Sommario

1. INTRODUZIONE 3
1.1. La Valutazione Ambientale Strategica 3
1.2. Riferimenti normativi della VAS 5
1.2.1. Livello Comunitario – Direttiva 2001/42/CE – 5
1.2.2. Livello Nazionale – D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 – D. Lgs. 16 gennaio 2008 n°4 – 6
1.2.3. Livello regionale 12
1.3. Ruolo del Piano Urbanistico 18
1.4. Finalità e struttura del Rapporto Ambientale 20
1.5. Descrizione della metodologia utilizzata 22
1.6. La fase di Scoping del P.U.C. di Isili 23
1.6.1. Incontro di Scoping del P.U.C. di Isili 26
2. IL P.U.C. DI ISILI 28
2.1. Introduzione 28
2.2. Metodologia e contenuti 29
2.3. Progetto e obiettivi del P.U.C. 31
2.3.1. Obiettivo generale, obiettivi specifici e azioni di Piano 31
2.4. Analisi di Coerenza interna 35
3. COERENZA ESTERNA 37
3.1. Introduzione 37
3.2. Piano Paesaggistico Regionale 37
3.3. Piano Urbanistico Provinciale – Piano Territoriale di Coordinamento 38
3.4. Piano stralcio di Assetto Idrogeologico 41
3.5. Piano Forestale Ambientale Regionale 42
3.6. Programma di Sviluppo Rurale 43
3.7. Piano Regionale di Tutela delle Acque 45
3.8. Piano Stralcio di Bacino per l'utilizzazione delle Risorse Idriche 46
3.9. Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (NPRGA) 47
3.10. Piano di Gestione dei Rifiuti Regionale 48
3.11. Piano di Prevenzione, Conservazione e Risanamento della qualità dell'aria ambiente 50
3.12. Piano Regionale delle Attività Estrattive 51
3.13. Piano di gestione del distretto Idrografico della Sardegna 52
3.14. Piano di Bonifica dei siti inquinati 54
3.15. Piano Regionale dei Trasporti 55
3.16. Piano Energetico Ambientale Regionale 56
3.17. Piano d'Ambito 57
3.18. Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile 59
3.19. Piano Regionale Antincendi 61
3.20. Piano di Classificazione Acustica 61
4. ANALISI AMBIENTALE 63
4.1. Componenti Ambientali 63
4.1.1. Aria 63
4.1.2. Acqua (riferimento Tavola idrogeologica del P.U.C.) 73
4.1.3. Suolo 87
4.1.4. Flora e Fauna 90
4.1.5. Paesaggio e assetto storico culturale 92
4.1.6. Assetto insediativo e demografico 95

4.1.7. Mobilità e trasporti 99
4.1.8. Energia 108
4.1.9. Rumore 109
4.1.10. Rifiuti 112
4.1.11. Sistema economico produttivo 114
4.1.12. Campi elettromagnetici 117
4.2. Sintesi dei dati ambientali 120
5. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE AZIONI DI PIANO 122
5.1. Criteri di valutazione 122
5.2. Matrice azioni di Piano/componenti ambientali 124
5.3. Azioni di mitigazione e compensazione 125
6. OBIETTIVI AMBIENTALI 131
6.1. Definizione degli obiettivi ambientali 131
6.2. Coerenza degli obiettivi specifici del P.U.C. di Isili con gli obiettivi ambientali pertinenti 133
6.3. Coerenza delle azioni del P.U.C. di Isili con gli obiettivi ambientali 135
6.4. Considerazioni finali 137
7. ALTERNATIVE DI PIANO 138
8. MONITORAGGIO 142
8.1. Introduzione 142
8.2. Ruoli e cadenza del monitoraggio 143
8.3. Relazione di monitoraggio 143
8.4. Indicatori di monitoraggio 143

1. INTRODUZIONE

1.1. La Valutazione Ambientale Strategica

Lo strumento della valutazione ambientale è nato negli Stati Uniti sul finire degli anni 60, con l'adozione del cosiddetto "*National Environmental Policy Art* " (N.E.P.A.) che prescriveva il preventivo accertamento degli effetti negativi che possono derivare all'ecosistema in conseguenza della realizzazione di determinate tipologie di progetti ed opere. In quegli anni si è quindi dato vita per la prima volta, attraverso regolamenti e norme specifiche di obbligo agli enti ed amministrazioni federali, ad un sistema di valutazione che incidesse sul processo decisionale delle amministrazioni pubbliche nella verifica delle conseguenze che un atto di pianificazione può apportare all'ambiente e nelle conseguenti azioni e considerazioni di natura ambientale all'interno delle scelte tecniche ed economiche sottese all'intervento. Questo processo ha trovato sviluppo in Europa solo un decennio dopo, intorno agli anni 70 con l'approvazione nel 1973 dell*'Environment Action Plan* della Commissione Europea che ha sottolineato l'importanza di sottoporre anche i piani e i programmi ad un esame ex ante per prevenire possibili danni ambientali. Pur tuttavia nonostante questo atto propedeutico risalente agli anni 70 si è atteso un ulteriore decennio per definire una norma specifica che intervenisse quanto meno sui progetti (VIA) ma già in quell'occasione, ossia nel momento in cui venivano definite le norme specifiche della VIA con la proposta di direttiva CEE del 16 giugno 1980, si segnalava l'esigenza di introdurre procedure di programmazione con cui si autorizzavano attività che potessero avere un impatto rilevante sull'ambiente e con particolare riferimento ai piani e programmi. Ma in quell'occasione si ritenne fosse più appropriato rinviare ogni intervento normativo al maturare dei tempi tanto è vero che la direttiva sulla VAS, 2001/42/CE, adottata da parte della Commissione Europea in 27/06/2001 ha iniziato il suo percorso preparatorio ben 12 anni prima nel 1989 ossia ben 4 anni dopo l'adozione della direttiva sulla VIA (85/337/CEE)

La costante evoluzione dell'attenzione relativa ai temi ambientali e alla necessità di uno sviluppo "sostenibile" in termini di capacità dell'ambiente di assorbirne gli impatti è sfociata quindi nella direttiva VAS, adottata nel 2001, che integra la direttiva sulla valutazione dell'impatto ambientale del 1985. Mentre la direttiva dell'85 riguarda la valutazione dell'impatto ambientale di progetti riferiti ad opere ed infrastrutture da realizzare, la più recente riguarda i Piani e i Programmi, anche di settore, affinché siano esaminati preventivamente. La direttiva stabilisce inoltre che prima di

adottare delle decisioni programmatiche, su di un territorio, occorre consultare il pubblico e valutarne l'impatto sull'ambiente naturale e antropico.

Nel nostro paese, in Italia, a differenza di altri paesi d'Europa ci sono più difficoltà nell'applicare la VAS e soprattutto in riguardo al monitoraggio si riscontra un complessità maggiore nell'attuarlo per l'oggettiva carenza di reperire dati.

