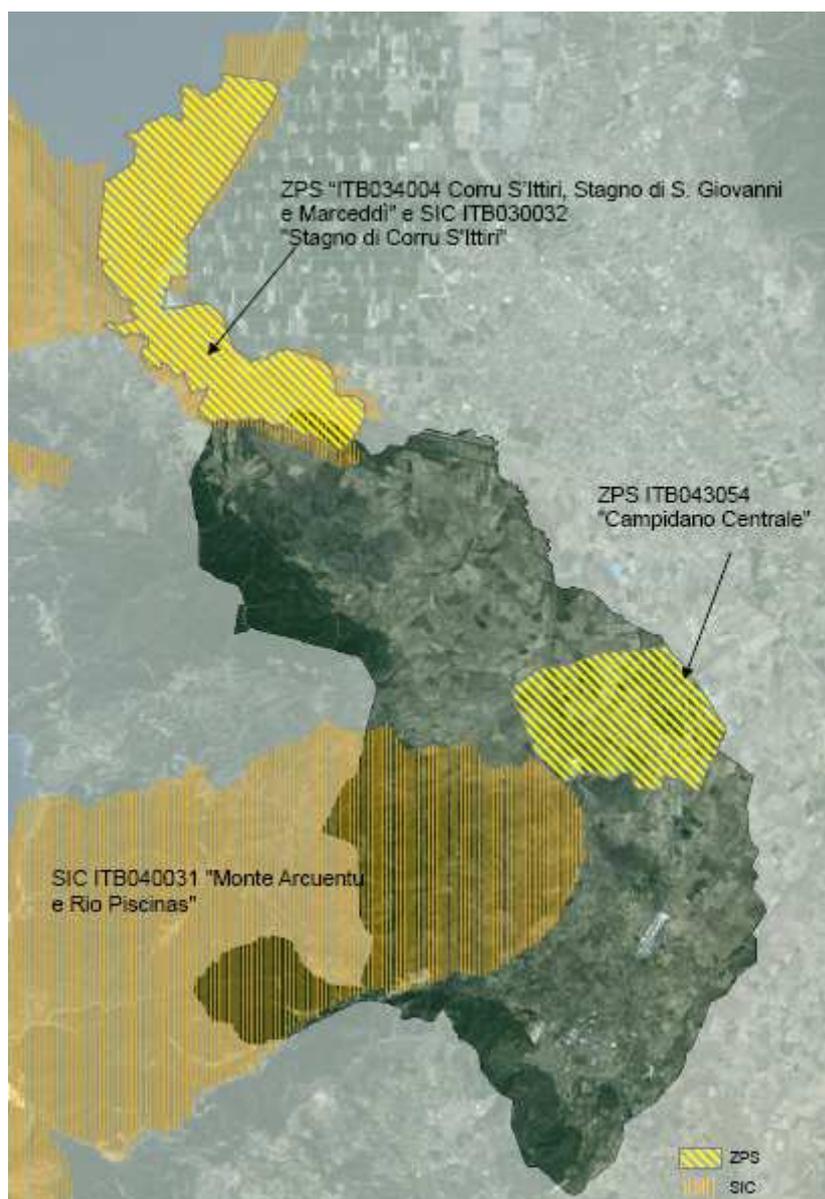
Tetrax tetrax, Gallina Prataiola



Testudo hermanni, Testuggine comune

Infine, con riferimento al cantiere forestale di Gentilis, la zona ospita numerose specie animali tra cui il cinghiale, la martora, la volpe, la donnola, il gatto selvatico, il coniglio, la lepre, il porcospino e il topo quercino. Tra gli uccelli ricordiamo la ghiandaia, il gheppio, la poiana, lo sparviero, pernici, il falco pellegrino (Fonte: Sardegna Foreste).

L'immagine seguente riporta un inquadramento del comune di Guspini rispetto alla Rete Natura 2000.



Inquadramento del comune di Guspini rispetto alla Rete Natura 2000

Paesaggio, patrimonio storico, architettonico, archeologico

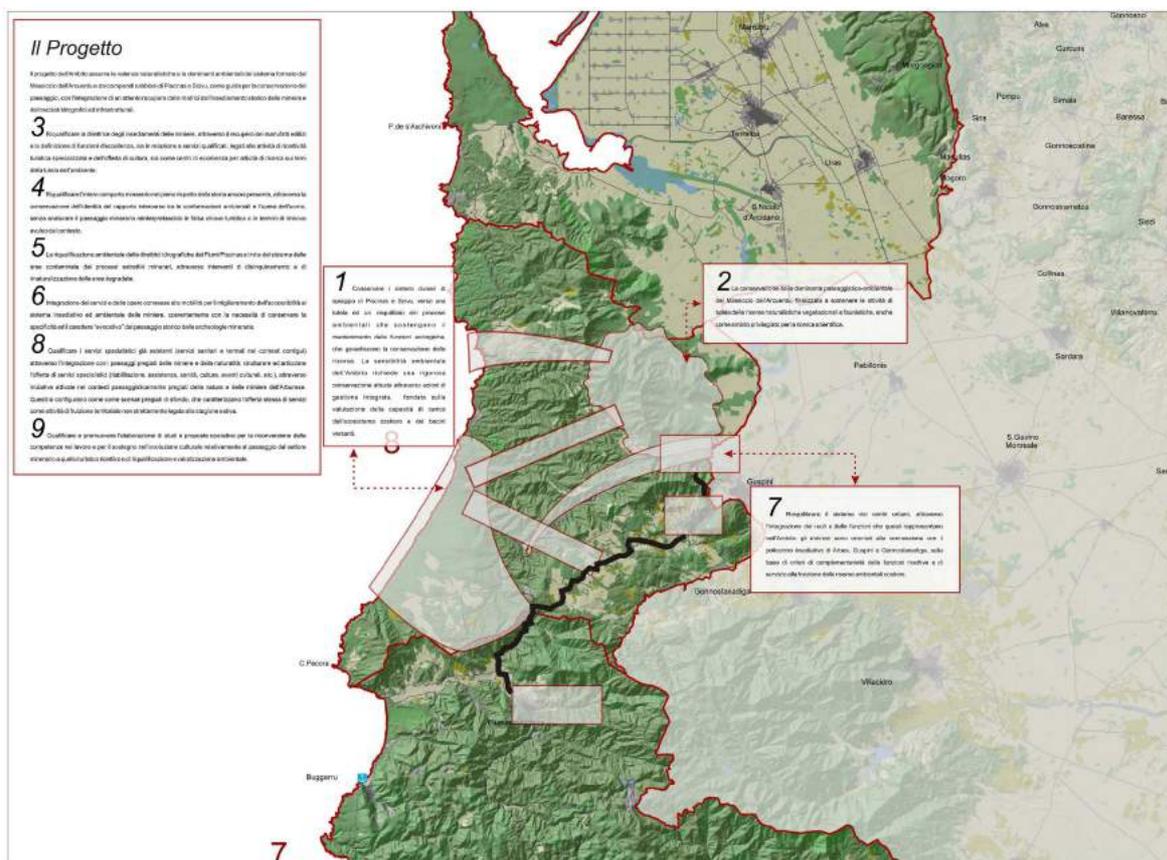
Il comune di Guspini ricade negli **ambiti di paesaggio n. 8 "Arburese" e n. 9 "Golfo di Oristano"** secondo il Piano Paesaggistico Regionale.

L'ambito di paesaggio n. 8 risulta definito dal vasto sistema montano che, sullo sfondo dell'arco costiero, si sviluppa in profondità nell'entroterra secondo una articolata dorsale orografica, spesso interrotta da incisioni vallive che possono ospitare ristrette piane costiere, interessando i rilievi del sistema orografico granitico del Monte Nieddu, i torrioni vulcanici del Monte Arcuentu, fino a comprendere il complesso granitico dell'Arburese.

Tra gli indirizzi di Piano per l'ambito suddetto, sono di interesse per il territorio comunale:

- la conservazione della dominante paesaggistica-ambientale del Massiccio dell'Arcuentu, finalizzata a sostenere le attività di tutela delle risorse naturalistiche vegetazionali e faunistiche, anche come ambito privilegiato per la ricerca scientifica.
- riqualificare la direttrice degli insediamenti delle miniere, attraverso il recupero dei manufatti edilizi e la definizione di funzioni d'eccellenza, sia in relazione a servizi qualificati, legati alle

- attività di ricettività turistica specializzata e dell'offerta di cultura, sia come centri di eccellenza per attività di ricerca sui temi della tutela dell'ambiente.
- riqualificare l'intero comparto minerario nel pieno rispetto della storia ancora presente, attraverso la conservazione dell'identità del rapporto intercorso tra le conformazioni ambientali e l'opera dell'uomo, senza snaturare il paesaggio minerario reinterpretandolo in falsa chiave turistica o in termini di rinnovo avulso dal contesto.
 - la riqualificazione ambientale delle direttrici idrografiche dei Fiumi Piscinas e Irvi e del sistema delle aree contaminate dai processi estrattivi minerari, attraverso interventi di disinquinamento e di rinaturalizzazione delle aree degradate.
 - integrazione dei servizi e delle opere connesse alla mobilità per il miglioramento dell'accessibilità al sistema insediativo ed ambientale delle miniere, coerentemente con la necessità di conservare la specificità ed il carattere "evocativo" del paesaggio storico delle archeologie minerarie.
 - riequilibrare il sistema dei centri urbani, attraverso l'integrazione dei ruoli e delle funzioni che questi rappresentano nell'Ambito: gli indirizzi sono orientati alla connessione con il policentro insediativo di Arbus, Guspini e Gonnosfanadiga, sulla base di criteri di complementarità delle funzioni ricettive e di servizio alla fruizione delle risorse ambientali costiere.
 - qualificare i servizi specialistici già esistenti (servizi sanitari e termali nei contesti contigui) attraverso l'integrazione con i paesaggi pregiati delle miniere e della naturalità; strutturare ed articolare l'offerta di servizi specialistici (riabilitazione, assistenza, sanità, cultura, eventi culturali, etc.), attraverso iniziative attivate nei contesti paesaggisticamente pregiati della natura e delle miniere dell'Arburese. Questi si configurano come scenari pregiati di sfondo, che caratterizzano l'offerta stessa di servizi come attività di fruizione territoriale non strettamente legata alla stagione estiva.
 - qualificare e promuovere l'elaborazione di studi e proposte operative per la riconversione delle competenze nel lavoro e per il sostegno nell'evoluzione culturale relativamente al passaggio dal settore minerario a quello turistico ricettivo e di riqualificazione e valorizzazione ambientale.



Ambito di paesaggio n. 8 - Indirizzi del PPR

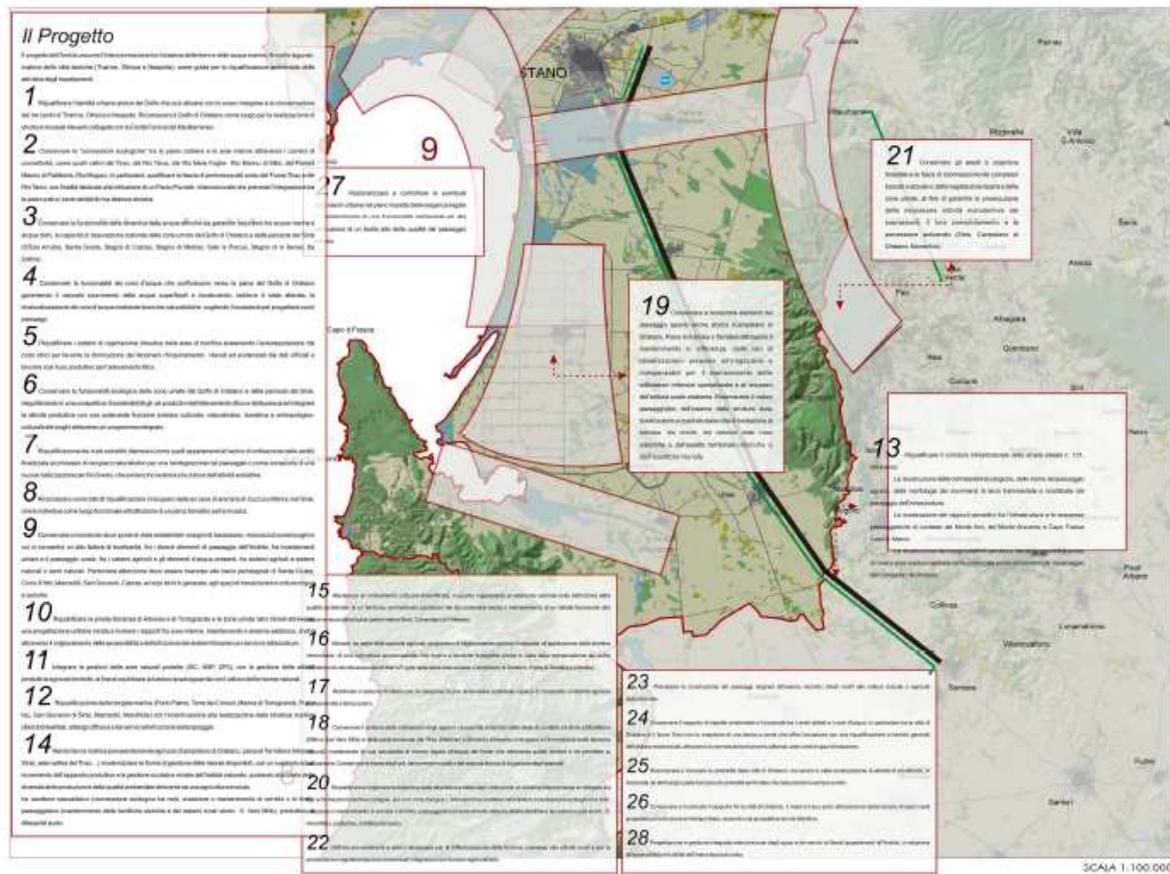
L'ambito di paesaggio n. 9 comprende il Golfo di Oristano dal promontorio di Capo San Marco a Capo Frasca. È delimitato a nord dalla regione del Montiferru e verso est dal sistema orografico del Monte Arci-Grighine. Si estende all'interno verso i Campidani centrali ed è definito a sud dall'arco costiero del sistema dell'Arcuentu e dal Capo Frasca.

All'interno dell'ambito sono ricompresi:

- il sistema umido di San Giovanni-Marceddì;
- la bassa valle del Rio Sitzerri, che convoglia i deflussi canalizzati nello stagno di Marceddì-San Giovanni dopo aver drenato le acque superficiali del bacino idrografico comprendente il settore minerario di Montevecchio;
- la piana colluvio-alluvionale di Santa Maria di Neapolis, che è caratterizzata da versanti che degradano dolcemente verso lo stagno di Marceddì e che raccordano ad ovest il tavolato basaltico di Capo Frasca e verso sud il sistema delle conoidi detritiche che si distendono dalle falde nordoccidentali del massiccio vulcanico dell'Arcuentu

Tra gli indirizzi di Piano per l'ambito suddetto, sono di interesse per il territorio comunale:

- riqualificare l'identità urbana antica del Golfo che può attuarsi con lo scavo integrale e la conservazione dei tre centri di Tharros, Othoca e Neapolis.[...]
- conservare le "connessioni ecologiche" tra le piane costiere e le aree interne attraverso i corridoi di connettività, come quelli vallivi [...] del Flumini Mannu di Pabillonis, [...]
- riqualificare i sistemi di regimazione idraulica delle aree di bonifica sostenendo l'autodepurazione dei corpi idrici per favorire la diminuzione dei fenomeni d'inquinamento rilevati ed evidenziati dai dati ufficiali e favorire così l'uso produttivo per l'allevamento ittico.
- conservare o ricostruire da un punto di vista ambientale i margini di transizione, riconosciuti come luoghi in cui si concentra un alto fattore di biodiversità, fra i diversi elementi di paesaggio dell'Ambito, fra insediamenti urbani e il paesaggio rurale, fra i sistemi agricoli e gli elementi d'acqua presenti, fra sistemi agricoli e sistemi naturali o semi naturali. Particolare attenzione deve essere riservata alle fasce peristagnali di Santa Giusta, Corru S'Ittiri, Marceddì, San Giovanni, Cabras, ai corpi idrici in generale, agli spazi di transizione tra colture irrigue e asciutte.
- integrare le gestioni delle aree naturali protette (SIC, AMP, ZPS), con la gestione delle attività produttive agricole limitrofe, al fine di equilibrare la tutela e la salvaguardia con l'utilizzo delle risorse naturali
- definire provvedimenti e azioni necessarie per la differenziazione delle funzioni connesse alle attività rurali e per la promozione e regolamentazione di eventuali integrazioni con funzioni agrituristiche.



Ambito di paesaggio n. 9 - Indirizzi del PPR

Posizionato in una conca, alle pendici del monte Santa Margherita e de Su Montixeddu, Guspini si presenta con un vasto territorio che dai confini con l'oristanese si spinge fino ai rilievi metalliferi dell'Iglesiente. La natura ricca, e in gran parte incontaminata, offre al turista paesaggi ed emozioni indimenticabili. Tra i boschi di lecci e sughere, fino ai margini del centro abitato e nei cantieri minerari, non è difficile incontrare il cervo sardo. All'interno del paese un piccolo cono di origine vulcanica ospita le caratteristiche "canne d'organo", colonne basaltiche dalla sezione prismatica, utilizzate in antichità come materiale da costruzione insieme al granito e ai tradizionali mattoni di terra cruda. Percorrendo le strade del paese non mancano scorci degni di nota: case di terra si alternano a palazzine liberty, fonti romane e chiese dalle caratteristiche decorazioni ignee. (Fonte: Depliant informativo dal titolo *"Carta dei siti minerari di Levante e non solo"* pubblicato dal comune di Guspini)

La storia del comune di Guspini dall'età preistorica all'età contemporanea è ripercorsa magistralmente nel libro di Tarcisio Agus dal titolo *"Guspini. Sul filo dell'acqua"* pubblicato da Aipsa Edizioni. Vengono qui richiamati alcuni spunti interessanti relativi all'età preistorica, antica e medioevale, rimandando alla lettura del libro per una conoscenza delle vicende storiche che si sono succedute nel tempo e che hanno segnato il territorio.