Nei paesi del nord Europa e in particolare in Olanda si è più sensibili ai temi ambientali. Ad esempio il territorio olandese trovandosi per buona parte sotto il livello del mare ed essendo stato colpito duramente in passato da alluvioni, ha fatto si che gli Olandesi maturassero una conoscenza estremamente approfondita del proprio territorio.

Questa conoscenza ha permesso di avere banche dati e sistemi informativi territoriali sicuramente più completi dei nostri, tanto che alla fine degli anni '80, in un periodo in cui a livello comunitario si dibatteva sulla futura direttiva europea sulla VAS, il VROM - ministero olandese dell'abitazione, della pianificazione urbanistica e dell'ambiente - mise a punto l'Integrated Ecozoning System – IEZ - cioè un sistema di zonizzazione del territorio basato su indicatori ambientali che, fornendo diversi gradi di idoneità alla trasformazione (dalla massima di colore bianco, alla inammissibile di colore nero), forniva ai decisori una prima sommaria "oggettivizzazione" delle caratteristiche del territorio.

In questo modo il sistema olandese si poneva come DSS (Sistema di Supporto alle Decisioni) sia per i professionisti che per gli amministratori, che per di più potevano disporre già dai primi passi del processo di una cartografia di base con i principali "vincoli" sulla trasformabilità del territorio.

Quindi la VAS era già implicita al processo di piano e non solo partiva allo stesso tempo, ma addirittura precedeva il piano stesso, fornendo le necessarie informazioni su cui operare poi le relative scelte.

Di conseguenza, anche il monitoraggio cominciava "dall'inizio" grazie ad un quadro conoscitivo iniziale che diventava parte integrante del sistema di monitoraggio. Ciò rappresenterebbe l'approccio metodologico più corretto, con un monitoraggio che parte dal quadro conoscitivo e non come appendice da mettere in coda al processo di formulazione della VAS, come la normativa in Italia pare indicare. Purtroppo l'Italia non è l'Olanda e quindi siamo in notevole ritardo. Se infatti può essere già difficoltoso formulare un processo di VAS e il relativo monitoraggio per Province e Comuni grandi e medi, si può pensare quali difficoltà si trovino ad affrontare i piccoli Comuni montani con una vasta estensione territoriale e con problematiche territoriali e ambientali, a volte, anche complesse.

Il rischio è che il monitoraggio venga abbandonato a se stesso una volta che il processo Piano-VAS si conclude con l'adozione o l'approvazione del Piano. La VAS deve essere uno strumento che fornisce risposte rapide ai decisori, così da costituire un vero ausilio al processo di pianificazione: però le difficoltà nel ricostruire il quadro conoscitivo attraverso la raccolta dei dati (spesso difficili da reperire) ne pregiudica, a volte, l'efficacia.
Si dovrebbe operare con un sistema di informazioni di base, fornito dagli enti territoriali intermedi, quali Regioni e Province, in collaborazione di enti quali le ARPA, che permetta di svolgere celermente ed efficacemente (e con notevole risparmio di risorse) parti del processo di VAS, ma anche di avere una certa uniformità nella "sostanza" degli studi di VAS, uniformità fra l'altro molto utile quando ci si trova ad esempio ad un tavolo con Comuni limitrofi per decidere sulle scelte "strategiche" e sulle eventuali frizioni al contorno.

1.2. Riferimenti normativi della VAS

1.2.1. Livello Comunitario – Direttiva 2001/42/CE –

L'obiettivo della Direttiva 2001/42/ CE, definito nell'art. 1 è "Garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e adozione di Piani e Programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile…." Istituisce il ricorso alla valutazione ambientale per i Piani e i Programmi che possono avere ricadute significative sull'ambiente e/o costituiscano quadro di riferimento per le trasformazioni del territorio; debbono essere sottoposti a valutazione ambientale strategica i piani e programmi: istituiti con atto legislativo da stato ed enti locali, previsti da disposizioni legislative o atti amministrativi.

La direttiva, che richiama i principi dello sviluppo sostenibile, all'art. 4 specifica che la valutazione ambientale deve essere effettuata nella fase preparatoria del piano/programma, prima della sua adozione, e sulla base di obiettivi generali esplicitati. Si configura, quindi, un processo di valutazione che accompagna, interagendo con esso, il processo decisionale perseguendo l'obiettivo di spostare l'attenzione dal progetto puntuale al piano/progetto.

La valutazione ambientale è definita all'art. 2 come un processo che prevede:

- la redazione di un rapporto di impatto ambientale;

- lo svolgimento di consultazioni;

- la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale;

- la messa a disposizione delle informazioni.

Agli articoli 5 e 6 sono dettagliati i diversi contenuti della VAS sottolineandone il carattere non isolato, ma processuale all'interno dell'iter decisionale. Il documento infatti su cui si articola la fase di analisi ed approfondimento è il rapporto ambientale che individua, descrive e valuta tutti gli impatti che l'attuazione del Piano o Programma comporta (compresi gli impatti secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine ecc.), proponendo alternative e misure di mitigazione sempre in funzione degli obiettivi alla base del piano programma stesso.

In fase di preparazione del rapporto possono essere richiesti tutti i materiali relativi al piano programma in esame, ad un livello di dettaglio compatibile con il momento dell'iter progettuale.

Nel rapporto si descrivono sia lo stato dell'ambiente con eventuali problematiche già esistenti, sia la tendenza delle risorse ambientali con e senza il piano programma, in modo da evidenziare le aree particolarmente sensibili e le azioni del piano/programma più incisive in senso positivo o negativo. Il rapporto deve inoltre contenere una descrizione dei criteri di valutazione e della motivazione delle scelte oltre che una relazione sulle difficoltà riscontrate e sulla metodologia seguita da mettere a disposizione per le successive fasi del processo e per le successive esperienze.

Come già precisato in premessa una delle innovazioni più significative introdotte dalla direttiva è relativa al processo di monitoraggio dell'attuazione del piano/programma. Esso è finalizzato al controllo degli effetti ambientali prodotti dal piano/programma nella sua fase di attuazione e dovrebbe consentire appunto di definire eventuali impatti negativi non previsti e l'adozione di eventuali misure integrative. Si tratta quindi di un meccanismo di "feedback" che dovrebbe consentire di ri-orientare gli obiettivi e le azioni anche dopo la conclusione del processo decisionale di approvazione qualora gli effetti monitorati si discostassero da quanto previsto in fase preparatoria.

Ulteriori contenuti richiesti dalla normativa sono la redazione di una relazione in linguaggio non tecnico inerente tutti i contenuti del rapporto al fine di consentire un agevole partecipazione ad enti e cittadini.