Le prime tracce inequivocabili della presenza umana nel territorio guspinese sono rappresentate dalle numerose schegge di ossidiana distribuite in tutta l'area orientale del Monte "Santa Margherita", importante luogo di officine litiche, tanto che non è difficile ancora oggi trovare delle belle cuspidi in ossidiana o semplici raschiatoi e lame.

[...]

L'ambiente ricco di acque sorgive costituì il primo elemento di attrazione dei primi nuclei umani non ancora stanziali, tuttavia inclini a prediligere una località piuttosto che un'altra.

[...]

I costituendi villaggi capannicoli, che prediligevano le aree piane, a seguito del progredire dell'agricoltura e dell'allevamento, venivano controllati con le prime forme dei futuri nuraghi, ma

anche i ripari che sovrastavano i nuovi insediamenti, già in fase Neolitica, erano utili allo scopo. [...] Nel territorio guspinese, allo stato attuale delle ricerche, si annoverano ben 45 nuraghi, di cui 12 complessi, 10 tombe di giganti e 4 templi a pozzo.

[...]

L'influenza fenicia, con gli sporadici contatti con le genti indigene lungo la costa sarda, è attestata dalle fonti nell'ambito di un primo approccio legato al baratto. [...] La città costiera per eccellenza è senza dubbio "Neapolis", dentro il territorio comunale, e dalla quale probabilmente hanno origine i primi aggregati con struttura urbana che daranno poi vita alla composizione dell'abitato di Guspini.

[...]

Il bisogno cerealicolo di Cartagine spinse anche il nostro territorio e gli abitanti della nascente Guspini a nuovi e più proficui contatti con la città di "Neapolis", luogo di ammasso e di trasferimento delle produzioni, fortemente richieste da Cartagine, specie durante il periodo delle Guerre Puniche contro Roma,

[...]

Il secondo aspetto economico rilevante fu certamente l'avvio di un più consistente sfruttamento delle risorse minerarie. [...] La presenza fenicio - punica nell'area mineraria ce la svelano anche i numerosi toponimi come "Monti Jana", monte di Diana, sopra "Sciria", o lo stesso "Genna Serapis", passo di "Serapide", a Montevecchio. Dentro l'abitato di Guspini sono scomparsi i toponimi del periodo ma sono certi gli affioramenti ed in particolare quello di galena, dal quale si ricavava piombo, argento e una piccola parte di oro, lungo l'asse dell'attuale via Mazzini - via Garibaldi, che riaffiora poi nella regione "Sa Minierredda", via Santa Maria e in regione "Sattai", fuori dall'abitato.

[...]

La fase romana è certamente monopolizzata dalla città di Neapolis che accresce la sua potenza ed il dominio sul territorio, che ne assumerà il nome. Anche il nostro territorio diventa dunque "Neapolitano" e va gradualmente abbandonando le ultime tracce di insediamenti capannicoli in funzione della nuova architettura urbana che dalla città si espande in periferia ed in particolare nei centri che con la città hanno avviato rapporti commerciali e politici. [...] La grandezza della città, e il significato della sua importanza in questa fase storica, possiamo trarli dalla sua più imponente ed avanzata opera pubblica, ovvero il lungo acquedotto che, scendendo dalle montagne di "Gentilis" in regione Monte "Laus de Biaxi", ed esattamente dalla fonte detta "Sa Rocca de sa campana" (La roccia della campana), arriva fino a cinque chilometri dall'abitato. [...] La città di Neapolis, anche in questa nuova fase storica, continua ad avere influenza sulla cultura e la città guspinese, perchè essa sopravvisse parallelamente a Guspini, con la quale manteneva contiguità, per un lungo periodo. La si ricorderà, anche se declassata a Domus, ancora viva e con il porto ancora efficiente nel XII - XIII secolo.

[...]

Della fase bizantina verosimilmente rimangono nell'abitato tracce di quella parte di monachesimo bizantino che edificò in primis la chiesa di Sant'Alessandro, [...]. Guspini non era certo cinta di mura, ma nella parte esterna all'abitato risultava l'edificazione della seconda chiesa bizantina dell'abitato, quella di "Santa Maria Assunta", [...].

[...]

Per Guspini i documenti medioevali del tempo ci ricordano in particolare un'unica villa, quella di Guspini, appunto; due Domus, centri minori con agglomerato di case rurali, di cui facevano parte porzioni di terre messe a coltura di cereali o a pascolo, ma anche a vigneto e frutteto, "Neapolis" e di "Urralidi", Curtes o Donnicalias, ed in particolare "Canarghia", che consisteva in una unità agraria completa e molto complessa che potremmo definire autosufficiente. Tali centri comprendevano non solo la chiesa per il culto, ma anche case padronali e servili, terreni coltivati e pascoli con bestiame di ogni genere, nonché servi, liberi ed artigiani con le specializzazioni necessarie all'autosufficienza. Sono inoltre presenti due Domestias (fattorie), quella di Jaconia e Predra Longa, e ben quattordici chiese sparse sul territorio, erette tra il XII e il XV secolo, comprese le due dell'abitato e quelle che si sviluppano lungo l'asse territoriale Guspini - Neapolis. Dentro l'abitato di Neapolis troviamo quella di Santa Maria, con riuso delle terme romane, e quella

di Sant'Elena indicata dalle antiche carte. Ricordiamo inoltre quella di Sant'Alessandro e quella di Santa Maria con il suo monastero o abbazia dentro l'abitato.

[...]

Dalla lettura del libro di Tarcisio Agus emerge chiaramente la rilevanza del territorio dal punto di vista archeologico. Il primo segnale di tale antropizzazione è probabilmente individuabile nei due menhir innalzati su un terreno pianeggiante a poca distanza dalla chiesetta campestre di sant'isidoro che si incontra lungo la SS126 al km 95. Vecchi di 8000 anni rappresentano rispettivamente la Dea Madre e il Dio Toro.

Non mancano nel territorio ampie testimonianze nuragiche: i nuraghi *Melas*, *Saurecci*, *Brunku e s'Orku*, il pozzo sacro *sa mitza de Nieddinu*, ne sono le tracce più evidenti. A questi vanno aggiunti il cerchio megalitico di *su corrazzu de is pillonis* e una domus de janas presumibilmente riferibili al periodo fra il III e il II secolo a.c.

Un'altro importante segno delle vicende storiche del territorio è sicuramente **l'area archeologica di Neapolis**. L'area archeologica di Neapolis si trova a circa 24 km da Guspini. Per arrivare si percorre la SS 126 fino al km 94, dove si prende la deviazione per Sant'Antonio di Santadi. Percorsi circa 15 km e si devia a destra in una strada che attraversa dei terreni agricoli e dopo circa 200 m ci si trova nell'area archeologica. Le rovine di Neapolis (dal greco, città nuova) si trovano nella stessa area in cui si erge la chiesa di Santa Maria di Nabui (il toponimo ricalca il nome della città antica).

L'area portuale è stata frequentata sin dal Neolitico recente ma si hanno attestazioni di rilievo solo successive (Bronzo tardo e finale) che consistono nelle fondazioni di un nuraghe subito a est dello stagno di Santa Maria. In fase precoloniale, l'area venne frequentata da popolazioni orientali filisteo o fenicie (gli studi sono tuttora in corso). La città punica di Neapolis venne fondata dai cartaginesi negli ultimi anni del VI secolo a.C.. Il porto della città era senz'altro comodo per l'imbarco delle risorse cerealicole provenienti dal Campidano e di quelle minerarie provenienti da Montevecchio. L'assetto della Neapolis punica è difficilmente individuabile a causa della sovrapposizione delle strutture di età romana. In età romana (a partire dal 238 a.C.) la città si espanse, raggiungendo l'estensione circa di 34 ettari, e vennero costruite grandi opere, come le Grandi Terme – trasformate in chiesa durante l'Alto Medioevo (Santa Maria di Nabui) – ,l'acquedotto, numerose cisterne e strade. A nord della città partiva la strada romana *a Tibula Sulcis*, di cui si vede ancora un lungo tratto. Neapolis fu presumibilmente abbandonata a causa di invasioni moresche tra il VII e l'VIII secolo d.C

Di epoca romana anche alcune fonti come "sa mitza de s'abiu" lungo la strada che conduce a Neapolis e la "mitza di santa maria" nel centro urbano di Guspini.

A circa 10 km dal centro urbano di Guspini, si estende l'area mineraria di Montevecchio che segue il filone minerario Piombo - Zincofero a cavallo tra i territori di Guspini e Arbus. Inserito tra le otto aree che fanno parte del Parco Geominerario Storico e Ambientale della Sardegna, Montevecchio, costituisce la testimonianza dell'importante attività estrattiva svolta dal 1848 al 1991. Una sintetica descrizione dell'area mineraria dal punto di vista storico e paesaggistico la si può ritrovare nel Depliant informativo dal titolo "*Carta dei siti minerari di Levante e non solo*" pubblicato dal comune di Guspini, dal quale sono riprese le informazioni che seguono.

Lungo la strada che da Guspini conduce al borgo di Gennas (meglio noto come Montevecchio) e che digrada poi fino al mare attraversando il territorio di Arbus, è infatti possibile incontrare le strutture che hanno profondamente segnato la storia dei comuni limitrofi.

Procedendo da Guspini verso il borgo minerario ci si imbatte ben presto nei cantieri di Levante di cui si incontrano per primi, la Diga Fanghi e gli edifici di Sciria, dalla cui stazione partiva il trenino carico di minerale per San Gavino. Continuando a salire si intravedono le vasche rettangolari ancora piene d'acqua su cui si specchia la Laveria Principe Tommaso. Poco più in alto, l'evidente struttura in cemento armato del Pozzo Sartori e, poco oltre la laveria, il Pozzo San Giovanni, nella cui sala argano e compressori sono conservati interessanti macchinari perfettamente integri. Il pozzo restaurato, profondo ben 29 metri ed interamente costruito con pietre e mattoni faccia a vista, metteva in comunicazione sei gallerie e serviva il cantiere di Piccalinna. Percorrendo i tornanti che portano in cima è visibile il Pozzo Sant'Antonio e la sua caratteristica torre merlata,

che, come nella migliore tradizione architettonica degli anni a cavallo tra 800 e 900, rispolvera un evidente stile neogotico.

Arrivati al borgo di Gennas ci si trova davanti ai numerosi edifici di servizio (dalle scuole all'ospedale) tra cui spicca la palazzina della Direzione, attualmente aperta al pubblico, e la Mensa Impiegati attualmente adibita a info - point e sala congressi.

Passato il borgo, ormai sul versante di Ponente, si incontrano gli ultimi siti del territorio di Guspini: l'Albergo Operai "Sartori" e l'imponente cantiere Sanna.

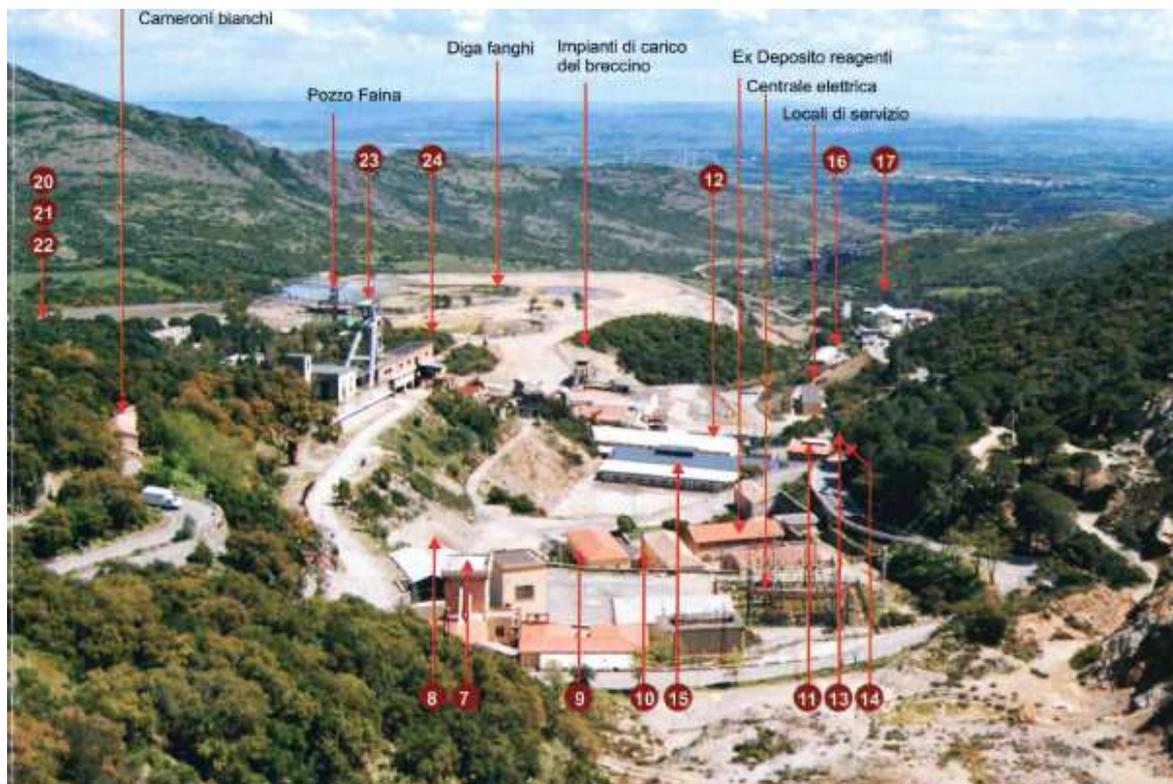
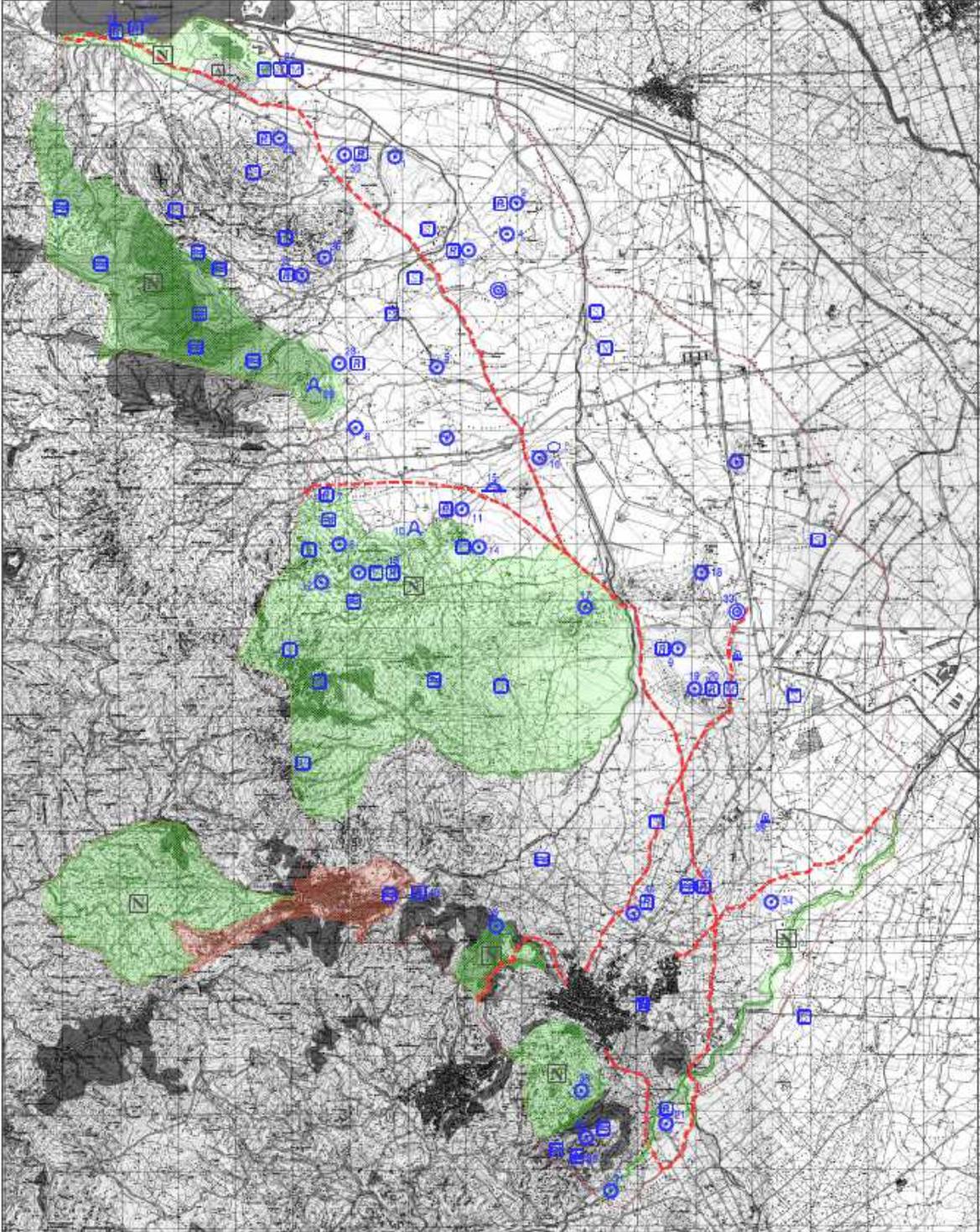


Immagine tratta dal depliant informativo dal titolo "Carta dei siti minerari di Levante e non solo"

La miniera di Montevecchio è ricompresa nel Parco Geominerario Storico e Ambientale della Sardegna, istituito nell'ottobre 2001 con decreto del Ministro dell'Ambiente in concerto con i Ministri delle Attività produttive, dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e d'intesa con la Regione Sardegna, allo scopo di preservare e far conoscere le aree di archeologia industriale presenti nel territorio regionale.