1.2.2. Livello Nazionale – D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 – D. Lgs. 16 gennaio 2008 n°4 –

La direttiva Europea secondo quanto disposto all'art. 13 doveva essere recepita dagli stati membri entro la data del 21/07/2004. L'Italia, non avendo tempestivamente adempiuto è stata condannata

dalla Corte di Giustizia della Comunità Europea con sentenza 8/11/2007 C-40/07. Tale condanna è fondata sul mancato recepimento del termine ultimo (21/07/2004).

A seguito degli atti nel dicembre del 2004 il Parlamento italiano ha conferito al Governo la delega per l'adozione dei decreti legislativi (Legge Delega 308/2004) di riforma del diritto ambientale compreso il riordino della procedura VIA, la definizione del processo di VAS e la disciplina concernente l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC). Il recepimento effettivo della Direttiva VAS in Italia è quindi avvenuto con il **D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152** (Codice dell'Ambiente) recante "Norme in materia ambientale", che riordina e modifica gran parte della normativa ambientale.

In base a quanto stabilito dal D.Lgs. 152/2006 sono sottoposti a Valutazione Ambientale Strategica:

a) i Piani e i Programmi che presentino entrambi i requisiti seguenti:

1. concernano i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli;

2. contengano la definizione del quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di opere ed interventi i cui progetti sono sottoposti a valutazione di impatto ambientale in base alla normativa vigente;

b) i Piani e i Programmi concernenti i siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica;

c) i Piani e i Programmi contenenti la definizione del quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di opere ed interventi i cui progetti, pur non essendo sottoposti a valutazione di impatto ambientale in base alla normativa vigente, possono tuttavia avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale, a giudizio della sottocommissione competente per la valutazione ambientale strategica;

d) i Piani e i Programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e le modifiche dei piani e programmi che siano già stati approvati sono sottoposti a valutazione ambientale strategica solo se possono avere effetti significativi sull'ambiente.

Il 29 gennaio 2008 è stato pubblicato il **Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4** (D.Lgs 4/2008) recante "*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale*". Tale atto deriva dall'art. 1 comma 6 della Legge delega 308/2004 e il legislatore avvalendosi appunto della facoltà di emanare disposizioni integrative o correttive dei decreti legislativi emanati ha emanato il Decreto 4/2008 che è entrato in vigore il 13/02/2008. Il provvedimento si è subito caratterizzato per la previsione di due diverse norme transitorie:

- l'art. 35 come modificato dal decreto correttivo riguardante l'adeguamento dell'ordinamento delle regioni entro dodici mesi dall'entrata in vigore dando naturalmente la piena facoltà alle regioni a Statuto speciale come la Sardegna di provvedere ai sensi dei relativi Statuti; in mancanza di norme si prevedeva l'immediata applicazione del D. Lgs. 4/2008 e ciò fino all'approvazione di norme regionali di recepimento dello stesso.
- l'art. 36 così come modificato dal Decreto correttivo che abroga gli articolai dal 4 al 52 della versione 2006 mentre al terzo comma precisa che gli allegati da I a V della parte II sono sostituiti dai nuovi nella versione approvata nel 2008

Il provvedimento modifica quindi in maniera sostanziale il 152/2006 tra l'altro anche al fine di accogliere le censure avanzate dall'Unione europea in merito alla non corretta trasposizione nazionale delle regole comunitarie.

Le principali novità previste dal D.Lgs 4/2008 coincidono con:

- la riformulazione delle procedure di VIA e VAS per garantire loro piena autonomia;
- l'allargamento del campo di applicazione della procedura VAS;
- l'inclusione dei "Piani e Programmi relativi agli interventi di telefonia mobile di cui al D. Lgs. 259/2003" nella procedura di valutazione ambientale; rimangono esclusi i piani di protezione civile ma solo in ipotesi di pericolo per la pubblica incolumità;
- l'obbligo di integrare ed aggiornare la valutazione ambientale per le opere strategiche in relazione alle quali il progetto definitivo si discosta notevolmente da quello preliminare;
- un più netto confine tra le competenze statali e quelle regionali, prevedendo al contempo una uniformazione delle procedure per evitate inutili discrasie tra Stato e Regioni;
- riduzione a 150 giorni del termine massimo per l'espressione del parere della Commissione VIA, ad eccezione delle opere particolarmente complesse per le quasi si potrà arrivare a 12 mesi.

Con il D. Lgs. 4/2008 si può quindi rilevare che l'impianto normativo assume la connotazione di un procedimento che si interseca con quello di adozione/approvazione del Piano; diventa quindi un processo a cui è affidato il compito di permeare fin dal suo nascere l'intervento di pianificazione/programmazione e di diventare uno degli elementi essenziali su cui costruire le alternative possibili e con cui incidere sulle scelte del decisore politico.

Un ulteriore e recente atto normativo è rappresentato dal **D. Lgs. 128/2010** "*Modifiche ed integrazioni al Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'art. 12 della legge 18 giugno 2009 n. 69*"

L'articolo 12 della Legge 69/2009 aveva previsto una nuova delega al governo - da esercitare entro il 30 giugno 2010 - in materia ambientale da attuarsi nel rispetto dei principi e criteri direttivi stabiliti dalla legge 308/2004. Il 26 maggio 2010 il governo ha presentato alle Camere lo schema di decreto legislativo riportante disposizioni correttive e integrative al Codice (atto n. 220). L'11 agosto 2010 il D.lgs. 128/2010 è stato pubblicato in G.U e la sua entrata in vigore è del 26/08/2010. Tale provvedimento apporta correzioni e integrazioni alle parti Prima (Disposizioni comuni e principi generali), Seconda (Procedure per la valutazione ambientale strategica - VAS, per la valutazione d'impatto ambientale - VIA e per l'autorizzazione ambientale integrata - IPPC) e Quinta (Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera) del D.Lgs. 152/2006. La normativa introduce modifiche relative alla sua sfera di applicazione con l'intento di circoscrivere il campo di applicazione; altre modifiche sono inerenti alle fasi caratterizzanti il procedimento stesso quali la fase preliminare di "screening", di consultazione, di presentazione di osservazioni, e le fasi di pubblicità e partecipazione al procedimento. Anche nel caso in questione le regioni hanno 12 mesi di tempo per adeguarsi e le procedure di VAS avviate precedentemente all'entrata in vigore del Decreto 128/2010 si concludono ai sensi della disciplina vigente al momento dell'avvio del relativo procedimento.

Nello specifico con riferimento ai Piani e programmi sottoposti a VAS (art. 6 TU Ambiente) si osserva che non vi è alcuna novità per quanto riguarda l'ambito di applicazione della VAS che pertanto continua ad essere obbligatoria per piani e programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale e che sono elaborati per la valutazione e *gestione della qualità dell'aria, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli e che al contempo definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti sottoposti a VIA o a Verifica di assoggettabiltà a VIA*.

Sono sottoposti a VAS anche i piani/programmi per i quali è necessaria la valutazione d'incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n° 357 (in questo caso, la valutazione d'incidenza è compresa nella procedura di VAS) in considerazione dei possibili impatti sulle zone di protezione speciale o sui siti di importanza comunitaria (ZPS – SIC).

Piani e programmi sono tutti gli atti e provvedimenti di pianificazione/programmazione, nonché le eventuali loro modifiche, previsti da norme legislative o regolamentari o amministrative e la cui adozione compete ad autorità statali, regionali o locali.

Per tutti i Piani e i Programmi ricompresi nelle categorie di cui sopra che determinano l'uso di piccole aree a livello locale nonché per le loro modifiche minori, la valutazione ambientale è obbligatoria solo se l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente a seguito di apposita verifica preventiva di assoggettabilità che dovrà tenere conto, secondo il nuovo disposto dell'art. 6 co. 3 del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento. In relazione alla verifica di assoggettabilità (articolo 12 TU ambiente) si rileva che deve essere esperita anche quando si tratta di altri piani e programmi che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti ma non sono ricompresi nelle suindicate categorie affinchè l'autorità competente possa in merito ai possibili impatti significati sull'ambiente.

In base alla nuova lettera m) dell'art.5 la verifica di assoggettabilità di un piano o programma ha lo scopo di valutare, ove previsto, se piani, programmi ovvero le loro modifiche, possano aver effetti significativi sull'ambiente e devono essere sottoposti alla fase di valutazione in base al diverso livello di sensibilità ambientale delle aree interessate. In pratica si evidenzia che il D. Lgs. 128/2010 ha circoscritto la possibilità di effettuare la verifica di assoggettabilità (art. 12 TU Ambiente) alle sole fattispecie che sono state poc'anzi illustrate.

In relazione alle modalità di svolgimento (articolo 11 TU Ambiente) va ricordato che la procedura di VAS ha natura endoprocedimentale e costituisce parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione dei piani e programmi cui si applica. I provvedimenti amministrativi di approvazione adottati senza la previa valutazione ambientale strategica, ove prescritta, sono annullabili per violazione di legge. Il comma 3 dell'art. 11, come riscritto a seguito delle modifiche ribadisce che la fase di valutazione deve essere effettuata anteriormente all'approvazione del piano ovvero all'avvio della relativa procedura legislativa, e comunque durante la fase di predisposizione dello stesso. La procedura di VAS si conclude con un parere motivato espresso dall'autorità competente sulla base dell'istruttoria svolta e degli esiti delle consultazioni. Con le nuove modifiche tale parere è però divenuto un provvedimento obbligatorio. L'autorità, cui compete l'approvazione del piano (autorità procedente) dovrà, infatti, provvedere,

prima della presentazione del piano o programma per l'approvazione, sulla base del suddetto parere motivato alle opportune revisioni del piano o programma. Qualora il parere non venga reso il Codice Ambiente rinvia ai rimedi giurisdizionali previsti contro il silenzio amministrativo.

Con il D. lgs. 128/2010 vengono comunque operati degli snellimenti procedurali; il comma 12 dell'art. 6. prevede che per le modifiche dei piani e dei programmi relativi alla pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli conseguenti a provvedimenti di autorizzazione di opere singole che hanno l'effetto di variante ex legge ai suddetti Piani e Programmi, la valutazione ambientale strategica non è necessaria per la localizzazione delle singole opere. Infine, con l'articolo 12 comma 6 è stato prevista la possibilità che la verifica di assoggettabilità a VAS ovvero la VAS riguardante modifiche di piani e programmi ovvero strumenti attuativi di piani o programmi già sottoposti positivamente a VAS sia limitata solo a quegli aspetti che non sono stati già esaminati e che potrebbero avere effetti significativi sull'ambiente.