I siti minerari di Montevecchio sono uno dei fiori all'occhiello del Parco Geominerario. [...] L'attività estrattiva ha modellato il paesaggio e la cultura delle popolazioni minerarie creando un ambiente in cui il fascino della storia accompagna il visitatore tra le splendide testimonianze di archeologia industriale, in mondi sotterranei e a contatto con la magnifica natura sarda. Suggestivi villaggi operai, pozzi di estrazione, migliaia di chilometri di gallerie, impianti industriale, antiche ferrovie, preziosi archivi documentali e la memoria di generazioni di minatori rendono il parco un grande giacimento culturale da scoprire. [...] Nel 2007 il parco viene inserito ufficialmente nella Rete Europea e nella Rete Globale GEOPARKS dell'UNESCO e riconfermato successivamente nel 2014, quale riconoscimento del valore internazionale del suo patrimonio geologico, minerario, storico e ambientale unico al mondo.

Si riporta di seguito un estratto della Tavola T.14 "Carta dei beni culturali e del paesaggio" del PUC vigente che individua cartograficamente le seguenti emergenze storico - ambientali: stazioni pre - nuragiche, stazioni nuragiche, stazioni puniche, stazioni romane, stazioni medioevali, stazioni rurali - storiche, sorgenti, punti panoramici, colonne basaltiche naturali, area di interesse archeologico, area di interesse naturalistico, area di interesse storico industriale, zone di interesse geologico, viabilità storica.



EMERGENZE STORICHE E AMBIENTALI		
	Sorgenti	
A) Stazioni pre-nuragiche	Punti panoramici	
Domus de janas	 Colonne Basaltiche naturali	
Recinto megalitico	 Area di interesse archeologico	A 
Menhir, pietre fitte	 Area di interesse naturalistico	N 
Tomba dei Giganti	 Area di interesse storico-industriale	I 
B) Stazioni Nuragiche	Zone di interesse geologico	
Tempio a pozzo	 Viabilità storica	
Nuraghe, insediamento nuragico	 Estratto TAV. T.14 "Carta dei beni culturali e del paesaggio" del PUC vigente	
C) Stazioni puniche		
D) Stazioni romane		
E) Stazioni medievali		
F) Stazioni rurali - storiche		

Sistema insediativo

La storia urbana recente, ed in particolare il susseguirsi dei momenti di trasformazione che hanno investito Guspini nel secondo dopoguerra, rappresenta un momento cruciale per interpretare nell'attualità i caratteri del territorio, investito da varie e composite fasi di urbanizzazione indotte, da dinamiche territoriali e dallo sviluppo di modelli insediativi che hanno alterato la maglia urbana originaria e hanno messo in crisi gli equilibri del centro e del suo rapporto con l'agro campidano.

Il sistema urbano è imperniato su un modello di sviluppo che riconosce nel tessuto urbanistico tre morfologie insediative.

La prima comprende il **centro storico di Guspini**, che si estende da piazza XX Settembre ai rilievi granitici che dominano l'abitato. Caratteristici gli elementi di interesse storico-monumentale che qualificano il centro storico, in primis la chiesa di San Nicolò di Mira, la chiesa romanica di Santa Maria di Malta, il Montegranatico (Via Mameli), il municipio in stile Liberty (Via Don Minzoni) e alcuni esempi significativi della tipica casa campidanese. Il centro storico di Guspini presenta una conformazione eterogenea e una morfologia dei tracciati priva di un disegno organico, fondata su un impianto viario capillare che trova il suo fulcro nel nodo tra Via Matteotti e Via Dante Alighieri / Via Giosuè Carducci. Gli isolati che lo caratterizzano sono generalmente organizzati secondo lo schema della "casa a corte", con corpo di fabbrica disposto trasversalmente al lotto e doppia corte. In alcuni ambiti del centro storico l'edificazione si è sviluppata secondo la tipologia a *palattu*, a due piani con affaccio su strada e corte retrostante, che rappresenta l'espressione della recente borghesia ottocentesca. Si fa riferimento agli edifici che si affacciano lungo le vie principali, in primis Via Mazzini e Via Matteotti, Via S. Maria e Via Gramsci.

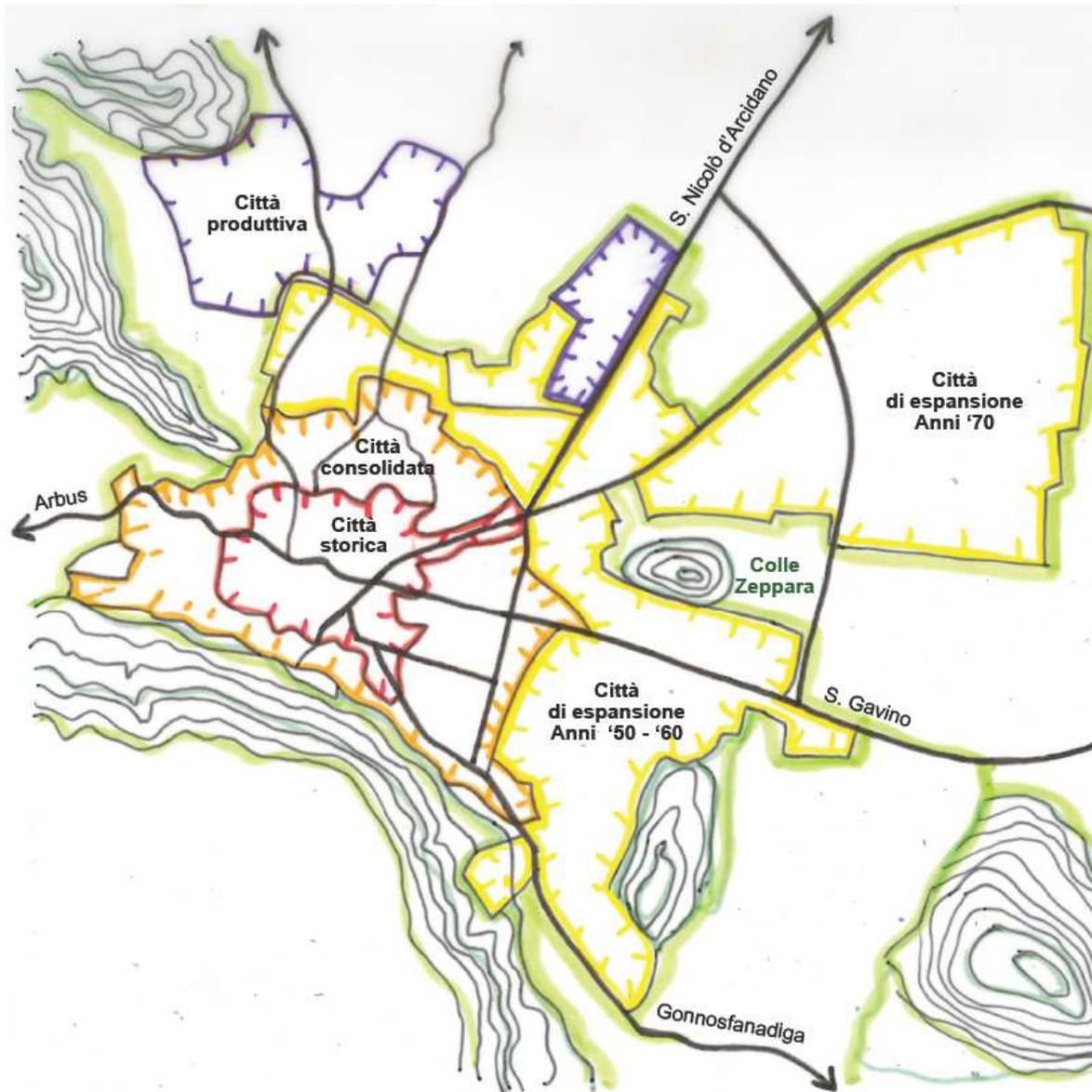
Il secondo agglomerato, separato fisicamente e funzionalmente dalla viabilità di livello territoriale, è la **città di espansione degli anni Cinquanta e Sessanta**, con un disegno urbanistico regolare, caratterizzato da isolati a maglia quadrata e dalla prevalenza di tipologie edilizie isolate e a blocco che si sviluppano due e tre piani fuori terra.

Un terzo agglomerato, separato dal centro urbano, si è sviluppato a cavallo della bretella Est di Guspini (Via Montale) ed è caratterizzato da un **tessuto edilizio più rarefatto**, con una prevalenza di tipi edilizi uni/bifamiliari immersi nel verde. Il nucleo ospita anche importanti servizi pubblici, dai

pleSSI scolastici (IPSIA "A. Volta", scuola elementare "P. Boinargius"), agli impianti sportivi e ai "polmoni" verdi interni al nucleo urbano.

Il territorio è caratterizzato dalla presenza di alcuni centri minori, in primis il **borgo minerario di Montevecchio** che riveste un notevole valore, soprattutto in riferimento all'archeologia industriale, per la cui descrizione si rimanda alla trattazione della componente "Paesaggio, patrimonio storico, architettonico, archeologico".

Oltre a Montevecchio, il tessuto edilizio si caratterizza per la presenza di centri minori a edificazione nucleare isolata, di prevalente matrice agricola, come i nuclei di Sa Zeppara, Molino Savio e Villaggio Righi.



Le parti di città

Si evidenzia che l'amministrazione comunale ha già provveduto alla ricognizione del centro di antica e prima formazione, attraverso determinazione del D.G. dell'Urbanistica n. 2589 del 05/11/2008, che sostituisce la perimetrazione della cartografia del PPR. A tale verifica è seguita la verifica di coerenza dei piani particolareggiati con il PPR, che ha demandato l'approfondimento di alcune tematiche in sede di adeguamento del PUC.



Ricognizione perimetro centro matrice (Guspini) del Piano Paesaggistico Regionale (determinazione n. 365/D.G. del 06/03/2008)

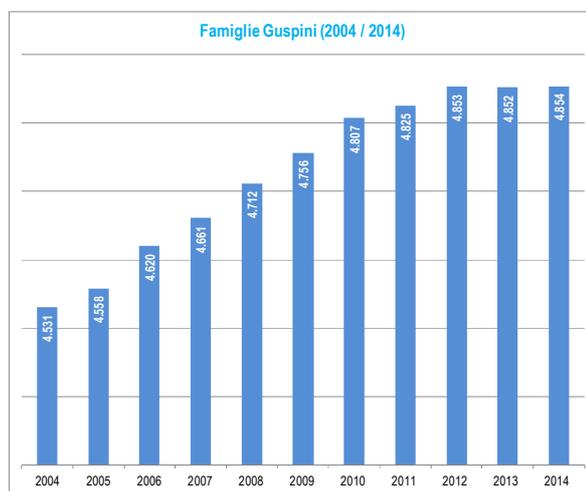
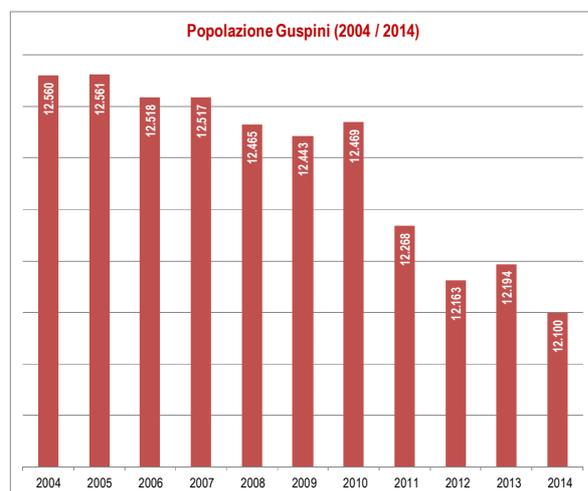


Ricognizione perimetro centro matrice (Montevecchio) del Piano Paesaggistico Regionale (determinazione n. 365/D.G. del 06/03/2008)

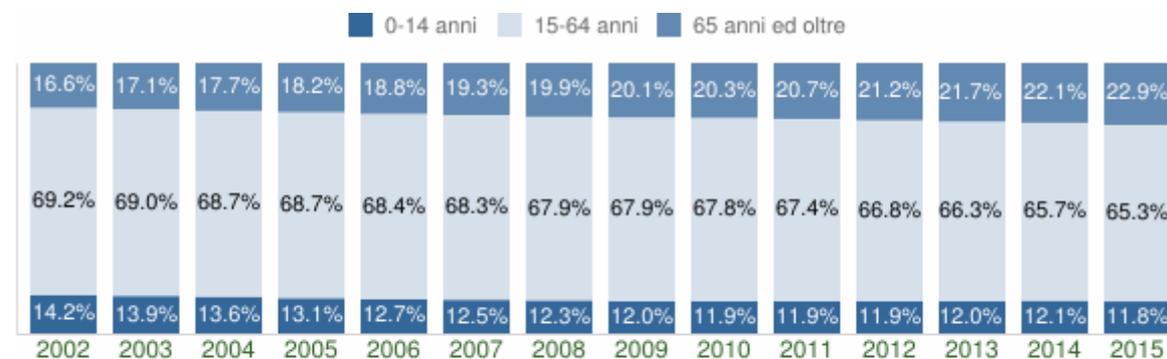
Popolazioni e famiglie

L'andamento demografico di Guspini restituisce un trend dell'ultimo ventennio che da un lato rileva una stabilizzazione della popolazione verso le 12.000 unità e, dall'altro, registra un aumento costante del numero di famiglie (4.854 famiglie al 2014), causato per lo più dalla riduzione del nucleo familiare (2,49 componenti per famiglia nel 2014).

Anno (dati al 31/12)	Popolazione residente	Variazione assoluta popolazione	Variazione % popolazione	Numero famiglie	Variazione assoluta famiglie	Variazione % famiglie	Media nucleo familiare
2004	12.560	-	-	4.531	-	-	2,77
2005	12.561	1	0,01%	4.558	27	0,60%	2,76
2006	12.518	-43	-0,34%	4.620	62	1,36%	2,71
2007	12.517	-1	-0,01%	4.661	41	0,89%	2,69
2008	12.465	-52	-0,42%	4.712	51	1,09%	2,65
2009	12.443	-22	-0,18%	4.756	44	0,93%	2,62
2010	12.469	26	0,21%	4.807	51	1,07%	2,59
2011	12.268	-201	-1,61%	4.825	18	0,37%	2,54
2012	12.163	-105	-0,86%	4.853	28	0,58%	2,51
2013	12.194	31	0,25%	4.852	-1	-0,02%	2,51
2014	12.100	-94	-0,77%	4.854	2	0,04%	2,49



Nel periodo 2004-2014 si registra un progressivo invecchiamento della popolazione residente, con valori dell'indice di vecchiaia costantemente in crescita. Analizzando la struttura demografica del decennio 2005-2015, si ha un incremento della popolazione di età superiore a 65 anni che si avvicina al 5%, passando dal 18,2% nel 2005 al 22,9% nel 2015. Se la popolazione anziana sta aumentando, quella giovane (0-14 anni) si sta contraendo: negli ultimi dieci anni si registra una diminuzione delle nascite di circa 30 unità all'anno (oltre a 100 nel 2005, circa 70 nel 2015).



Struttura per età della popolazione

COMUNE DI GUSPINI (VS) - Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Sistema socio - economico

Secondo il Censimento dell'Agricoltura del 2010 la superficie agricola in ettari del comune di Guspini è uguale a 11.957 mentre la superficie agricola utilizzata è di Ettari 9.662, per un totale di n. 475 aziende, di cui 323 con allevamento (fonte: 6° Censimento dell'Agricoltura 2010; Comune di Guspini; Provincia Medio Campidano).

La seguente tabella riporta la ripartizione delle aziende ed occupati per settore nel territorio comunale.

Settore economico	Numero aziende	Ripartizione aziende [% rispetto al n. totale di aziende in tabella]	Numero occupati	Ripartizione occupati [% rispetto al n. totale di aziende in tabella]
Attività manifatturiere ed estrattive, altre attività	54	8,2	316	17,7
Costruzioni	84	12,7	283	15,9
Commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli, trasporto e magazzinaggio	291	43,9	689	38,6
Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	58	8,7	205	11,5
Servizi di informazione e comunicazione	9	1,4	28	1,6
Attività finanziarie e assicurative	6	0,90	16	0,9
Attività immobiliari	11	1,7	17	0,9
Attività professionali, scientifiche e tecniche, noleggio, agenzie di viaggio e servizi di supporto alle imprese	83	12,5	121	6,8
Istruzione, sanità e assistenza sociale	32	4,8	10	0,5
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento, altre attività di servizi	35	5,2	99	5,6
Totale	663	100%	1.784	100%

Fonte: ISTAT- Censimento generale dell'Industria e dei servizi anno 2011

Le attività economiche presenti sul territorio, legate alle attività turistiche, sono concentrate all'interno del centro abitato. I dati sulle presenze turistiche e sui posti letto in ambito comunale relativi all'anno 2013 sono i seguenti:

Presenze turistiche		Posti letto	
Esercizi alberghieri	Esercizi complementari	Esercizi alberghieri	Esercizi complementari
6.023	297	156	119

Fonte: Provincia Medio Campidano 2013

Sistema della mobilità

La viabilità principale dell'area in esame presenta quattro arterie fondamentali. Tre riguardano il settore nord est – sud est, quello più pianeggiante relativo al Campidano, e mettono in comunicazione Guspini con i tre paesi limitrofi di Gonnosfanadiga (S.S. 196), San Gavino (S.S. 197) e San Niccolò d'Arcidano (S.S. 126). La quarta arteria, che si snoda tra i rilievi ad ovest dell'abitato di Guspini, porta ad Arbus (S.S. 197), mettendolo dunque in relazione con Fluminimaggiore e tutto l'Iglesiente.