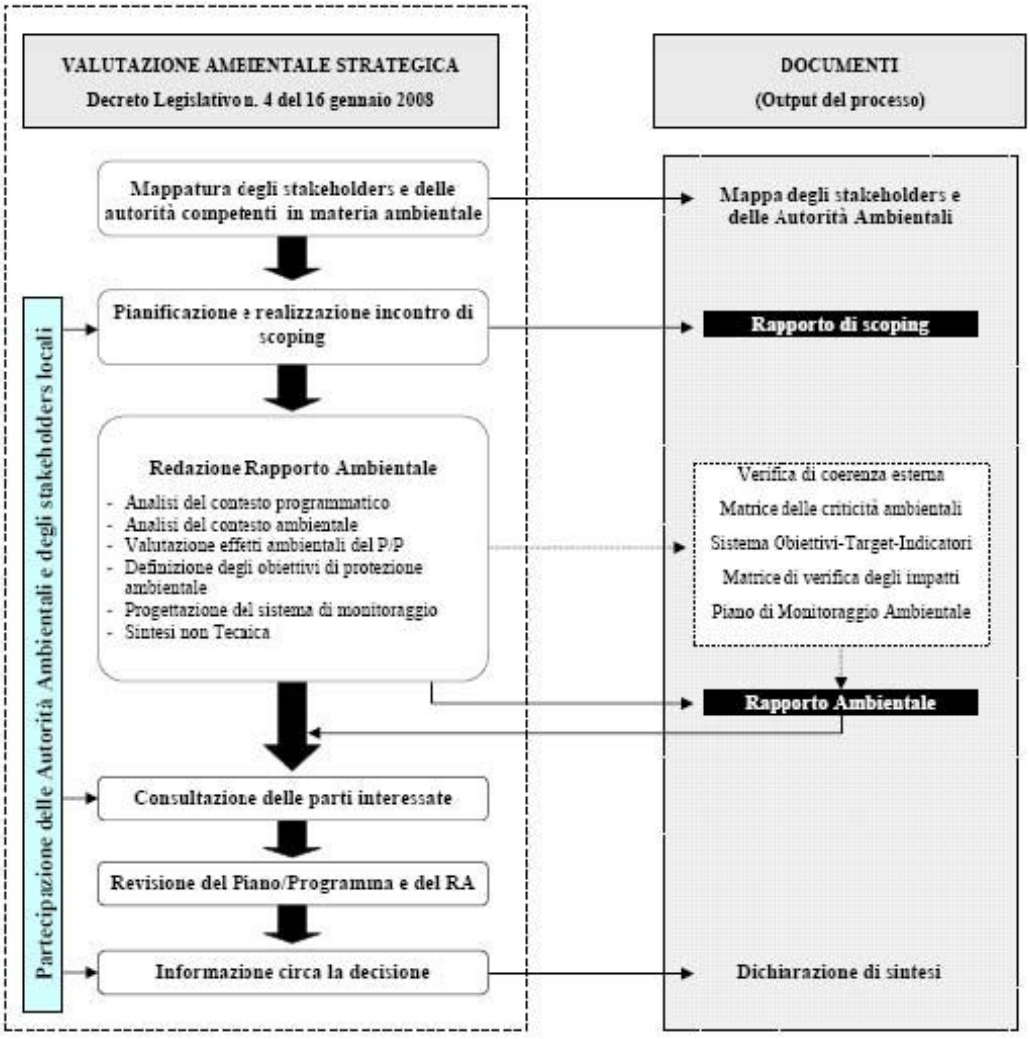


Diagramma 1 - Diagramma delle fasi della Valutazione Ambientale Strategica

1.2.3. Livello regionale

Con Decreto delle Giunta Regionale n. 66 del 28 aprile 2005 "Ridefinizione dei Servizi delle Direzioni generali della Presidenza della Regione e degli Assessorati, la loro denominazione, compiti e dipendenza funzionale" la competenza in materia di VAS è stata assegnata al Servizio Sostenibilità Ambientale e Valutazione degli impatti (SAVI) dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente. Conseguentemente la Giunta Regionale, con Deliberazione n. 38/32 del 2 agosto 2005, ha attribuito al predetto Servizio funzioni di coordinamento per l'espletamento della VAS di Piani e Programmi. Successivamente, con la Legge Regionale n. 9 del 12 giugno 2006, concernente il conferimento di funzioni e compiti agli enti locali, sono state attribuite alle Regione le funzioni amministrative non ritenute di livello nazionale relative alla valutazione di Piani e Programmi di livello regionale e provinciale (art.48) e alle Province quelle relative alla valutazione di Piani e Programmi di livello comunale, sub-provinciale e provinciale (art.49, così come modificato dal comma 19 dell'art. 5 della Legge Regionale n. 3 del 2008). L'entrata in vigore del Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.), approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 Settembre 2006, ha previsto che i Comuni provvedano ad adeguare i loro strumenti urbanistici comunali a tale Piano.

I nuovi Piani Urbanistici Comunali che saranno elaborati in conformità delle disposizione del PPR e/o quelli che per adeguarsi a tali disposizioni dovranno essere revisionati, pertanto dovranno essere sottoposti a VAS. A Tal fine il Servizio SAVI ha elaborato delle "Linee Guida per La Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali" (ultima versione Luglio 2010), in affiancamento e ad integrazione delle integrazione delle Linee Guida elaborate dall'Assessorato dell'Urbanistica per l'adeguamento dei P.U.C. al P.P.R. per quanto riguarda specificatamente l'applicazione della procedura di VAS all'interno del processo di adeguamento al Piano. Le Linee Guida forniscono specifiche metodologie per l'attuazione delle diverse fasi della procedura di VAS definite in maniera integrata con le fasi di adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R.

La Deliberazione del 15 febbraio 2005 n. 5/11 e i suoi Allegati, che prevedeva le direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale, al fine di renderle conformi ai dettami della normativa nazionale, è stata sostituita alla Deliberazione n. 24/23 del 23 aprile 2008 e dai suoi Allegati. In particolare nell'Allegato C della stessa si fa riferimento alla procedura di verifica e valutazione, che si analizzerà a seguire.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) garantisce un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuisce all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto

dell'elaborazione, dell'adozione, approvazione e attuazione di Piani e Programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente, assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile (art. 1).

Sono soggetti coinvolti nel processo di Valutazione Ambientale Strategica (art.2):

- il proponente rappresentato dal soggetto pubblico o privato che elabora il Piano, Programma;
- l'autorità procedente costituta dalla Pubblica Amministrazione che elabora il Piano, Programma, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il Piano, Programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la Pubblica Amministrazione che recepisce, adotta o approva il Piano, Programma;
- l'autorità competente costituita dalla Pubblica Amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato;
- soggetti competenti in materia ambientale rappresentati dalle Pubbliche Amministrazioni e gli Enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei Piani o Programmi;
- Enti territorialmente interessati rappresentati da tutti gli Enti sui quali ricadono gli effetti dell'attuazione del Piano o Programma;
- pubblico costituito da una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone;
- pubblico interessato rappresentato da il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse.

Così come previsto dagli articoli 48 e 49 della legge regionale n. 9/2006 e successive modifiche ed integrazioni, l'autorità competente per i Piani e Programmi di livello regionale o i cui effetti ambientali interessino i territori di due o più province è la Regione.

Nell'ambito della Regione l'autorità competente è in capo all'Assessorato della Difesa dell'Ambiente -Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente- Servizio Sostenibilità ambientale, Valutazione impatti e Sistemi informativi (SAVI).

L'autorità competente per i Piani e Programmi di livello provinciale o sub-provinciale, come nel caso in questione, è la Provincia interessata per territorio (art. 3 comma 1).

Con riferimento alla citata deliberazione si osserva che il Servizio SAVI, al fine di promuovere l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali ed il rispetto degli obiettivi, dei Piani e dei Programmi ambientali nazionali ed europei (art. 3 comma 2):

- collabora con l'autorità procedente per dare applicazione al principio di integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali;
- esprime il proprio parere circa l'assoggettabilità delle proposte di Piano o Programma alla valutazione ambientale strategica nei casi previsti nell'articolo 6 e secondo la procedura definita nell'articolo 7;
- fornisce indicazioni sul contenuti e il livello di approfondimento delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, anche attraverso la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale (incontro di Scoping);
- collabora con l'autorità procedente per dare applicazione al principio di integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali;
- esprime il proprio parere circa l'assoggettabilità delle proposte di Piano o Programma alla Valutazione Ambientale Strategica nei casi previsti nell'articolo 6 e secondo la procedura definita nell'articolo 7;
- fornisce indicazioni sul contenuti e il livello di approfondimento delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, anche attraverso la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale (incontro di Scoping);
- collabora con l'autorità procedente al fine di definire le forme ed i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione e i contenuti del rapporto ambientale e le modalità di monitoraggio;
- esprime, tenendo conto della consultazione pubblica, dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, un parere motivato sulla proposta di Piano o di Programma e sul rapporto ambientale nonché sull'adeguatezza del piano di monitoraggio e con riferimento alla sussistenza delle risorse finanziarie.

Gran parte di queste funzioni sono comunque svolte dalla provincia competente nell'ambito della VAS che coinvolgano i Piani e Programmi comunali come nel caso in questione.

L'autorità procedente individua in collaborazione con Servizio SAVI i soggetti competenti in materia ambientale e gli Enti territorialmente interessati (art. 4) .

Il processo di VAS prevede durante le sue diverse fasi, dei momenti di informazione e consultazione (art. 5) rivolti sia ai soggetti competenti in materia ambientale che, in maniera più ampia, al pubblico interessato dal Piano o Programma. Tale processo di coinvolgimento si auspica comprenda non solo gli aspetti meramente valutativi ma, più in generale, l'intero processo pianificatorio.

L'obiettivo di consentire a tutti i soggetti coinvolti di poter esprimere le proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi può essere raggiunto impostando, sin dalla fase di attivazione preliminare della VAS e della stesura del Piano o Programma un piano strutturato di coinvolgimento degli attori.

Tale piano dovrebbe comprendere: la costruzione di una mappa dei possibili attori da coinvolgere, con l'indicazione del ruolo e della fase in cui ne è obbligatoria o auspicabile la partecipazione; la definizione delle specifiche finalità (informazione, consultazione, partecipazione) e delle diverse modalità di coinvolgimento in corrispondenza delle diverse fasi del processo; la previsione delle metodologie partecipative più idonee per consentire un efficace apporto al processo valutativo; le modalità per rendere trasparente il processo di coinvolgimento dei diversi attori, rendendo pubblico il contributo di ciascuno e il suo eventuale recepimento.

Con riferimento alla Deliberazione della G.R. già citata in precedenza, si osserva che devono essere sottoposti a valutazione ambientale strategica i piani o programmi (art. 8) (non si rilevano scostamenti in effetti da quanto previsto a livello regionale sebbene la Deliberazione non sia comunque al momento ancora adattata ai contenuti del D. Lgs. 128/2010):

- che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del D.Lgs. 152/06 così come modificato dal D.Lgs. 4/2008;
- per i quali si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e successive modificazioni, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica.

Sono esclusi da valutazione ambientale strategica (art.9):

- i piani e i programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale caratterizzati da somma urgenza o coperti dal segreto di Stato;
- i piani e i programmi finanziari o di bilancio;
- i piani di protezione civile in caso di pericolo per l'incolumità pubblica.

Nel caso specifico si osserva, a prescindere dalla delibera che nella fase preliminare di orientamento e impostazione del Piano o Programma (art.10) , l'autorità procedente in collaborazione con la Provincia deve provvedere a effettuare una analisi preliminare di sostenibilità ambientale degli orientamenti del Piano o Programma.

L'intenzione di avviare la procedura di valutazione ambientale strategica dovrà inoltre essere pubblicizzata attraverso il sito web della Regione e dovranno essere specificate le informazioni contenute nella comunicazione inviata alla Provincia competente.

La proposta di Piano o Programma e il rapporto ambientale, unitamente ad una sintesi non tecnica dello stesso, sono messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico.

Entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione dell'avviso nel BURAS chiunque può prendere visione della proposta di Piano o Programma e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni. Le osservazioni dovranno essere inviate all'autorità procedente e alla Provincia.

L'autorità procedente promuove inoltre, fra il 15° e il 45° giorno dalla pubblicazione nel BURAS dell'avviso di cui sopra, uno o più incontri pubblici di valenza territoriale (in base al piano strutturato di coinvolgimento degli attori) con il proponente, l'autorità procedente, Provincia e il servizio SAVI, i soggetti competenti in materia ambientale, gli Enti locali e il pubblico interessato, per fornire una completa informazione sulla proposta di Piano o Programma e sul rapporto ambientale e per acquisire elementi di conoscenza e di giudizio per la valutazione ambientale strategica. Agli incontri pubblici è data adeguata pubblicità mediante pubblicazione dei calendari e degli esiti sul sito web della Regione.

La Provincia esamina, in collaborazione l'autorità procedente la documentazione presentata e le osservazioni, obiezioni e suggerimenti inoltrati. Il proponente dovrà informare la Provincia circa la volontà di adeguare il Piano o Programma e/o il rapporto ambientale alle osservazioni o ai contributi espressi dai soggetti competenti in materia ambientale o dal pubblico interessato dal termine dell'inchiesta pubblica. Nel caso intenda uniformare la proposta di Piano o Programma e/o il rapporto ambientale alle osservazioni o ai contributi espressi dovrà inoltre indicare il tempo

necessario. La comunicazione sospende i termini della procedura fino alla presentazione del Piano o Programma o del rapporto ambientale modificati.

La Provincia entro il termine di novanta giorni dalla data di scadenza della presentazione delle osservazioni formula un parere motivato. Il parere deve contenere osservazioni in merito a:

- i contenuti del rapporto ambientale;
- alla qualità e alla congruenza delle scelte del Piano o Programma alla luce delle alternative possibili individuate e rispetto alle informazioni ed agli obiettivi del rapporto ambientale;
- il processo partecipativo condotto per la redazione del Piano o Programma;
- l'efficacia e congruenza del sistema di monitoraggio e degli indicatori selezionati.

Il parere motivato può essere condizionato all'adozione da parte del proponente di specifiche modifiche e/o integrazioni della proposta di Piano o Programma o del rapporto ambientale da effettuarsi comunque prima dell'approvazione finale.

Il parere motivato una volta emesso a cura della Provincia competente è pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna.

L'autorità procedente, in collaborazione con la Provincia provvede, ove necessario, alla revisione del Piano o Programma alla luce del parere motivato espresso prima della presentazione del Piano o Programma per l'adozione o l'approvazione. I documenti modificati dovranno essere inviati alla provincia per l'approvazione finale.

Il Piano o Programma congiuntamente al rapporto ambientale, al parere motivato e alla documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, deve essere trasmesso all'organo competente per l'approvazione definitiva del Piano o Programma (art. 15).

La decisione finale deve essere pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna con l'indicazione della sede ove si possa prendere visione del Piano o Programma adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria (art.16).

Dovranno essere rese pubbliche anche attraverso la pubblicazione dei siti web dell'autorità procedente e della Regione i seguenti documenti:

- il parere motivato espresso dalla Provincia;
- una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano o Programma e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle possibili alternative individuate.

Il proponente garantisce il monitoraggio degli effetti ambientali significativi dell'attuazione del Piano o Programma e del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati attraverso gli

indicatori e le misure definite nel rapporto ambientale, utilizzando a tal fine i dati acquisibili attraverso i meccanismi di controllo esistenti o appositamente reperiti (art.17).

Il monitoraggio è effettuato anche avvalendosi dei dati reperiti dall'ARPA Sardegna. Le informazioni raccolte confluiscono in un rapporto periodico che il proponente invia alla Provincia e all'ARPA Sardegna al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e adottare le misure correttive opportune o i necessari ri-orientamenti del Piano o Programma. Il rapporto di monitoraggio viene messo a disposizione del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale attraverso la pubblicazione nel sito web della Provincia eventualmente Regione e della ARPA Sardegna. I dati raccolti attraverso il monitoraggio di cui al comma 1 confluiscono nel Sistema Informativo Regionale Ambientale.

Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al Piano o Programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

1.3. Ruolo del Piano Urbanistico

Nell'evoluzione degli studi territoriali va consolidandosi la prassi di un approccio complessivo al territorio, nel senso che gli strumenti di pianificazione, direttamente e indirettamente, influenzano le trasformazioni nel campo biotico, abiotico e umano.