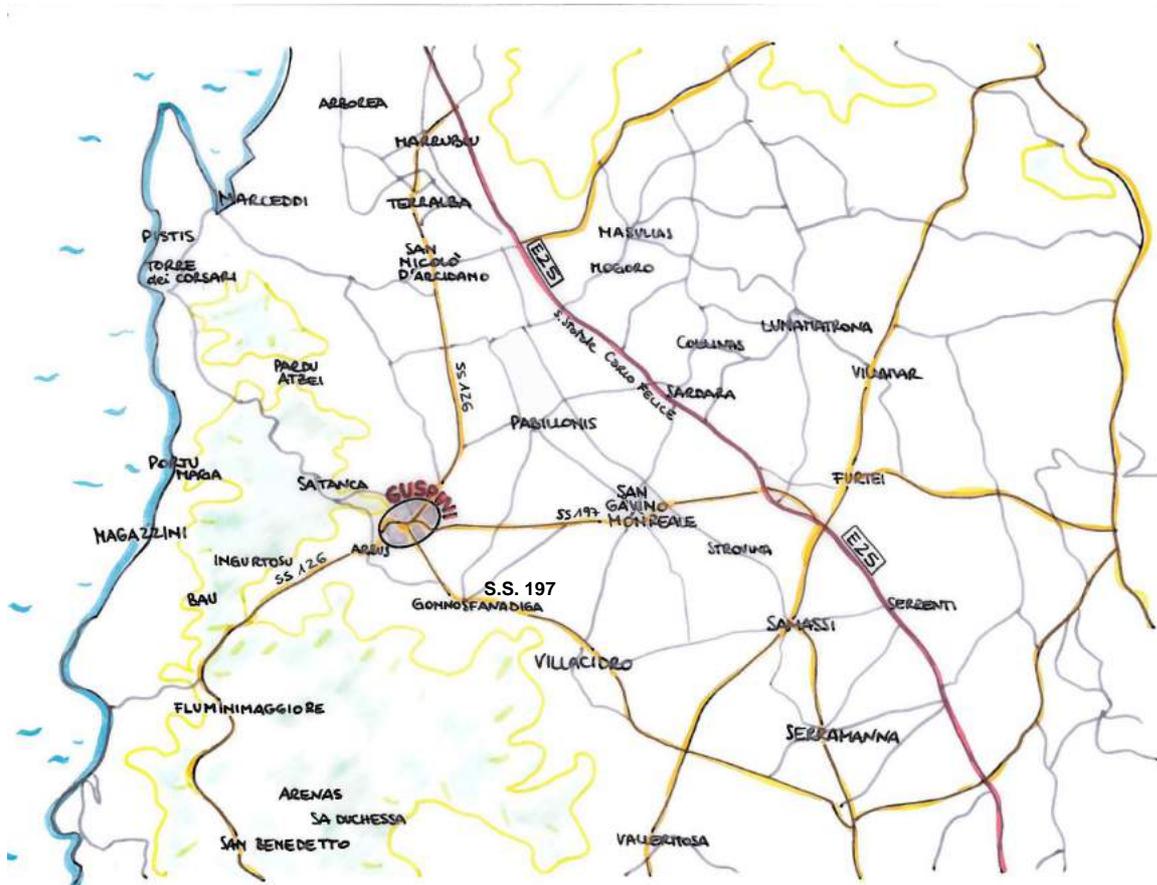
Di fondamentale importanza risulta inoltre la strada provinciale n. 66 che collega Guspini alla frazione di Montevecchio. Sebbene di rilievo minore, va comunque segnalate anche la S.P. 68 che collega Guspini con Arbus e Montevecchio.

Diversa è la situazione sul settore est, dove, grazie alla morfologia pianeggiante, è presente un reticolo più fitto di arterie secondarie che uniscono i vari centri urbani della zona in maniera più rettilinea, consentendo dunque una serie di percorsi alternativi (S.P. 67, S.P. 65, S.P. 45 ..)

All'interno del territorio comunale è possibile riconoscere quattro sub - sistemi:

- il sub-sistema della *mobilità territoriale*, imperniata sul nucleo urbano di Guspini e articolata in due assi che attraversano il centro secondo una direttrice longitudinale (strada statale n. 126) e trasversale (strade statali n. 196 e 197);

- il sub-sistema della *mobilità interregionale*, che costituisce la rete urbana di collegamento tra il capoluogo, il borgo di Montevecchio e i nuclei rurali (Sa Zeppara, Molino Savio e Villaggio Righi);
- il sub-sistema della *mobilità locale*, che identifica il complesso reticolo delle strade residenziali interne ai quartieri residenziali di recente espansione;
- il sub-sistema della *mobilità ciclabile e pedonale*, caratterizzato dalla prevalenza di sentieri e percorsi che si sviluppano da e verso il borgo di Montevecchio, attraversando la macchia mediterranea in contesti di rilievo paesaggistico.



Inquadramento del comune di Guspini nella mobilità di livello territoriale

Il Parco Eolico del Medio Campidano

Il "Parco eolico del Medio Campidano" è composto da 35 aerogeneratori, dodici a Guspini, undici a Gonnosfanadiga, nove a Pabillonis e tre a San Gavino, ciascuno dotato di una potenza nominale di 2MW, per una potenza complessiva installata di 70MW. Secondo le stime della società costruttrice, il Parco Eolico è in grado di produrre 120-140 milioni di Kwh annue e soddisfare così il fabbisogno energetico di circa 50 mila famiglie, garantendo quindi energia da fonte pulita per l'intera provincia del Medio Campidano, costituita da 36 mila famiglie. Ma il dato ecologicamente più significativo risiede nel fatto che i 35 aerogeneratori evitano il consumo di oltre 26 mila tonnellate di petrolio all'anno che, tradotto in emissioni atmosferiche inquinanti, equivale a quasi 65 mila tonnellate di anidride carbonica. L'energia prodotta viene immessa nella rete di alta tensione attraverso la cabina primaria elettrica di Nureci, situata nel comune di Guspini in prossimità della stazione di trasformazione Enel.

Reti tecnologiche (fonte: Piano di Protezione Civile comunale)

Il territorio comunale viene percorso da due linee di media tensione principali e da quattro linee di alta tensione. Nel primo caso si tratta di una linea che attraversa il territorio in direzione sud-ovest nord-est verso San Nicolò d'Arcidano, e di una linea che attraversa il territorio in direzione ovest-

est da Arbus verso San Nicolò d'Arcidano. L'alta tensione è invece costituita da due linee 150 kV (Guspini-Pabillonis e Guspini-Villacidro), da una linea 70 kV (Guspini-ENI risorse) e da una linea 220 kV (Sulcis-Oristano). Nel territorio, precisamente diametralmente opposto rispetto alla SS 126 al campo sportivo, è presente la cabina primaria di Guspini. Le linee aeree e interrato AT sono di competenza di Terna S.p.A., e linee aeree e interrato MT e BT insieme alle cabine primarie e secondarie sono invece di competenza di Enel Distribuzione.

Riguardo alla rete idrico-fognaria, l'impianto di depurazione è ubicato in Loc. Nuraci, e tratta le acque reflue urbane, senza alcuna componente industriale, prima dell'immissione presso il Flumini Bellu, corso d'acqua facente capo al bacino del Flumino Mannu di Pabillonis.

Rifiuti

Dal punto di vista della gestione rifiuti, il Comune usufruisce di un servizio di raccolta, trasporto e conferimento dei rifiuti solidi urbani e assimilabili, gestito dalla COSIR s.r.l. Il territorio comunale è dotato di apposita isola ecologica situato in Via Verga.

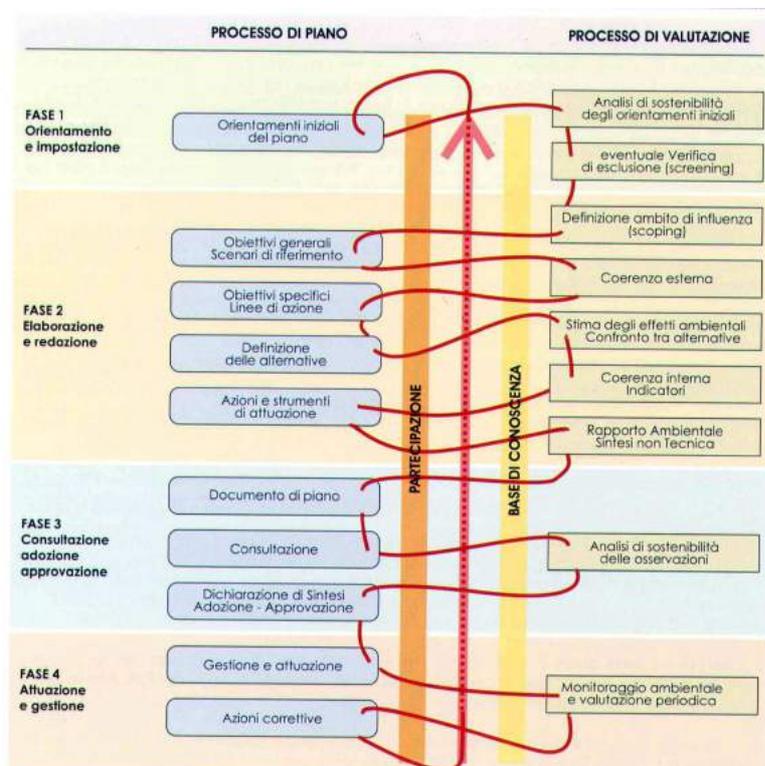
Si riportano di seguito i dati sulla produzione di rifiuti nel comune di Guspini relativi all'anno 2013. Si evidenzia che il rifiuto indifferenziato è destinato allo smaltimento presso l'impianto di Villacidro in località Cannamenda.

Popolazione ISTAT al 31.12.2013	Produzione rifiuti urbani allo smaltimento				Differenzia ti	Totali	Produzione e procapite totale (kg/ab/a)	Variazione % sul totale di RU rispetto al 2012	% R.D.
	Rifiuti indifferenziati da abitanti residenti (t/anno)	Rifiuti ingombranti allo smaltimento (t/anno)	Rifiuti da spazzamento stradale (t/anno)	Produzione totale rifiuti allo smaltimento (t/anno)					
12.194	1.413,62	99,90	101,10	1.614,62	2.632,00	4.246,62	348	-2,5	62%

Fonte: RAS "15° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna. Anno 2013"

5 NOTA METODOLOGICA

5.1 Premessa



All'interno del presente capitolo verranno proposte la metodologia di analisi e di valutazione ambientale oltre che le informazioni da includere nel Rapporto Ambientale. In primo luogo si riporta una breve sintesi della "filosofia della Valutazione Ambientale Strategica".

La piena integrazione della dimensione ambientale nella pianificazione implica un evidente cambiamento rispetto alla concezione derivata dalla applicazione della Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti. Tale cambiamento consiste soprattutto nel fatto che l'integrazione della dimensione ambientale nel piano e la valutazione del suo livello di efficacia devono essere effettive a partire dalla fase di impostazione del piano fino alla sua attuazione e revisione.

Ciò comporta che l'integrazione debba essere effettiva e continua e che si sviluppi durante tutte le quattro fasi principali del ciclo di vita di un piano:

1. Orientamento e impostazione
2. Elaborazione e redazione
3. Consultazione e adozione/approvazione
4. Attuazione, gestione e monitoraggio

La figura riportata rappresenta la sequenza delle fasi di un processo di piano nel quale l'elaborazione dei contenuti di ciascuna fase è sistematicamente integrata con la Valutazione Ambientale.

Tale sequenza costituisce l'asse ordinatore del percorso di valutazione. Il filo che collega le analisi / elaborazioni del piano e le operazioni di Valutazione Ambientale appropriate, per ciascuna fase, rappresenta la dialettica tra i due processi e la stretta integrazione necessaria all'orientamento verso la sostenibilità ambientale. Tale dialettica tra analisi e proposte del piano e Valutazione Ambientale deve essere reale: entrambe dovrebbero godere di pari autorevolezza e di comparabile capacità di determinazione.

Sembra opportuno sottolineare tre elementi che caratterizzano lo schema:

- la presenza di attività che tendenzialmente si sviluppano con continuità durante tutto l'iter di costruzione e approvazione del piano. Si tratta della costruzione della base di conoscenza e della partecipazione, intesa in senso ampio per comprendere istituzioni, soggetti con competenze e/o conoscenze specifiche nonché il pubblico e le sue organizzazioni;
- la considerazione della fase di attuazione del piano come parte integrante del processo di pianificazione, in tal senso accompagnata da attività di monitoraggio e valutazione dei risultati;

- la circolarità del processo di pianificazione, introdotta attraverso il monitoraggio dei risultati e la possibilità / necessità di rivedere il piano qualora tali risultati si discostino dagli obiettivi di sostenibilità che ne hanno giustificato l'approvazione. Qui di seguito si ripercorre la sequenza delle fasi e delle operazioni comprese in ciascuna fase mettendo in risalto il contenuto e il ruolo della Valutazione Ambientale.

5.2 Le fasi

Valutazione Ambientale nella fase di orientamento e impostazione

Il Rapporto Preliminare, il cosiddetto **Documento di Scoping** - documento che ha la funzione principale di proporre quali dovranno essere i contenuti del Rapporto Ambientale e di “aprire la fase di consultazione” con l'autorità competente e i soggetti competenti in materia ambientale – viene redatto sulla base del documento “Linee Guida e primi scenari di dimensionamento”. Il Documento citato rappresenta la tappa iniziale del percorso di elaborazione del PUC ed è finalizzato alla presentazione dei temi che si intendono trattare e degli obiettivi di Piano.

Le linee guida per il PUC, assieme al “Documento di Scoping” hanno la funzione di attivare la procedura di VAS.

L'autorità Procedente dovrà quindi attivare uno o più incontri con i Soggetti Competenti in Materia Ambientale (S.C.M.A.), precedentemente concordati con l'Autorità Competente, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale. Il processo di consultazione salvo quanto diversamente concordato, si conclude entro novanta giorni.

Valutazione Ambientale nella fase di elaborazione e redazione

Il **Rapporto Ambientale** prenderà forma a partire dalla fase di scoping svolta e conterrà in particolare:

- l'analisi approfondita dello stato di salute del territorio;
- l'analisi del quadro programmatico;
- la focalizzazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale;
- l'analisi dello "scenario zero"
- la descrizione dello scenario di progetto;
- il confronto tra scenari ("scenario zero"; scenario di progetto “Urbanistico” e scenario di progetto “Ambientale”);
- l'analisi della sostenibilità del progetto di PUC;
- la valutazione della coerenza interna ed esterna del progetto di PUC;
- l'individuazione delle linee guida della VAS per la sostenibilità ambientale;
- l'individuazione degli indicatori per il monitoraggio delle prestazioni ambientali del PUC;
- la descrizione delle attività di partecipazione svolte nell'ambito del procedimento di VAS
- la sintesi dei contenuti delle osservazioni pervenute durante la fase di scoping e le modalità di recepimento

e sarà corredato anche dalla **Sintesi non Tecnica** e da eventuali elaborati grafici che si riterranno necessari ed utili alla valutazione.

Valutazione ambientale nella fase di consultazione

L'integrazione della dimensione ambientale nella fase di consultazione e adozione è incentrata sulla consultazione delle autorità competenti e del pubblico riguardo alla proposta di piano e al relativo Rapporto Ambientale. I risultati di tale consultazione devono essere presi in considerazione prima dell'approvazione del piano.

Di seguito l'Autorità Competente (Provincia del Medio Campidano) esprimerà un parere motivato sulla base della documentazione presentata dall'Autorità Procedente e delle consultazioni.

L'amministrazione responsabile dovrà informare le autorità e i soggetti consultati in merito alle decisioni prese, mettendo a loro disposizione il piano approvato e la “**Dichiarazione di Sintesi**” nella quale si riassumono gli obiettivi e gli effetti ambientali attesi, si dà conto di come sono state

considerate le osservazioni e i pareri ricevuti e si indicano le modalità del monitoraggio di tali effetti nella fase di attuazione del piano.

È un documento che illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale, dei pareri espressi e dei risultati delle consultazioni avviate nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano alla luce delle alternative possibili. Ha la funzione quindi di rendere ancor più trasparente il processo decisionale che ha portato alla formulazione finale del Piano.

L'attuazione e la gestione del piano

Di norma lo sforzo di pianificazione si concentra sulle due fasi precedenti, ma, dal punto di vista ambientale, l'attuazione del piano è in realtà la fase più importante poiché proprio in questa fase si manifesta l'efficacia e l'utilità reale dello sforzo e del procedimento di Valutazione Ambientale utilizzato durante la elaborazione del piano.

In questa fase la Valutazione Ambientale si concentra nella gestione del **programma di monitoraggio** ambientale e nella valutazione periodica del conseguimento degli obiettivi di sostenibilità.

Qualora gli effetti fossero sensibilmente diversi da quelli previsti, il monitoraggio dovrebbe consentire di provvedere ad azioni correttive e, se del caso, di procedere a una complessiva revisione del piano. Il monitoraggio ambientale dell'attuazione del piano è quindi di vitale importanza per una valutazione dei risultati pratici ottenuti, che permetta di non ripetere gli stessi errori nei nuovi piani.

L'approccio proposto per l'analisi del territorio e l'individuazione dello "Scenario Zero"

Di seguito si riportano gli elementi "salienti" della predisposizione del Rapporto Ambientale essendo i contenuti minimi definiti dalle normative esistenti. Verranno qui anche proposte le informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, riferibili allo stato attuale ed alle tendenze evolutive delle diverse componenti analizzate, in modo da poter definire lo scenario di riferimento per la valutazione di sostenibilità delle scelte di piano.

Il cosiddetto "Quadro Conoscitivo" sarà organizzato con l'intento di individuare il complesso delle criticità e valenze presenti nel territorio, per disporre di una base conoscitiva adeguata a informare correttamente le scelte di Piano. Di seguito si riportano le matrici che si ipotizza di analizzare nel Rapporto Ambientale, che potranno essere oggetto di revisione in fase di stesura del Rapporto Ambientale, anche tenuto conto degli esiti della fase di scoping:

- Atmosfera;
- Idrosfera;
- Rischi naturali e antropici;
- Geosfera;
- Flora, fauna e biodiversità;
- Paesaggio;
- Patrimonio storico, architettonico ed archeologico;
- Inquinanti fisici;
- Economia e società;
- Mobilità;
- Sottoservizi;
- Rifiuti;
- Energia

Ai fini della restituzione dello stato attuale dell'ambiente, verranno presi in considerazione dati di livello comunale, provinciale, regionale in possesso di vari enti (Regione, ARPAS, Comune, Provincia, gestori, ecc), indicati in piani e programmi e pubblicazioni vigenti, nonché informazioni emerse negli incontri e nella fase di scoping.

Per ogni matrice o componente ambientale e socio – economica analizzata verrà elaborata nel Rapporto Ambientale una scheda che comprende:

- gli aspetti da esaminare;

- il tematismo specifico, a sua volta articolato in aspetto, indicatore, unità di misura (U.M.), fonti, disponibilità del dato alla data di chiusura del Rapporto Ambientale;
- le conclusioni con evidenziate le principali criticità, emergenze, problematiche riscontrate nell'implementazione del dato.

Le schede che seguono delineano, in funzione della matrice ambientale di riferimento, una lista dei possibili indicatori ritenuti utili per l'analisi dello stato ambientale dell'ambito oggetto di studio.

Tale lista è da ritenersi indicativa, in quanto soggetta a possibili modifiche:

- in relazione all'effettiva possibilità di popolare il dato;
- in relazione all'individuazione di eventuali altri indicatori a disposizione più pertinenti per la caratterizzazione della componente ambientale in esame;
- nel caso insorga, in sede di analisi del Rapporto Ambientale, l'evidenza dell'importanza di informazioni non considerate in questa fase.

ATMOSFERA			
ASPETTI DA ESAMINARE			
Relativamente alla matrice ambientale "atmosfera", l'obiettivo è di analizzare lo stato attuale di qualità dell'aria al fine di evidenziare la presenza di eventuali criticità locali. Si fa presente che in ambito comunale non vi sono centraline fisse di monitoraggio per la qualità dell'aria, pertanto per l'analisi della componente si farà riferimento agli esiti della campagna di monitoraggio effettuato nella Zona IT2010 del Campidano Centrale.			
QUALITA' DELL'ARIA			
ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTI
Parametri monitorati in zona urbana e nella stazione di fondo	PM ₁₀	µg/mc	Relazioni Annuali sulla Qualità dell'Aria in Sardegna
	Biossido di zolfo (SO ₂)	µg/mc	
	Biossido di azoto (NO ₂)	µg/mc	
	Ozono (O ₃)	µg/mc	
	Idrogeno Solforato (H ₂ S)	µg/mc	
Superamenti dei limiti di legge dei parametri di qualità dell'aria, ai sensi della normativa	Superamenti	n	Relazioni Annuali sulla Qualità dell'Aria in Sardegna

IDROSFERA			
ASPETTI DA ESAMINARE			
L'acqua non deve essere considerata come naturalmente rinnovabile in quanto le costanti di tempo, necessarie al ripristino quali/quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei compromessi, possono essere molto lunghe. Fondamentale è inoltre il ruolo rivestito dall'acqua nella conservazione degli equilibri ecologici e territoriali, nella qualità del paesaggio, nella tutela della qualità della vita e della salute.			
Gli indicatori selezionati sono pertanto inerenti alla tutela della risorsa (in relazione al consumo idrico), alla qualità delle acque, ai possibili fattori di inquinamento e al sistema di trattamento delle acque (sottoservizi).			
Come si evince dalla lettura del cap. 4, il territorio comunale di Guspini è attraversato da quattro corsi d'acqua che rientrano nel programma di monitoraggio della regione Sardegna: il torrente Sitzzerri, il flumini Bellu, il flumini Mannu di Pabillonis e il Riu Piscinas. La parte nord del comune è inoltre interessata dalla presenza dello stagno di Marceddi e dello stagno di San Giovanni che rientrano nelle "acque di transizione" ed, in quanto corpi idrici sensibili, sono sottoposti a monitoraggio. Al cap. 4 sono infine stati esaminati i corpi idrici sotterranei ricadenti in ambito comunale.			
TUTELA DELLA RISORSA IDRICA			
ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Consumo idrico	Dati sui consumi idrici comunali, possibilmente suddivisi per tipologia di utenza (residenziale, produttiva/commerciale, servizi, agricola,	Mm ³ /anno	Ente Gestore

		ecc..)		
Rete idrica		Estensione della rete, provenienza delle acque, caratteristica di qualità delle acque di acquedotto, dati su eventuali pozzi di prelievo idropotabile	varie	Ente Gestore
QUALITA' ED INQUINAMENTO DELLE ACQUE				
ASPETTO		INDICATORE	U.M.	FONTE
Qualità delle acque	sotterranee	Stato Chimico del corpo idrico sotterraneo	-	ARPAS/Regione/PTA/Riesame e Aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna (triennio 2016 - 2021)
		Stato Quantitativo del corpo idrico sotterraneo	-	
		Stato Complessivo del corpo idrico sotterraneo	-	
	superficiali interne	Stato ecologico	-	
		Stato chimico	-	
	Acque di transizione	Stato ecologico	-	
Stato chimico		-		
Pressioni e impatti esercitati dalle attività antropiche sullo stato qualitativo delle acque superficiali, sotterranee e delle acque di transizione		Descrizione delle pressioni e degli impatti presenti in ambito comunale	-	Aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna
Carichi inquinanti potenziali		Carichi inquinanti potenziali per tipologia di fonte (puntuale e diffusa)	varie	PTA
Fognatura		Estensione della rete e tipologia (mista, separata)	m	Ente Gestore
		% di popolazione allacciata alla rete fognaria	%	
		Superficie di area artigianale/produttiva allacciata alla rete fognaria	m ²	
SISTEMA DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE				
ASPETTO		INDICATORE	U.M.	FONTE
Trattamento delle acque reflue		Tipologie dei trattamenti previsti degli impianti di depurazione	-	Ente Gestore
		Sistemi alternativi idonei di depurazione e collettamento dei reflui	-	comune
Efficienza del sistema di gestione delle acque reflue		Capacità di trattamento dell'impianto di depurazione	-	Ente Gestore

GEOSFERA E RISCHI NATURALI E ANTROPICI

ASPETTI DA ESAMINARE

Relativamente alla matrice ambientale "geosfera" l'obiettivo è quello di inquadrare il territorio comunale dal punto di vista geomorfologico, idrogeologico e litologico e di uso del suolo. Per la caratterizzazione della matrice in esame risulta inoltre fondamentale porre particolare attenzione sui seguenti aspetti: cave attive, cave dismesse o in fase di dismissione (inattive), Sito di Interesse Nazionale del Sulcis - Iglesiente - Guspinese.

Risulta inoltre fondamentale verificare la presenza in ambito comunale di aree a rischio idraulico e di pericolosità da frana individuate dal PAI e delle fasce fluviali di cui al Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.) al fine di mettere in evidenza i punti di possibile criticità idraulica e geologica.

Con riferimento al rischio incendi, verranno riportate le aree del territorio comunale che sono state interessate da incendi.

SUOLO E SOTTOSUOLO

ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Geomorfologia	Descrizione degli aspetti geomorfologici del territorio comunale	-	Relazione Geologica allegata al PUC
Geolitologia	Descrizione degli aspetti geolitologici del territorio comunale	-	Relazione Geologica allegata al PUC
Idrogeologia	Descrizione degli aspetti idrogeologici del territorio comunale	-	Relazione Geologica allegata al PUC
Uso del suolo	Descrizione delle tipologie di uso del suolo presenti in ambito comunale: aree a destinazione	-	Ns elaborazioni

	residenziale; aree a destinazione commerciale/produttiva; aree destinate ad infrastrutture per la mobilità; aree a seminativo; aree boscate; ecc...		
Contaminazione del suolo	Siti contaminati	n, Descrizione	Comune, Regione, Provincia
	Siti bonificati	n, Descrizione	
	Sito di Interesse Nazionale (SIN)	n, Descrizione	
Presenza di cave e miniere	Cave attive	n, Descrizione	Comune, Regione, Provincia
	Cave dismesse o in fase di dismissione (inattive)	n, Descrizione	
	Miniere dismesse	n, Descrizione	
RISCHI NATURALI E ANTROPICI			
ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Pericolosità idraulica	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi1	m ²	PAI
	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi2	m ²	
	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi3	m ²	
	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi4	m ²	
Pericolosità da frana	Aree di pericolosità molto elevata da frana (Hg4)	m ²	PAI
	Aree di pericolosità elevata da frana (Hg3)	m ²	
	Aree di pericolosità media da frana (Hg2)	m ²	
	Aree di pericolosità moderata da frana (Hg1)	m ²	
Fasce aree inondabili	Fascia A	m ²	Piano Stralcio delle Fasce Fluviali
	Fascia B	m ²	
	Fascia C	m ²	
Incendi boschivi	Soprasuoli percorsi da incendi per anno di accadimento	m ²	Geoportale Sito Web della RAS

FLORA, FAUNA E BIODIVERSITA'

ASPETTI DA ESAMINARE

Gli organismi viventi, in relazione agli spazi fisici a loro disposizione, completano i cicli vitali e costituiscono un sistema in continua evoluzione ed autorigenerante. Il mantenimento di livelli di qualità soddisfacenti delle condizioni di flora, fauna e biodiversità è un obiettivo essenziale per assicurare alle generazioni future adeguati livelli di vita, secondo i principi di equità e sostenibilità. La matrice ambientale è minacciata da una serie di criticità attribuibili a dinamiche sia generali, di sviluppo economico, sia globali, sia nazionali, quali la distruzione e la frammentazione degli habitat legate all'urbanizzazione, la degradazione degli habitat derivante da una gestione non sostenibile, la grave minaccia alla diversità connessa all'introduzione delle specie alloctone e al sovra sfruttamento delle risorse e delle specie, gli effetti dei cambiamenti climatici.

A questi processi critici di ordine generale se ne affiancano altri che esercitano sui sistemi naturali pressioni più dirette, quali l'inquinamento delle matrici ambientali (acqua, aria, suolo, ambiente sonoro e luminoso), l'artificializzazione delle reti idrografiche ecc.

La porzione nord del territorio comunale si connota per la presenza dello stagno di Marceddi e San Giovanni. Entrambi gli stagni sono compresi all'interno di una più vasta area protetta in base alla Convenzione Ramsar e rientrano all'interno del perimetro della ZPS ITB034004 "Corru S'Ittiri, Stagno di S. Giovanni e Marceddi" e del SIC ITB030032 "Stagno di Corru S'ittiri". La porzione centro - occidentale del comune di Guspini ospita il complesso montuoso del Monte Arcuentu che ricade nel SIC ITB040031 "Monte Arcuentu e Rio Piscinas". A nord del Monte Arcuentu, in contiguità con il SIC sopra citato, si osserva un comprensorio rurale di estensione di circa 1.564 ettari, rappresentato in prevalenza dalle coltri alluvionali attuali del Rio Sitzzerri e delle alluvioni terrazzate proprie del Campidano, che è stato istituito nel 2007 come ZPS ITB043054 "Campidano centrale".

Infine, con riferimento al cantiere forestale di Gentilis, la zona ospita numerose specie animali tra cui il cinghiale, la martora, la volpe, la donnola, il gatto selvatico, il coniglio, la lepre, il porcospino e il topo quercino. Tra gli uccelli ricordiamo la ghiandaia, il gheppio, la poiana, lo sparviero, pernici, il falco pellegrino.

ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Presenza di specie floro - faunistiche e di habitat di specie	Descrizione della composizione floro - faunistica e di habitat presenti nel territorio comunale	-	Comune, RAS, Provincia, Piani di Gestione Siti Rete Natura 2000
Aree sottoposte a tutela	Presenza e/o vicinanza ad aree sottoposte a tutela (SIC, ZPS, aree protette nazionali, aree protette regionali, zone umide d'importanza internazionale (RAMSAR), Oasi di Protezione Faunistica, ecc...)	-	RAS

Minaccia di habitat di specie e di specie vegetali e animali	Descrizione delle minacce e delle pressioni su habitat e specie di interesse comunitario presenti in ambito comunale	-	RAS, ARPAS, Provincia, Piani di Gestione Siti Rete Natura 2000
--	--	---	--

PAESAGGIO, PATRIMONIO STORICO, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO

ASPETTI DA ESAMINARE

Il territorio comunale di Guspini rientra all'interno degli ambiti di paesaggio n. 8 "Arburese" e n. 9 "Golfo di Oristano" secondo il Piano Paesaggistico Regionale. L'obiettivo di tale componente è quella di caratterizzare l'ambito comunale dal punto di vista paesaggistico, storico, architettonico ed archeologico al fine di evidenziare gli elementi da tutelare e preservare nel PUC e le aree che dovranno essere eventualmente oggetto di riqualificazione.

ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Caratteristiche del paesaggio	Descrizione del paesaggio naturale, seminaturale, ad utilizzazione agro - forestale ed urbanizzato che caratterizza il territorio comunale	-	PPR, comune
Beni paesaggistici, identitari, archeologici ed architettonici	Descrizione dei beni paesaggistici, identitari, archeologici ed architettonici presenti nel territorio comunale di Guspini	-	PPR, comune
Centro di antica e prima formazione	Individuazione del centro di antica e prima formazione del Comune di Guspini	-	PPR, comune
Ambiti degradati	Individuazione degli ambiti degradati che richiedono interventi di riqualificazione	-	comune

INQUINANTI FISICI

ASPETTI DA ESAMINARE

Gli inquinanti fisici di interesse per la valutazione del Piano che saranno trattati nel Rapporto Ambientale, in funzione dei dati a disposizione, sono: rumore, radiazioni non ionizzanti e inquinamento luminoso.

Per il rumore, l'obiettivo è di caratterizzare il clima acustico attuale, mediante l'individuazione delle principali sorgenti di rumore e di eventuali ricettori sensibili (scuole, case di cura/riposo, ecc..) ed attraverso l'analisi del Piano di Classificazione Acustica. L'analisi dell'inquinamento elettromagnetico si riferisce, in particolare, alla presenza di sorgenti che producono radiazioni ad alta frequenza e a bassa frequenza.

RUMORE

ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Caratterizzazione del clima acustico	Sorgenti di rumore	-	comune
	Ricettori sensibili	-	comune
Classificazione acustica	Classi acustiche	Definizione	Piano di Classificazione Acustica
		Leq in dB(A)	

ELETTROMAGNETISMO

ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Sorgenti di inquinamento elettromagnetico	Elettrodotti	Descrizione	Comune / ARPAS/ Regione
		Potenza (kV)	
	Antenne radio televisive e per la telefonia mobile	Descrizione	
		Potenza (kV)	

INQUINAMENTO LUMINOSO

ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Sorgenti di inquinamento luminoso	Caratterizzazione degli impianti di illuminazione pubblica	-	Comune
	Misure adottate dal comune per la riduzione dell'inquinamento luminoso	-	Comune

ECONOMIA E SOCIETA'			
ASPETTI DA ESAMINARE			
<p>L'individuazione di eventuali nuove aree da urbanizzare a fini residenziali è subordinata alla dimostrazione di reali fabbisogni abitativi, nell'orizzonte temporale decennale, non soddisfatti dal consolidamento e dal recupero dell'esistente. A tale scopo è quindi utile approfondire la conoscenza sullo stato attuale dell'edilizia residenziale e dei servizi presenti nel territorio comunale, oltre che analizzare l'andamento e la composizione della popolazione residente e delle famiglie nel comune di Guspini.</p> <p>Altro aspetto da considerare riguarda il sistema economico produttivo caratterizzante il territorio comunale al fine di individuare eventuali fattori di pressione ambientale presenti nel territorio.</p>			
SISTEMA INSEDIATIVO			
ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Edificato urbano	Descrizione dell'assetto insediativo esistente: città storica, città consolidata, città di espansione	mq	Pianificazione comunale vigente
Edificato in zona extraurbana	Individuazione delle aree relative all'edificato in zona agricola (edificato sparso)	-	Pianificazione comunale vigente
Servizi	Individuazione delle aree a servizi	mq	Pianificazione comunale vigente
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO			
ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Aree artigianali/produttive	Individuazione delle aree artigianali/produttive	mq	Pianificazione comunale vigente
Settore primario	Descrizione della consistenza del settore primario (aziende agricole e zootecniche, superficie agricola utilizzata per destinazione dei terreni, capi allevati, ecc...)	varie	ISTAT - 6° Censimento Generale dell'Agricoltura
DEMOGRAFIA			
ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Struttura della popolazione	Popolazione residente per fasce d'età	n., %	RAS, ISTAT, comune
Indice di vecchiaia	Rapporto tra anziani (popolazione appartenente alla fascia di età "65 e più") e popolazione attiva (popolazione appartenente alla fascia di età 15 - 64 anni)	%	RAS, ISTAT, comune
Indice di dipendenza totale	Rapporto popolazione inattiva (popolazione appartenente alla fascia di età "65 e più" + popolazione appartenente alla fascia di età "fino a 14 anni) rispetto alla popolazione attiva (popolazione appartenente alla fascia 15 - 64 anni)	%	RAS, ISTAT, comune
Saldo naturale	Differenza tra il numero dei nati vivi e il numero dei morti per anno solare	n.	RAS, ISTAT, comune
Saldo migratorio	Differenza tra il numero degli iscritti ed il numero dei cancellati dai registri anagrafici dei residenti	n.	RAS, ISTAT, comune
Andamento della popolazione residente	Trend della popolazione residente negli ultimi anni	Grafico con indicazione dei valori	Ns Elaborazione dati disponibili
Famiglie	Numero di famiglie	n.	RAS, ISTAT, comune
	Numero medio di componenti per famiglia	n.	RAS, ISTAT, comune

MOBILITA'			
ASPETTI DA ESAMINARE			
<p>All'interno del territorio comunale è possibile riconoscere quattro sub - sistemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> il sub-sistema della <i>mobilità territoriale</i>, imperniata sul nucleo urbano di Guspini e articolata in due assi che attraversano il centro secondo una direttrice longitudinale (strada statale n. 126) e trasversale (strade statali n. 196 e 197); 			

- il sub-sistema della *mobilità interfrazionale*, che costituisce la rete urbana di collegamento tra il capoluogo, il borgo di Montevecchio e i nuclei rurali (Sa Zeppara, Molino Savio e Villaggio Righi);
- il sub-sistema della *mobilità locale*, che identifica il complesso reticolo delle strade residenziali interne ai quartieri residenziali di recente espansione;
- il sub-sistema della *mobilità ciclabile e pedonale*, caratterizzato dalla prevalenza di sentieri e percorsi che si sviluppano da e verso il borgo di Montevecchio, attraversando la macchia mediterranea in contesti di rilievo paesaggistico.