L'applicazione di questo approccio organico è reso possibile dalle tecniche più avanzate di pianificazione urbanistica, in quanto attraverso esse si possono attivare tutte le leve per rendere coordinati e non contraddittori i "disegni urbanistici" della pianificazione con i "disegni ecologici" della sostenibilità ambientale.

La pianificazione locale, in particolare, assume in sé tutta una serie di analisi e di valutazioni a scala comunale, ma non può perdere i riferimenti alle strategie territoriali a scala intercomunale, regionale, nazionale ed internazionale, in quanto spesso le politiche urbanistiche locali hanno effetti significativi in ambiti molto più vasti (ad esempio con ricadute sui bacini idrografici e sulla viabilità di collegamento ecc.).

Il Piano, anche al fine di attivare finanziamenti a scala regionale, nazionale e soprattutto comunitaria, deve rendere coordinate le azioni pianificatorie locali con le strategie politiche a scala più vasta, soprattutto in campo ambientale.

In tal senso, con la redazione dello strumento urbanistico, deve essere attivato un apparato di valutazione della sostenibilità ambientale mediante processi di analisi e di contabilizzazione delle trasformazioni, lette attraverso opportuni indicatori, rispetto ad alcuni dei seguenti temi generali

individuati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio per la definizione delle Città sostenibili:

1. Capacità di smaltimento delle acque reflue e di depurazione;
2. Gestione dei rifiuti;
3. Dotazione di verde pubblico urbano;
4. Zonizzazione acustica e piano di risanamento;
5. Prevenzione dell'inquinamento atmosferico;
6. Piano Urbano del Traffico;
7. Piano Energetico Comunale;
8. Adesione ed attuazione di impegni internazionali;
9. Adesione a coordinamenti e reti di città dedicati alla sostenibilità ambientale, progetti di attività comuni (nazionali ed internazionali).

Il modello elaborato, che riveste una notevole utilità per l'Amministrazione Pubblica e la popolazione, per valutare la sostenibilità ambientale dei Piani Comunali, intende contabilizzare i trend di trasformazione nel tempo delle diverse componenti ambientali (attraverso valutazioni quali-quantitative) e le modificazioni future che potranno essere indotte sulle stesse dall'attuazione degli strumenti urbanistici.

Detto modello, dal punto di vista operativo, si traduce in una serie di matrici in cui vengono rappresentate, in un medesimo documento per facilitarne la lettura, le seguenti variabili:

- le componenti ambientali e relativi indicatori sintetici;
- la tipologia delle analisi effettuate;
- la valutazione delle analisi;
- i fattori di pressione;
- gli obiettivi di qualità ambientale a scale diverse;
- le raccomandazioni ambientali sulla base delle valutazioni e degli obiettivi di qualità;
- le azioni coerenti con la valutazione ambientale, suddivise in 4 aree (Politiche, Pianificazione, Opere pubbliche e Partecipazione), che vengono suggerite;
- la valutazione della coerenza delle azioni del PUC, secondo le medesime categorie sopra elencate.

1.4. Finalità e struttura del Rapporto Ambientale

All'interno del processo di VAS il Rapporto Ambientale (RA) rappresenta il documento cardine che raccoglie in sintesi quello che è stato svolto nel corso della procedura di valutazione ambientale dei Piani/Programmi.

L'obiettivo prioritario del Rapporto Ambientale è quello di concludere il processo di Valutazione Ambientale Strategica ed impostare correttamente la fase successiva di monitoraggio.

Il presente Rapporto Ambientale è stato elaborato nell'ambito del processo integrato di programmazione e valutazione ambientale del nuovo P.U.C. di Isili.

Esso costituisce il documento di base della valutazione e dell'integrazione ambientale del P.U.C. e rappresenta, inoltre, lo strumento fondamentale per la consultazione delle autorità con competenza ambientale, chiamate ad esprimere il proprio parere sulla proposta di Piano relativamente ai suoi possibili effetti sull'ambiente, e per la partecipazione del pubblico, invitato a fornire osservazioni e contributi. Per garantire una partecipazione allargata del pubblico, il RA è accompagnato da una sintesi in linguaggio non tecnico (Sintesi non tecnica).

Il Rapporto Ambientale fornisce, dunque, gli elementi necessari per comprendere le implicazioni ambientali delle scelte di pianificazione effettuate nel P.U.C. e rendere trasparente il processo di interazione e di acquisizione di giudizi e contenuti compiuto dal valutatore ambientale e dall'autorità cui compete l'approvazione del Piano. Contiene, inoltre, le informazioni, gli elementi d'analisi e gli approfondimenti effettuati nel corso della valutazione ambientale.

Per la stesura del Rapporto Ambientale sono state prese in considerazione le osservazioni delle autorità con competenza ambientale acquisite nella fase di consultazione finalizzata alla specificazione dei contenuti del Rapporto Ambientale (fase di Scoping), così come illustrato nel paragrafo 1.6.

Il Rapporto Ambientale del P.U.C. di Isili è stato strutturato in base a quanto richiesto dall'art. 13 D.Lgs 4/2008.

Oltre a quanto richiesto dalla norma, si sono raccolti l'esperienza e gli esiti del processo dialettico della VAS rispetto all'elaborazione del P.U.C., soprattutto in relazione a tutte quelle attività per le quali si è reso necessario il coinvolgimento e la consultazione delle parti interessate.

La tabella seguente descrive la struttura del RA del P.U.C. di Isili rapportandola ai contenuti dell'Allegato VI della D.Lgs 4/2008.

D.Lgs 4/2008 Allegato VI "Contenuti del Rapporto Ambientale di cui all'art. 13".	Capitoli del Rapporto Ambientale in cui è stato trattato il tema.
a) Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti Piani o Programmi.	**Capitolo 2** Il P.U.C. di Isili **Capitolo 3** Verifica di coerenza esterna del P.U.C.
b) Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano o del Programma.	**Capitolo 3** Analisi ambientale **Capitolo 6** Alternative di Piano
c) Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate.	
d) Qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano o Programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonchè i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;	
e) Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;	**Capitolo 5** Obiettivi Ambientali
f) Possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.	**Capitolo 4** Valutazione degli effetti delle azioni di Piano.
g) Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano o del Programma.	**Capitolo 4, paragrafo 4** Azioni di mitigazione e compensazione.
h) Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata	**Capitolo 6** Alternative di Piano

effettuata la valutazione, nonchè le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste.	
i) Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piani o del Programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;	**Capitolo 7** Monitoraggio
j) Sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.	**Sintesi non tecnica**