L'obiettivo di tale componente è esaminare la struttura urbana dei trasporti. Oltre agli aspetti relativi all'utilizzo del mezzo privato, è utile, ai fini valutativi, verificare l'esistenza in ambito comunale di infrastrutture per l'utilizzo di mezzi alternativi all'auto (piste ciclabili, eventuale rete di trasporto pubblico, ecc.). Risulta inoltre di interesse acquisire informazioni sull'incidentalità a livello comunale e sui tratti di viabilità più pericolosi, al fine di eventualmente individuare, laddove vi sia una reale criticità, misure specifiche di Piano per il superamento delle problematiche riscontrate.

ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Modalità di trasporto	Individuazione dei principali mezzi di trasporto impiegati (mezzo privato, mezzo pubblico, bicicletta, ecc...)	-	Comune, ISTAT, ACI
Sicurezza stradale	Individuazione dei tratti stradali pericolosi, acquisizione di dati sull'incidentalità a livello comunale	-	Comune, ACI

RIFIUTI

ASPETTI DA ESAMINARE

L'analisi di tale componente è finalizzata alla raccolta di informazioni utili a valutare l'efficienza del sistema di gestione dei rifiuti in ambito comunale.

ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Produzione di rifiuti	Produzione di rifiuti totale	Kg/anno	RAS, Provincia, Ente Gestore, comune
	% di raccolta differenziata	%	
	Quantità di rifiuti differenziati per frazione merceologica	Kg/anno, %	
Raccolta di rifiuti	Sistema di raccolta dei rifiuti	-	Ente Gestore, comune
Trattamento di rifiuti	Sistema di trattamento dei rifiuti	-	Ente Gestore, comune

ENERGIA

ASPETTI DA ESAMINARE

La realizzazione di nuove edificazioni residenziali e l'inserimento di nuove funzioni (pubbliche, commerciali, artigianali/produktive, ecc..) comportano inevitabilmente un incremento dei consumi energetici. Negli ultimi anni, sia in ambito comunitario che nazionale, il risparmio energetico e l'utilizzo di energie rinnovabili sono individuati quali elementi strategici per uno sviluppo sostenibile del territorio. I provvedimenti stabiliscono i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici al fine di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili, nonché la diversificazione energetica anche nel settore delle costruzioni. In tale contesto il quadro normativo europeo e nazionale indica non solo gli standard prestazionali energetici minimi da rispettare, ma fissa tutta una serie di target nell'ottica di una progettazione efficiente dal punto di vista energetico e a basso impatto ambientale, sia nell'ambito delle nuove costruzioni che nella riqualificazione dell'esistente.

L'analisi di tale componente è finalizzata alla raccolta di informazioni utili a valutare i consumi attuali di energia elettrica e la produzione di energia da fonti rinnovabili a livello comunale. Fondamentale risulta anche la verifica delle misure previste dagli strumenti di pianificazione comunale di settore al fine di promuovere l'efficienza energetica e lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili.

ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Consumo energetico	Consumi finali di energia elettrica per settore	kWh/anno	Comune. Ente fornitore
Produzione di energia da fonte rinnovabile	Descrizione delle tipologie di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili presenti in ambito comunale (n. impianti, potenza, ecc...)	varie	comune
Strumenti di Pianificazione comunale	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)	-	comune
	Piano di Illuminazione Pubblica	-	comune

In base alle conoscenze acquisite in fase di analisi sarà possibile individuare la probabile evoluzione del territorio in relazione alle dinamiche in atto, in assenza di progetto di Piano (ovvero descrivere lo Scenario Zero di riferimento). Ciò fornisce ai progettisti e ai tecnici incaricati della VAS una base di partenza su cui costruire e valutare le trasformazioni territoriali. L'ipotesi "Zero", il "non fare", assume infatti il ruolo di "grandezza di confronto". Una volta individuato lo scenario zero e quindi la probabile evoluzione dell'ambiente senza la predisposizione del piano sarà possibile mettere in luce con chiarezza le criticità ambientali allo stato attuale e quelle prevedibili per il

futuro. Potranno quindi essere individuate le migliori strategie recepibili dal piano stesso, scaturite dalla valutazione ambientale delle azioni di Piano.

La metodologia per la valutazione degli effetti

L'individuazione delle alternative e dello scenario di progetto sarà condotta in diretta collaborazione con l'amministrazione e l'ufficio tecnico. Spetterà invece al valutatore indicare a chi progetta le prestazioni ambientali delle azioni proposte, in modo tale da dare l'opportunità al decisore di effettuare scelte consapevoli e sostenibili dal punto di vista ambientale. E' da sottolineare che la sostenibilità di una scelta deve prendere in considerazione non solo gli aspetti prettamente ambientali, ma anche quelli economici e sociali e pertanto nella valutazione delle alternative verranno considerati criteri di sostenibilità che considerino anche aspetti economici e sociali a partire dagli obiettivi di sostenibilità individuati e dalle attività di consultazione e partecipazione svolte anche con gli operatori economici e con il pubblico.

La **valutazione delle alternative** di Piano verrà effettuata mettendo a confronto lo scenario "Zero" di riferimento attuale, lo scenario di progetto "Urbanistico" (astrattamente definito dalle trasformazioni edilizio-urbanistiche prive di condizioni ambientali non già cogentemente sovraordinate) e lo scenario di progetto "Ambientale", ovvero integrato con le indicazioni emerse nel processo di formazione del PUC, atte ad indirizzare il Piano verso la sostenibilità ambientale.

La valutazione verrà effettuata con riferimento ai criteri di sostenibilità ambientale proposti dalla Commissione Europea, utili in quanto permettono di verificare le strategie individuate in riferimento alla pluralità di aspetti che la VAS è chiamata a considerare: dalla tutela delle risorse naturali (sia abiotiche come l'acqua e il suolo, sia quelle biotiche, in relazione agli elementi e ai sistemi naturali di valenza ecologica riconoscibili sul territorio), agli effetti sul paesaggio (tema questo complesso, per la molteplicità di elementi che lo compongono sia con riferimento a quello naturale e agrario degli spazi aperti, sia in merito a quello costruito del tessuto urbano consolidato), sulla salute umana (considerando sia le interazioni con i possibili fattori di pericolosità e le sorgenti di inquinamento ambientale sia gli effetti indiretti connessi alla presenza di spazi idonei all'attività fisica e ricreativa e a strutture per la mobilità ciclabile e pedonale).

Al fine di verificare la rispondenza delle alternative di Piano ai criteri di sostenibilità verrà associato, a ciascun criterio, uno o più indicatori di natura quali – quantitativa.

Criterio di sostenibilità	Indicatori di sostenibilità
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche	Consumo di suolo permeabile (mq)
	Riqualificazione / riuso del territorio già urbanizzato
	Incremento dei consumi idrici e misure per la tutela quantitativa della risorsa idrica
	Incremento della produzione di reflui e capacità degli impianti di depurazione esistenti o in progetto

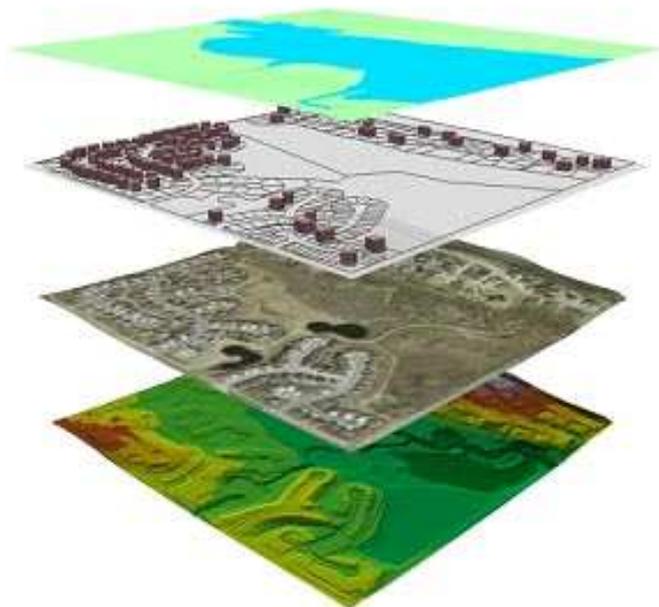
Esempio di indicatori di sostenibilità associati al criterio di sostenibilità proposto dalla Commissione Europea. Tali indicatori verranno decisi dal gruppo di valutazione in fase di redazione del Rapporto Ambientale sulla base della tipologia di azioni previste dal PUC, delle specifiche caratteristiche ambientali del territorio e dei dati a disposizione

La valutazione degli indicatori permetterà di riconoscere gli impatti significativi derivanti dall'attuazione del Piano (compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, positivi e negativi). **La valutazione condurrà quindi all'individuazione di misure per indirizzare il piano verso la sostenibilità ambientale e la tutela degli elementi di valenza ambientale e naturalistica.** La scelta degli indicatori ritenuti maggiormente significativi al fine di verificare la rispondenza di ciascuno scenario considerato rispetto ai criteri di sostenibilità verrà effettuata sulla base sia della tipologia di trasformazioni ammesse dallo strumento urbanistico oggetto di valutazione, sia in relazione alle specifiche caratteristiche del contesto ambientale che caratterizzano il territorio comunale di Guspini, nonché dei dati a disposizione.

Da una valutazione di tipo strategico, la valutazione di Piano passerà quindi ad una valutazione di maggiore dettaglio che potrà essere condotta secondo modalità differenti quali: overlay mapping, scheda di valutazione per specifiche aree, matrici di impatto. La scelta di utilizzare uno soltanto dei metodi elencati o più metodi verrà effettuata dal gruppo di valutazione in fase di redazione del Rapporto Ambientale, sempre tenuto conto delle tipologie di trasformazioni ammesse dallo strumento urbanistico e delle specificità ambientali del comune.

La verifica di sostenibilità delle trasformazioni in relazione al contesto territoriale di riferimento potrà venire realizzata mediante la tecnica **dell'overlay mapping** che consiste nel sovrapporre le azioni

di Piano con mappe tematiche rappresentative del contesto ambientale di riferimento (ad esempio “Ambiente Aria”, “Ambiente Acqua” e “Ambiente Suolo e Paesaggio”) al fine, per l'appunto, di valutare la compatibilità ambientale delle trasformazioni con il contesto. In funzione della presenza, in prossimità degli ambiti di intervento, di elementi vulnerabili o comunque critici, potranno quindi essere individuate **specifiche misure per la sostenibilità**.



overlay-mapping

Gli impatti specifici potranno essere individuati sia tramite la sovrapposizione delle azioni di piano con cartografia specifica, sia tramite la compilazione di matrici di impatto che consentono di mettere in correlazione le azioni di Piano con le componenti ambientali o socio – economiche che si ritiene possano potenzialmente essere interessate dall'attuazione del PUC.

Lo strumento della **matrice di impatto** permette di effettuare una stima qualitativa dei potenziali effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano, attraverso l'individuazione di una scala opportuna. Ciò consente l'elaborazione di un bilancio valutativo in ordine alla sostenibilità ambientale e territoriale dello strumento di pianificazione ed una restituzione e una ripercorribilità dei diversi aspetti e fattori presi a riferimento per la valutazione.

COMPONENTE AMBIENTALE O SOCIO ECONOMICA	COMPONENTE AMBIENTALE O SOCIO ECONOMICA										
	ATMOSFERA	AMBIENTE IDRICO, SUOLO E SOTTOSUOLO	FLORA, FAUNA, BIODIVERSITA'	PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO - CULTURALE	RUMORE	MOBILITA' - TRAFFICO INDOTTO	MOBILITA' - PARCHEGGI	MOBILITA' - CONNESSIONE	RIFIUTI	ENERGIA	POPOLAZIONE E SALUTE
Azione 1	+	+		+			+			+	+
Azione 2				+						+	
Azione 3							+			+	
Azione 4							+			+	
Azione 5	-	-			-	-			-	-	
Azione 6								+			+

Esempio di matrice di correlazione

Per specifici ambiti di trasformazione potrà infine essere effettuata una valutazione dei potenziali impatti connessi alla realizzazione degli interventi mediante la predisposizione di una specifica scheda di valutazione che potrebbe contenere i seguenti elementi:

- Inquadramento territoriale;
- Disposizioni del PUC;
- Analisi del quadro di riferimento ambientale per la trasformazione del territorio suddiviso in:
 - vincoli e tutele;
 - assetto ambientale e paesaggistico;
 - assetto geologico;
 - assetto storico – culturale;
 - compatibilità geologica/geotecnica dell'area di trasformazione;
 - compatibilità idraulica dell'area di trasformazione;
 - sistema infrastrutturale di trasporto e reti tecnologiche
- Valutazione degli impatti ed eventuali accorgimenti da adottare.

PUC 2016	Scheda di valutazione 01
Inquadramento Territoriale	
LOCALIZZAZIONE	Localizzazione su ortofoto
DESCRIZIONE	
Disposizioni del PUC	
Estratto tav. PUC	
Descrizione e destinazioni d'uso:	
ANALISI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE PER LA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO"	
Vincoli e tutele	
Estratto Tavola di Inquadramento dell'ambito di intervento rispetto al sistema dei Vincoli	

Descrizione dei vincoli:			
Assetto Ambientale e Paesaggistico			
Estratto Tavola di Inquadramento dell'ambito di intervento rispetto al sistema ambientale e paesaggistico			
Descrizione dell'assetto ambientale e paesaggistico dell'area:			
Assetto geologico			
Estratto Tavola di Inquadramento dell'ambito di intervento rispetto all'assetto geologico (idrogeologico, geomorfologico)			
Descrizione dell'assetto geologico:			
Assetto storico - culturale			
Estratto Tavola di Inquadramento dell'ambito di intervento rispetto all'assetto storico - culturale			
Descrizione dell'assetto storico – culturale:			
Compatibilità geologica – geotecnica dell'area di trasformazione			
Estratto Tavola di Inquadramento dell'ambito di intervento rispetto alle Aree a Pericolosità Geologica			
Descrizione della compatibilità geologica – geotecnica:			
Compatibilità idraulica dell'area di intervento			
Estratto Tavola di Inquadramento dell'ambito di intervento rispetto alle aree a Pericolosità Idraulica			
Descrizione della compatibilità idraulica:			
Sistema infrastrutturale di trasporto e reti tecnologiche			
Estratto Tavola di Inquadramento dell'ambito di intervento rispetto al sistema infrastrutturale di trasporto e reti tecnologiche			
Descrizione della sistema infrastrutturale di trasporto e reti tecnologiche:			
Valutazione impatti ed eventuali accorgimenti da adottare			
Componente ambientale e socio economica	Impatti attesi	Sintesi Valutativa	Accorgimenti
Aria/clima			
Acqua			
Rumore			
Suolo e sottosuolo			
Paesaggio			
Biodiversità			
Patrimonio culturale, architettonico ed archeologico			
Radiazioni non ionizzanti			
Mobilità			
Rifiuti			
Energia			
Sistema economico e sociale			

La verifica di coerenza

Le analisi di sostenibilità si accompagnano ad una verifica della coerenza interna ed esterna del Piano. L'analisi di coerenza interna consente di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del Piano, mettendo in relazione le strategie, le proposte di intervento e le caratteristiche del sistema ambientale-territoriale e socio-economico. La valutazione di coerenza esterna garantisce invece l'armonizzazione degli obiettivi del piano con gli obiettivi di sostenibilità definiti dalle direttive, normative e dai piani sovraordinati o dello stesso livello pianificatorio.

Indicazioni in merito al monitoraggio di piano

Il processo di Valutazione ambientale prosegue nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio, che ha il compito di:

- fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni di piano (impatti individuati nel Rapporto Ambientale derivanti dall'attuazione delle azioni proposte dal Piano);
- consentire di verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale che il piano si è posto;
- permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie.

Esso dovrà trovare riscontro nell'attività di reporting, che ha la funzione di conservare la memoria del piano. L'archivio dei rapporti ha anche la funzione di processo di apprendimento anche attraverso errori (di previsione, valutazione e scelta politica ecc). I risultati del monitoraggio dovranno essere resi pubblici e le decisioni di ri-orientamento dovranno essere rese trasparenti attraverso la pubblicazione nel sito web e attraverso l'organizzazione di appositi incontri.

In definitiva, il sistema di monitoraggio dovrà definire:

- gli elementi da monitorare (componenti ambientali, attuazione delle azioni di piano, ecc.);
- gli indicatori da utilizzare;
- la fonte di reperimento dei dati, le modalità e la periodicità di aggiornamento;
- le condizioni in base alle quali procedere ad attivare misure di ri-orientamento del piano;
- le modalità di implementazione del sistema di monitoraggio (soggetti responsabili del monitoraggio, fonti finanziarie per l'attuazione del sistema, etc.).

Indicatori di monitoraggio	U.M.	Verifica	Autorità preposta ad effettuare le misurazioni	Matrici coinvolte	Obiettivi	Azioni che si vogliono monitorare
Indicatore 1
Indicatore 2
Indicatore XX

5.3 Indice ragionato del Rapporto Ambientale

Di seguito si riporta **un'ipotesi** di Indice del Rapporto Ambientale redatto sulla base delle considerazioni precedenti tenuto conto che durante la fase di analisi e valutazione potranno essere necessarie alcune variazioni:

1. Premessa
2. Quadro normativo
3. Ruolo della VAS e metodologia di valutazione
4. Sintesi dei contenuti delle osservazioni pervenute e modalità di recepimento
5. Analisi delle componenti ambientali
6. Quadro di riferimento programmatico
7. Analisi della coerenza degli obiettivi di PUC
8. Lo scenario 0
9. Il progetto di PUC
10. Analisi della sostenibilità
11. Valutazione della coerenza interna
12. Linee Guida della VAS per la sostenibilità del Piano
13. Consultazione, partecipazione ed informazione
14. Indicazioni in merito al monitoraggio

5.4 La Valutazione di Incidenza

Con il D.P.R. 08.09.1997 n.357 (Regolamento di attuazione della Direttiva 92/43/CEE), così come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, lo Stato Italiano ha recepito la Direttiva Europea di riferimento (ri)proponendo l'obbligo, per i proponenti di interventi che possono avere incidenze significative sui siti della Rete Natura 2000, a presentare lo studio volto ad individuare e valutare i principali effetti che detti interventi possono avere sui siti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione degli stessi.

La Rete Europea di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) conta all'interno del territorio comunale di Guspini 2 SIC e 2 ZPS di seguito elencati:

- ZPS "ITB034004 Corru S'Ittiri, Stagno di S. Giovanni e Marceddi"
- SIC ITB030032 "Stagno di Corru S'Ittiri".
- SIC ITB040031 "Monte Arcuentu e Rio Piscinas"
- ZPS ITB043054 "Campidano Centrale"

pertanto il PUC sarà accompagnato dallo Studio di Incidenza che sarà redatto ai sensi dell'Allegato G al D.P.R. 357/97 e s.m.i.

Lo studio sarà realizzato a partire dalle azioni di trasformazione definite nella zonizzazione di Piano e nelle Norme Tecniche che verranno predisposte successivamente alla fase di scoping. Per tali azioni verranno individuati i fattori perturbativi e definito l'ambito di influenza potenziale del Piano (area di analisi) che si identifica con la porzione di territorio sulla quale il PUC genererà effetti (incidenze) diretti e/o indiretti. All'interno dell'area di analisi verranno quindi identificati gli habitat e le specie vulnerabili nei confronti dei fattori perturbativi. La significatività degli effetti sarà condotta con riferimento alle specie e agli habitat vulnerabili presenti nell'area di analisi.

6 PIANI CON I QUALI IL PUC SI RELAZIONA

Si fornisce di seguito un elenco dei Piani e Programmi pertinenti con il Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Guspini, rispetto ai quali, nel Rapporto Ambientale, sarà svolta l'analisi di coerenza esterna dello stesso PUC, approfondendo e specificando eventuali relazioni e interferenze.

Piani e Programmi di Livello Regionale

- Piano Paesaggistico Regionale (P.PR.) 2006;
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI);
- Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.);
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)
- Piano Regionale di Tutela delle Acque (P.T.A.);
- Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria;
- Piano Forestale Ambientale Regionale
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti;
- Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi;
- Piano Regionale dei Trasporti (PRT);
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS);
- Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna;
- Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Sardegna;
- Piano d'Ambito della Regione Sardegna;
- Piano Stralcio di Bacino Regionale per l'Utilizzo delle Risorse Idriche (PSURI);
- Piano Regionale dei Servizi Sanitari.

Piani e Programmi di Livello Provinciale

- Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PUP/PTCP),
- Piano Faunistico Venatorio della Provincia del Medio Campidano;

- Piano di gestione SIC e ZPS;
- Altri piani di settore

Piani e Programmi di livello comunale

- Altri piani di settore.

Ai fini della valutazione della coerenza esterna, verranno analizzati i contenuti dei Piani e Programmi di livello regionale, provinciale e comunale con il quale il PUC si relaziona ed individuati gli obiettivi specifici di ciascun Piano e gli indirizzi (cartografici e/o normativi) che si riferiscono al territorio comunale. Tali indirizzi verranno quindi confrontati con gli obiettivi del Piano Urbanistico (ad esempio mediante matrici di correlazione) al fine di verificarne la coerenza.

7 COERENZA DEGLI OBIETTIVI DI PUC CON I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

7.1 Obiettivi di protezione ambientale definiti a livello nazionale, internazionale e comunitario

Nelle pagine seguenti si riportano gli obiettivi di sostenibilità ambientale sia internazionali che di livello nazionale. In particolare si fa riferimento ai 10 Criteri di Sostenibilità del *“Manuale per la Valutazione Ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell’Unione Europea, 1998”*, al Piano d’Azione del Summit mondiale sullo Sviluppo Sostenibile – tenutosi a Johannesburg nel 2002, al Sesto e al Settimo Programma comunitario di azione in materia di ambiente, alla Strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia.

I 10 Criteri di Sostenibilità Ambientale del Manuale U.E.

Nel *“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) vengono individuati 10 criteri di sostenibilità che di seguito si riportano:

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

Piano d’Azione del Summit mondiale sullo Sviluppo Sostenibile – Johannesburg, 2002

In questo documento, che si configura come un vero e proprio accordo internazionale, sottoscritto da tutti gli stati presenti al Summit, si richiamano i principi di Rio 1992 per il conseguimento dello sviluppo sostenibile. All’interno del Piano sono raccolti i principali contenuti delle varie intese raggiunte nel corso del Summit. L’obiettivo è stato quello di individuare le nuove sfide da affrontare nel decennio seguente, allo scopo di realizzare un modello di sviluppo capace di coniugare la crescita economica con le problematiche sociali ed ambientali ed in grado anche di assicurare una società più equa e prospera, nel rispetto delle generazioni future. Viene confermato il cosiddetto *“approccio precauzionale”* per tutte le attività che caratterizzano il progresso e l’evoluzione tecnologica dell’uomo.

Sesto Programma comunitario di azione in materia di ambiente

Il documento in esame si configura come lo strumento di programmazione pluriennale delle attività dell’UE in campo ambientale. Il sesto programma in particolare copre un arco temporale di dieci anni, a decorrere dal 22 luglio 2002 – decisione N. 1600/2002/CE. Quattro i settori principali di intervento: 1) cambiamenti climatici, 2) natura e biodiversità, 3) ambiente, salute e qualità dell’aria ed infine 4) risorse naturali e rifiuti.

Settimo Programma d’Azione per l’Ambiente

Il **VII Programma d’azione per l’ambiente**, approvato dal Parlamento europeo e dal Consiglio con la decisione pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell’Unione europea L. 354 del 28 dicembre 2013, definisce un quadro generale per le politiche europee da seguire in materia ambientale fino al 2020.

Prendendo le mosse dal VI Programma per l'ambiente terminato nel 2012, il nuovo programma dal titolo **"Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"** intende raggiungere un elevato livello di protezione ambientale, una migliore qualità della vita e un determinato grado di benessere dei cittadini europei e non.

Il VII Programma lancia infatti le sfide da seguire, gli obiettivi da raggiungere e definisce un quadro di programmazione europea per l'ambiente fino al 2020. Individua inoltre 9 obiettivi prioritari da realizzare:

1. proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione;
2. trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;
3. proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere;
4. sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell'Unione in materia di ambiente;
5. migliorare le basi scientifiche della politica ambientale;
6. garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima e farlo al giusto prezzo;
7. migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche;
8. migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione;
9. aumentare l'efficacia dell'azione UE nell'affrontare le sfide ambientali a livello regionale e mondiale.

La strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia

Approvata dal CIPE nel 2002 (Deliberazione n. 57, del 2 agosto 2002), la Strategia Nazionale d'Azione ambientale garantisce la continuità con l'azione dell'Unione Europea, in particolare con il Sesto Piano di Azione Ambientale e con gli obiettivi fissati a Lisbona e poi a Göteborg dal Consiglio Europeo in materia di piena occupazione, di coesione sociale e di tutela ambientale. Deve inoltre garantire, in coerenza con le indicazioni del Consiglio Europeo di Barcellona (2002), la predisposizione della strumentazione necessaria per la concertazione, la partecipazione, la condivisione delle responsabilità a livello nazionale ed il reporting. La Strategia d'Azione Ambientale si articola, identificando prima gli strumenti operativi di carattere generale, in quattro grandi aree tematiche prioritarie, le medesime indicate dal Sesto Piano d'Azione Ambientale dell'UE:

- cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono;
- protezione e valorizzazione sostenibile della Natura e della Biodiversità;
- qualità dell'Ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani;
- prelievo delle risorse e produzione di rifiuti.

TEMI	Piano di Azione Summit mondiale sullo Sviluppo Sostenibile Johannesburg 2002	Sesto Programma comunitario di azione in materia di ambiente 2007-2013	Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002
ARIA - CLIMA	Ridurre le emissioni di gas a effetto serra nei settori energia, trasporti, industriale, abitativo e terziario (protocollo di Kyoto).	Ridurre le emissioni di gas a effetto serra nei settori energia, trasporti, industriale, abitativo e terziario (protocollo di Kyoto).	Ridurre le emissioni di gas a effetto serra nei settori energia, trasporti, industriale, abitativo e terziario (protocollo di Kyoto).
	Ridurre le malattie respiratorie ed altre conseguenze dell'inquinamento atmosferico con particolare attenzione a donne e bambini.	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente.	Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni al di sotto dei limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi, al patrimonio monumentale.
ACQUA	Assicurare lo sviluppo sostenibile degli ocnai e la gestione sostenibile della pesca.	Conservare, ripristinare e utilizzare in modo sostenibile l'ambiente marino, le coste, le zone umide.	Ridurre l'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli.
	Dimezzare entro il 2015 il numero di persone che non hanno accesso all'acqua potabile.	Raggiungere livelli di qualità delle acque sotterranee e di superficie che non presentino impatti o rischi significativi per la salute umana e per l'ambiente, garantendo che il tasso di estrazione delle risorse idriche sia sostenibile nel lungo periodo.	Gestione sostenibile della risorsa idrica.
	Sviluppare la gestione integrata delle risorse idriche e dei piani di efficienza idrica entro il 2005 sostenendo i paesi in via di sviluppo.	Uso sostenibile ed elevata qualità delle acque.	Conversione e ripristino della risorsa idrica.

TEMI	Piano di Azione Summit mondiale sullo Sviluppo Sostenibile Johannesburg 2002	Sesto Programma comunitario di azione in materia di ambiente 2007-2013	Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002
			Miglioramento della qualità della risorsa idrica.
SUOLO	Eliminare sostanze chimiche persistenti (POPs) e pesticidi; Minimizzare gli impatti delle sostanze chimiche pericolose per ambiente e salute entro il 2020; Ridurre le concentrazioni di piombo nelle vernici a base di piombo e nelle altre fonti di esposizione all'uomo, in particolare dei bambini.	Promuovere un uso sostenibile del suolo, prevenendo fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione.	Proteggere il territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e dai fenomeni erosivi delle coste.
		Ridurre gli impatti dei pesticidi sulla salute umana e l'ambiente; Produrre ed utilizzare le sostanze chimiche in modo da non comportare un impatto negativo sulla salute e sull'ambiente entro il 2020.	Ridurre e prevenire la desertificazione.
			Ridurre inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli.
			Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste.
			Bonifica e recupero delle aree e dei siti inquinati.
			Gestione del territorio che tenga conto delle caratteristiche e della vocazione dei suoli.
			Ridurre l'uso dei pesticidi.
BIODIVERSITÀ	Conservazione e uso sostenibile delle diversità biologiche;	Arrestare il deterioramento della diversità biologica entro il 2010.	Conservazione della biodiversità.
	Riduzione significativa entro il 2010 del ritmo di perdita della diversità biologica.	Conservare, ripristinare e utilizzare in modo sostenibile l'ambiente marino, le coste, le zone umide.	Recupero della funzionalità dei sistemi naturali e agricoli nelle aree montane, collinari, di pianura e marini.
	Assicurare lo sviluppo sostenibile degli oceani e la gestione sostenibile della pesca.	Conservare le specie e habitat.	Riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita.
	Conservare gli ecosistemi delle montagne.	Conseguire una utilizzo più efficiente delle risorse naturali con modelli di produzione e di consumo più sostenibili.	Estensione delle coltivazioni, adozione di buone pratiche agricole, adozione di pratiche biologiche o ecocompatibili, gestione sostenibile delle foreste.
	Cambiare gli stili non sostenibili di produzione e consumo.		
PAESAGGIO		Conservare e ripristinare le zone con significativi valori legati al paesaggio.	Contenimento della mobilità a maggiore impatto ambientale.
RUMORE		Ridurre sensibilmente il numero di persone costantemente soggette a livelli medi di inquinamento acustico di lunga durata che provocano danni alla salute.	Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta.
RADIAZIONI (Ambiente e salute e qualità della vita)		Contribuire a un elevato livello di qualità della vita di benessere sociale per i cittadini attraverso un ambiente in cui il livello dell'inquinamento non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente e attraverso uno sviluppo urbano sostenibile.	Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinamento al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale. Riduzione dell'esposizione a campi elettromagnetici in tutte le situazioni a rischio per la salute umana e l'ambiente naturale.
POPOLAZIONE E SOCIETÀ (Ambiente salute e qualità della vita)	Assicurare la diffusione e l'accesso ai servizi di assistenza sanitaria di base al fine di ridurre le minacce ambientali alla salute.	Ridurre gli impatti dei pesticidi sulla salute umana e l'ambiente.	Ridurre l'uso dei pesticidi.
	Ridurre di 1/4 entro il 2005 il numero di malati di AIDS di età compresa tra i 15 e 24 anni.	Produrre ed utilizzare le sostanze chimiche in modo da non comportare un impatto negativo sulla salute e sull'ambiente entro il 2020.	Sicurezza e qualità degli alimenti.
	Eliminare sostanze chimiche persistenti (POPs) e pesticidi; Minimizzare gli impatti delle sostanze chimiche pericolose per ambiente e salute entro il 2020; ridurre le concentrazioni di piombo nelle vernici a base di piombo e nelle altre fonti di esposizione all'uomo, in particolare dei bambini.	Contribuire ad una migliore qualità della vita mediante un approccio integrato concentrato sulle zone urbane.	Uso sostenibile degli OGM.

TEMI	Piano di Azione Summit mondiale sullo Sviluppo Sostenibile Johannesburg 2002	Sesto Programma comunitario di azione in materia di ambiente 2007-2013	Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002
	Accrescere la produzione alimentare salvaguardando la sicurezza alimentare in maniera sostenibile per l'ambiente.		
MOBILITA'			Controllo del traffico nei centri urbani e promozione di attività alternative alla mobilità privata. Infrastrutturazione urbana a favore della modalità di trasporto ciclopedonale.
ENERGIA	Stabilizzare e ridurre i consumi energetici nei settori trasporti, industriale, abitativo e terziario.	Stabilizzare e ridurre i consumi energetici nei settori trasporti, industriale, abitativo e terziario.	Stabilizzare e ridurre i consumi energetici nei settori trasporti, industriale, abitativo e terziario.
	Sviluppare e diffondere le tecnologie energetiche alternative allo scopo di assegnare una parte maggiore del mix energetico alle energie rinnovabili.	Promuovere l'uso di tecnologie più pulite e l'efficienza energetica. Promuovere l'uso di fonti di energia rinnovabili allo scopo di raggiungere, entro il 2010 l'obiettivo del 12% del consumo. Raggiungere, entro il 2010, la percentuale del 22% della produzione di energia elettrica a partire da energie rinnovabili.	Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili; Elaborare Piani Energetico Ambientali regionali che privilegino le fonti rinnovabili, l'innovazione tecnologica, la razionalizzazione della produzione elettrica e dei consumi energetici.
RIFIUTI (gestione dei rifiuti)	Prevenire e minimizzare la produzione di rifiuti.	Conseguire una sensibile riduzione delle quantità di rifiuti prodotte.	Riduzione della produzione di rifiuti.
	Ottimizzare il riuso ed il riciclo dei rifiuti, l'uso di materiali alternativi non dannosi per l'ambiente.	Incentivare il riutilizzo, il recupero e il riciclaggio dei rifiuti.	Recupero di materia e recupero energetico dei rifiuti.

7.2 Coerenza degli obiettivi di PUC con i criteri generali di sostenibilità ambientale

In linea con quanto indicato nelle Linee Guida Regionali per la Valutazione Ambientale Strategica dei PUC approvate con Deliberazione n. 44/51 del 14 dicembre 2010, si riporta un quadro sinottico – tabella di sintesi che permette una facile individuazione della coerenza degli obiettivi di Piano con i principi di cui al comma 2, art. 3 delle N.T.A. del P.P.R. e con i 10 criteri di sostenibilità ambientale proposti dal Manuale UE.

	l'obiettivo del piano risulta coerente con il criterio di sviluppo sostenibile/principi di cui al comma 2 dell'art. 3 delle NTA del PPR
	l'obiettivo del piano risulta indifferente al criterio di sviluppo sostenibile/principi di cui al comma 2 dell'art. 3 delle NTA del PPR, in quanto non persegue finalità ad esso correlato
	la coerenza dell'obiettivo di Piano con il criterio di sviluppo sostenibile/principi di cui al comma 2 dell'art. 3 delle NTA del PPR dovrà essere approfondita nel RA in relazione alle azioni definite dal PUC

Criteri di Sostenibilità Ambientale del Manuale U.E.										Principi di cui al comma 2, Art. 3 delle NTA del P.P.R.									
Ob. 1 - Ridurre al minimo l'impegno delle risorse energetiche non rinnovabili																			
Ob. 2 - Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione																			
Ob. 3 - Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti																			
Ob. 4 - Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi																			
Ob. 5- Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche																			
Ob. 6 - Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali																			
Ob. 7- Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale																			
Ob. 8 - Protezione dell'atmosfera																			
Ob. 9 - Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale																			
Ob. 10 - Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile piani e programmi																			
SI01 - Ricicatura delle fratture tra parti di città										PR. 1 - Controllo dell'espansione delle città									
										PR. 2 - Gestione dell'ecosistema urbano secondo il principio di precauzione									
										PR. 3 - Conservazione e sviluppo del patrimonio naturale e culturale									
										PR. 4 - Alleggerimento della eccessiva pressione urbanistica, in particolare nelle zone costiere									
										PR. 5 - Politiche settoriali nel rispetto della conservazione della diversità biologica									
										PR. 6 - Strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sensibili									
										PR. 7 - Protezione del suolo con la riduzione di erosioni									
										PR. 8 - Conservazione e recupero delle grandi zone umide									
										PR. 9 - Gestione e recupero degli ecosistemi marini									
										PR. 10 - Conservazione e gestione di paesaggi di interesse culturale, storico, estetico ed ecologico									
										PR. 11 - Più adeguata compatibilità delle misure di sviluppo che incidano sul paesaggio									
										PR. 12 - Recupero di paesaggi degradati da attività umane									
SI02 - Recupero e rivitalizzazione dei centri storici																			
SI03 - Riqualficazione delle ex miniere di Montevecchio																			
SA01 - Tutela e valorizzazione dei beni identitari storico - culturali e paesaggistici																			
SA02 - Recupero, valorizzazione e messa in sinergia di risorse naturali, paesaggistiche e storico culturali del territorio																			
SA03 - Tutela ed implementazione della connettività ecologica																			
SM01 - Ridefinizione delle gerarchie della viabilità, separando il traffico di scorrimento da quello locale																			
SM02 - Valorizzazione dei percorsi di interesse ambientale e paesaggistico																			

L'analisi preliminare di coerenza degli obiettivi di piano con i criteri di sostenibilità ambientale e con i principi di cui al comma 2 dell'art. 3 delle N.T.A. del PPR ha premesso di individuare gli obiettivi del nuovo piano che risultano coerenti con gli stessi e gli obiettivi per i quali, in questa fase preliminare, non è possibile verificarne la coerenza, in quanto strettamente correlata alla "traduzione" degli obiettivi in azioni di Piano

Ciò che emerge dalla valutazione effettuata risulta essere infatti che gli obiettivi di Piano relativi al sistema ambientale e del paesaggio risultano coerenti con i principi del PPR e con i criteri di sostenibilità in quanto prevedono la tutela delle risorse ambientali e della biodiversità, la difesa del suolo, la salvaguardia e valorizzazione dei beni identitari storico - culturali e paesaggistici, ecc..

Le azioni di Piano che derivano dall'attuazione degli obiettivi del sistema insediativo possono indurre, quando attuate, traffico e fluttuazione del carico urbanistico, sviluppo del turismo legato alla presenza del borgo minerario di Montevecchio ovvero, indirettamente, pressioni sulle componenti ambientali (aria, rumore, acqua,...), incertezze nella variazione qualità urbana e del paesaggio. Per tali obiettivi, la coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale verrà quindi verificata in fase di redazione del Rapporto Ambientale, quando per l'appunto gli obiettivi di Piano verranno declinati in azioni.

8 ANALISI PRELIMINARE DEI POTENZIALI RISCHI ED OPPORTUNITA' DEL PUC

In questo capitolo viene riportata un'analisi preliminare dei potenziali effetti significativi derivanti dall'attuazione di Piano, limitatamente ai contenuti definiti a questo livello. A tale scopo è stata riportata una matrice di confronto utile al fine di evidenziare le relazioni, già a questo livello riconoscibili, tra gli obiettivi del nuovo PUC e le componenti ambientali e socio – economiche indagate al cap. 4.

La sintetica descrizione degli effetti individuati mediante la matrice di confronto predisposta ha lo scopo di permettere una rapida ricognizione delle principali tematiche che dovranno essere oggetto di approfondimento all'interno del Rapporto Ambientale, sia in relazione all'analisi dello stato di fatto (Quadro Conoscitivo e tendenze in atto), sia con riferimento alle valutazioni necessarie per il riconoscimento dei possibili impatti significativi sull'ambiente che dovranno essere effettuate in coerenza con quanto richiesto dal punto f dell'Allegato VI al D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Obiettivi di Piano	Componenti ambientali e socio - economiche								
	Aria	Acqua	Suolo e sottosuolo	Vegetazione, flora, fauna e biodiversità	Paesaggio, patrimonio storico, architettonico, archeologico	Sistema insediativo	Sistema socio - economico	Sistema della mobilità	Consumi idrici ed energetici, produzione di rifiuti e di reflui
SI01 - Ricucitura delle fratture tra parti di città									
SI02 - Recupero e rivitalizzazione dei centri storici									
SI03 - Riqualificazione delle ex miniere di Montevecchio									
SA01 - Tutela e valorizzazione dei beni identitari storico - culturali e paesaggistici									
SA02 - Recupero, valorizzazione e messa in sinergia di risorse naturali, paesaggistiche e storico culturali del territorio									
SA03 - Tutela ed implementazione della connettività ecologica									
SM01 - Ridefinizione delle gerarchie della viabilità, separando il traffico di scorrimento da quello locale									
SM02 - Valorizzazione dei percorsi di interesse ambientale e paesaggistico									

	Impatto potenzialmente positivo sulla componente indagata
	Nessun impatto potenziale sulla componente indagata
	Interazione obiettivo - componente ambientale da indagare in sede di Rapporto Ambientale

Da una prima analisi dei potenziali rischi derivanti dall'attuazione del progetto di Piano, emerge che le azioni sulle quali dovrà essere posta particolare attenzione in sede di stesura del Rapporto Ambientale, in relazione ai potenziali impatti negativi sulle componenti ambientali "Aria", "Acqua", "Suolo e sottosuolo", "Vegetazione, flora, fauna e biodiversità", "Paesaggio, patrimonio storico, architettonico, archeologico" e "Sistema mobilità", sono quelle che "scaturiscono" dall'attuazione degli obiettivi di Piano relativi al sistema insediativo.

Come peraltro già evidenziato" al par. 7.2 nella verifica di coerenza degli obiettivi di PUC con i criteri di sostenibilità definiti a livello europeo e con i principi di cui al comma 2 dell'art. 3 delle N.T.A. del PPR, le azioni di Piano che derivano dall'attuazione degli obiettivi del sistema insediativo potrebbero comportare il consumo di suolo permeabile, un incremento del carico urbanistico e del traffico indotto ed uno sviluppo del turismo legato alla presenza del borgo minerario di Montevecchio, ecc., fungendo quindi da generatori di pressioni (dirette o indirette) sulle componenti ambientali aria, acqua, suolo e sottosuolo, biodiversità oltre che generare incertezze nella variazione della qualità urbana e del paesaggio. Ad un potenziale incremento del carico urbanistico è inoltre associabile un inevitabile incremento dei consumi idrici ed energetici ed un aumento della produzione di rifiuti e di reflui che dovranno essere opportunamente gestiti.

La valutazione di sostenibilità del progetto di PUC condurrà quindi al riconoscimento degli impatti potenziali derivanti dall'attuazione del Piano e, di conseguenza, all'individuazione di indicazioni e linee guida aventi lo scopo di indirizzare il Piano verso la sostenibilità ambientale.

9 MODALITÀ DI REALIZZAZIONE DEL PROCESSO PARTECIPATIVO



Il processo partecipativo all'interno del processo di redazione del Piano permette di creare una dinamica democratica e condivisa sulle scelte più generali di gestione del territorio. La partecipazione è da considerarsi non solo come applicazione di una norma (tale attività è esplicitamente riconosciuta nelle Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica della RAS in cui si richiama la necessità di avviare il processo partecipativo sin dalle prime fasi di elaborazione del Piano al fine di consentire a tutti gli interessati di formulare osservazioni e suggerimenti di supporto alla definizione delle scelte

di piano compatibili con le esigenze economiche e sociali della comunità) ma come opportunità di crescita di una coscienza e consapevolezza che contrasta la tendenza dei processi di pianificazione di scindere nettamente le conoscenze "scientifico-disciplinari" dei tecnici e degli amministratori dalla conoscenza diffusa degli abitanti che vivono e fruiscono il territorio.

La finalità generale di innescare un processo partecipativo è infatti quello di aumentare il grado di consapevolezza dei cittadini sulle scelte di piano, a partire dai requisiti di fattibilità e di opportunità delle diverse alternative progettuali, cercando di allontanarsi dalla scala del singolo per avvicinarsi alle esigenze del bene pubblico. In particolare gli obiettivi più specifici possono essere schematizzati in quattro punti chiave:

- rafforzare il senso di appartenenza dei cittadini;
- aumentare la responsabilità dei singoli nei confronti della cosa pubblica, promuovendo l'atteggiamento costruttivo e propositivo anziché passivo e di richiesta;
- aumentare il grado di consapevolezza da parte di tecnici, amministratori e cittadini sulle reali esigenze della città e del territorio;
- attuare scelte il più possibile condivise dal contesto sociale.

A tal fine è importante creare contesti che mettano in relazione la società civile, le istituzioni/amministrazione e i tecnici in modo da far interagire e integrare le diversità di approccio al territorio, ai problemi e alle esigenze del territorio di Guspini.

Il percorso partecipativo per la VAS del PUC di Guspini sarà articolato in funzione della dualistica tipologia dei diversi soggetti interessati allo svolgimento della valutazione ambientale:

- da una parte gli attori che svolgono un ruolo "istituzionale" nella procedura di VAS: il proponente, l'autorità procedente, l'autorità competente, i soggetti competenti in materia ambientale, gli enti territorialmente interessati;
- dall'altra parte il **pubblico** ed il **pubblico interessato**, inteso nell'accezione più ampia di cittadini singoli o gruppi di interesse o associazioni.

L'incontro di Scoping

Il primo momento di partecipazione è rappresentato dall'incontro con l'Autorità Competente ed i Soggetti Competenti in Materia Ambientale (S.C.M.A.). Nell'incontro viene illustrato il Documento di Scoping al fine di:

- illustrare gli obiettivi individuati dall'amministrazione comunale per lo sviluppo del territorio;
- condividere la metodologia da adottare per la conduzione del processo di VAS;
- definire la portata ed il livello delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.

Il PUC per un'idea condivisa della città di Guspini

Al fine di coinvolgere i cittadini nel processo di costruzione del Piano, l'Amministrazione Comunale intende stabilire un confronto con la comunità locale durante la fase di elaborazione e redazione del PUC.

Il percorso partecipativo inserito nella costruzione del nuovo Piano Urbanistico Comunale offre una grande opportunità per la creazione di un'idea condivisa della città, dei valori che sostanziano la sua identità e il suo sviluppo.

Il piano, cioè, attraverso la partecipazione, diventa il luogo preposto per l'interrelazione tra sapere tecnico e sapere comune, dove si costruisce un nuovo rapporto tra conoscenza ed azione.

Indagare il territorio come condizione umana arricchisce l'apparato analitico del piano con le visioni percettive, nozionali e culturali del contesto locale, basa le sue intenzioni su queste e sui comportamenti, desideri e paure di chi spesso è considerato come "elemento osservato" piuttosto che possibile "osservatore privilegiato".

La ricerca dei valori da parte del sapere tecnico dovrebbe allora trovare nelle pratiche partecipative quello spazio in cui trovano confronto e reciproca legittimità le immagini dell'osservatore e dei protagonisti attivi del mondo osservato.

Il colloquio costante nel processo del piano tra le due visioni reca vantaggio a tutte le parti, infatti, maggiore sarà la loro corrispondenza in termini di elementi riconoscibili ed eleggibili tanto più il piano avrà possibilità di efficacia e condivisione. A questo fine il percorso, qualsiasi sia la sua portata e completezza, deve essere per quanto possibile, sempre trasparente, chiaro e realistico perché l'assunzione delle reciproche responsabilità si basi su un terreno di fiducia.

Il metodo di lavoro è basato sull'intendere l'Amministrazione Pubblica non tanto un soggetto decisionale quanto piuttosto un soggetto che dialoga continuamente e costruttivamente con la realtà locale, svolgendo anche ruolo di interazione e aggregazione sociale.

Il percorso partecipativo si svilupperà quindi in due livelli. Da una parte il coinvolgimento e l'ascolto dei cittadini, sia come singoli che come gruppi di interesse o associazioni, per determinare un quadro dei "desiderata" delle persone che vivono il territorio. Dall'altra parte la consultazione di enti istituzionali e non, con l'obiettivo di intessere rapporti che possano sia far emergere problematiche legate alla gestione dei servizi che favorire lo scambio di materiali tra comune ed enti.

Le fasi del processo di partecipazione sono schematizzabili in 5 steps fondamentali:

- Individuazione dei principali stakeholders da coinvolgere e loro aggregazione in gruppi di interesse;
- Comunicazione e pubblicizzazione dell'avvio del processo partecipativo;
- Ascolto e raccolta delle esigenze e dei suggerimenti espressi dagli abitanti e dagli enti che lavorano sul territorio;
- Confronto dei dati emersi con gli organi tecnici e politici;
- Restituzione agli attori coinvolti – prima dell'adozione di Piano - del quadro emerso e delle scelte intraprese

La fase di consultazione ai sensi dell'art. 14 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Il PUC adottato, come previsto sia dalla L.r. 45/89 sia dalla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., verrà quindi messo a disposizione del pubblico, unitamente al Rapporto Ambientale e alla Sintesi Non Tecnica, affinché chiunque abbia la possibilità di prenderne visione ed esprimere le proprie osservazioni. Segue quindi la consultazione di cui all'art. 14 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Durante tale fase, come riportato nelle Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali, verranno organizzati incontri con i Soggetti Competenti in Materia Ambientale (S.C.M.A.), con il pubblico e con il pubblico interessato finalizzati a presentare il PUC ed il relativo Rapporto Ambientale.

10 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE (SCMA)

Nel seguito viene riportata una proposta di elenco dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA) coinvolti nel processo di consultazione concordati con l'Autorità Competente (Provincia del Medio Campidano):

- Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Direzione generale della difesa dell'ambiente - Servizio della sostenibilità ambientale e valutazione impatti e Sistemi Informativi Ambientali
- Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Direzione generale della difesa dell'ambiente – Servizio Valutazioni Ambientali
- Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Direzione generale della difesa dell'ambiente – Servizio Tutela della Natura
- Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Direzione generale della difesa dell'ambiente – Servizio Tutela dell'atmosfera e territorio
- Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Direzione generale della difesa dell'ambiente – Servizio Tutela del suolo e politiche forestali
- Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Direzione Generale del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale
- Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Servizio territoriale dell'Ispettorato ripartimentale di Cagliari
- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica, Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia
- ARGEA Sardegna - Agenzia regionale per il sostegno all'agricoltura
- AGRIS Sardegna - Agenzia per la ricerca in agricoltura della Regione Autonoma della Sardegna
- LAORE Sardegna - Agenzia regionale per lo sviluppo in agricoltura
- Ente Foreste Sardegna
- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica, Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia - Servizio Pianificazione Paesaggistica e Urbanistica
- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica, Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia - Servizio tutela paesaggistica per le province di Oristano e del Medio - Campidano
- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica, Direzione Generale Enti Locali e Finanze - Servizio territoriale demanio e patrimonio di Oristano-Nuoro-Medio Campidano
- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato dei Lavori Pubblici, Direzione Generale dei Lavori Pubblici - Servizio del genio civile di Cagliari
- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato dei Lavori Pubblici - Servizio territoriale opere idrauliche di Cagliari (STOICA)
- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato Agricoltura e Riforma Agropastorale, Direzione Generale dell'Agricoltura e riforma Agropastorale
- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato Industria, Direzione generale dell'Industria, Servizio attività estrattive e recupero ambientale
- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato Industria, Direzione generale dell'Industria, Servizio per le politiche di sviluppo attività produttive, ricerca industriale e innovazione tecnologica

- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato Industria, Direzione generale dell'Industria, Servizio energia ed economia verde
- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato del turismo, artigianato e commercio, Direzione generale del turismo, artigianato e commercio
- ARPAS – Direzione Tecnico Scientifica
- ARPAS - Dipartimento di Cagliari - Medio Campidano
- Autorità d'Ambito
- Autorità di Bacino Regione Autonoma della Sardegna – Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna
- Ministero dell'Ambiente
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Sardegna
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città metropolitana di Cagliari e per le Province di Oristano, Medio Campidano, Carbonia - Iglesias, Ogliastra
- Provincia del Medio Campidano, Settore Ambiente - Servizio Acque
- Provincia del Medio Campidano, Settore Ambiente - Servizio Tutela Fauna Selvatica – Caccia e Pesca
- Provincia del Medio Campidano, Settore Ambiente - Servizio Gestione Rifiuti Bonifiche e Sanzioni - Controllo e Vigilanza Ambientale
- Provincia del Medio Campidano, Servizio Lavori Pubblici e Viabilità
- Provincia del Medio Campidano, Servizio Programmazione, Pianificazione, Politiche comunitarie e Sviluppo locale
- Provincia del Medio Campidano, Settore Ambiente - Servizio Politiche Agricole e Sviluppo rurale
- Provincia di Oristano
- Parco Geominerario Storico e Ambientale della Sardegna
- IGEA SpA
- ABBANOA
- Terna
- E - Distribuzione
- Ente Acque della Sardegna (ENAS)
- Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale
- Federparchi
- ARST - Trasporti Regionali della Sardegna
- AREA - Azienda Regionale per l'Edilizia Abitativa
- Demanio dello Stato (con sede in Roma)
- A.S.L. di Sanluri - Dipartimento Prevenzione Ambiente e Salute
- Comune di Terralba
- Comune di San Nicolò d'Arcidano
- Comune di Pabbilonis
- Comune di Gonnosfanadiga
- Comune di Arbus