1.5. Descrizione della metodologia utilizzata

Per la redazione del Rapporto Ambientale del Piano Urbanistico Comunale di Isili si è fatto riferimento alla normativa nazionale vigente e alle "Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali (Bozza Luglio 2010)", redatte dal Servizio Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente Regione Sardegna.
Una volta definiti l'obiettivo generale e gli obiettivi specifici del P.U.C. di Isili, si è proceduto alla verifica di coerenza esterna. Per questo sono stati selezionati i Piani e i Programmi, a diversi livelli , regionale, provinciale e comunale, pertinenti per il territorio di Isili e che dettano indirizzi per uno sviluppo sostenibile, con i quali confrontare gli obiettivi del P.U.C.
Sono state individuate successivamente le componenti ambientali potenzialmente interessate dalla attuazione delle azioni del P.U.C. e su queste è stata condotta l'analisi ambientale, che è servita per mettere in luce le principali criticità del territorio.
In tal modo sono stati individuati e presentate le informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali nell'ambito territoriale di riferimento del progetto, nonché le informazioni sulle interazioni positive e negative tra queste e i principali settori di sviluppo.
La valutazione scaturita è servita a fornire indicazioni specifiche sui potenziali effetti/rischi ambientali attesi e sui fattori di impatto più significativi per i quali si renderà necessario un maggiore approfondimento in fase di attuazione del Piano.
In questa fase pertanto sono stati valutati gli effetti del P.U.C. e la significatività dei medesimi sul versante della sostenibilità ambientale al fine di identificare - nella fase successiva - specifiche

misure che permettano di prevenire, ridurre mitigare, compensare o impedire i cambiamenti negativi.

Operativamente, lo strumento utilizzato per la valutazione degli effetti del P.U.C di Isili è stata una matrice di verifica degli impatti che correla le componenti ambientali analizzate con le azioni di Piano.

La metodologia utilizzata in questo contesto si è basa su una valutazione "pesata" degli effetti ambientali generati, che consente una rappresentazione dell'intensità con la quale una determinata componente ambientale è sollecitata dalla realizzazione di un determinato intervento. La suddetta valutazione è stata realizzata attraverso l'attribuzione di punteggi commisurati alla intensità dell'impatto atteso.

Nella fase successiva sono stati individuati gli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti a livello comunitario, nazionale ed internazionale pertinenti per il P.U.C. di Isili.

Dall'insieme degli obiettivi di protezione ambientale individuati in questa fase della valutazione, è stato selezionato un set di indicatori chiave scelti tra quelli considerati maggiormente rappresentativi di ciascuna delle componenti ambientali considerate. Alla fine si è valutata, tramite una matrice a doppia entrata, la coerenza degli obiettivi e delle azioni del P.U.C. con gli obiettivi ambientali suddetti. E' stata inoltre fatta una disamina relativa alle alternative di Piano.

L'ultima fase del Rapporto Ambientale è dedicata al monitoraggio, quale attività di controllo degli effetti ambientali significativi dell'attuazione del Piano e finalizzata ad intercettare tempestivamente gli effetti negativi e ad adottare le opportune misure di ri-orientamento. Per questo è stato definito un set di indicatori, derivanti sia dall'analisi ambientale che dagli obiettivi ambientali, che dovranno essere popolati di volta in volta.

A completamento del lavoro è stata redatta la Sintesi non Tecnica che illustra il modo in cui le considerazioni ambientali sono state integrate nella versione definitiva del P.U.C.

1.6. La fase di Scoping del P.U.C. di Isili

Al fine di pervenire alla costruzione di un Piano il più possibile condiviso, il processo partecipativo è stato avviato sin dalle prime fasi di elaborazione del processo di VAS del P.U.C. di Isili.

L'individuazione delle parti interessate (stakeholders) da coinvolgere nel processo di valutazione ambientale del P.U.C. di Isili è avvenuta in la collaborazione della Provincia di Cagliari tenendo opportunamente conto del contesto locale.

Di seguito si riporta l'elenco delle Autorità con specifiche competenze ambientali o responsabilità in campo ambientale, che sono state invitate a partecipare all'incontro di Scoping:

- Provincia di Cagliari, Settore Ecologia e Protezione Civile.
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale della difesa dell'Ambiente - Servizio della Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti (SAVI).
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale della difesa dell'Ambiente - Servizio Tutela della natura.
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale della difesa dell'Ambiente - Servizio Tutela delle Acque.
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale della difesa dell'Ambiente - Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio.
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale della difesa dell'Ambiente - Servizio Tutela del Suolo e Politiche Forestali.
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale Servizio Territoriale dell'Ispettorato Dipartimentale di Cagliari.
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica territoriale e della Vigilanza Edilizia - Servizio Pianificazione Paesaggistica ed Urbanistica.
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale dei Lavori Pubblici - Servizio Difesa del suolo.
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale dei lavori pubblici - Servizio del Genio Civile di Cagliari.
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale dell'Agricoltura e Riforma Agro Pastorale della Regione.
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale Agenzia Regionale del distretto idrografico della Sardegna.
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale dell'Industria - Servizio delle Attività Estrattive.
- Regione Autonoma della Sardegna - Centro Regionale di Programmazione.
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale dei Trasporti.

- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale della Sanità.
- Regione Autonoma della Sardegna - Direzione Generale dei Beni Culturali - Informazione Spettacolo e Sport.
- Regione Autonoma Sardegna - Ente foreste della Sardegna (E.F.D.S.).
- Ministero per i beni e le attività culturali - Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Sardegna.
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Dipartimento per i Beni Culturale e Paesaggistici - Soprintendenza per i Beni Architettonici, Paesaggio, Patrimonio Storico, Artistico ed Etnoantropologico.
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Dipartimento per i Beni Culturale e Paesaggistici - Soprintendenza per i Beni Archeologici.
- Ministero di Grazia e Giustizia - Casa Circondariale.
- A.S.L. Cagliari – Distretto di Isili**.**
- Provincia di Cagliari - Settore Ambiente.
- Provincia di Cagliari - Settore Trasporti.
- Provincia di Cagliari - Settore Viabilità.
- Provincia di Cagliari - Settore Programmazione e Pianificazione Territoriale.
- A.R.P.A.S. – Servizio Valutazione e Analisi Ambientale
- ABBANOA S.p.A. – (ex E.S.A.F.).
- COMUNE di Gergei
- COMUNE di Gesturi
- COMUNE di Laconi
- COMUNE di Nuragus
- COMUNE di Nurallao
- COMUNE di Nurri
- COMUNE di Serri
- COMUNE di Villanovatulo

1.6.1. Incontro di Scoping del P.U.C. di Isili

L'attivazione della procedura e la convocazione della riunione di scoping è avvenuta il 06/12/2010, data in cui è stato reso disponibile per le consultazioni anche il documento di Scoping sul sito istituzionale del Comune di Isili . La convocazione è quindi avvenuta in tempo utile per garantirne la presa visione in vista dell'incontro tenutosi presso i locali del Settore Ecologia di Via Cadello della Provincia di Cagliari il giorno 17 dicembre 2010 alle ore 9.30.

In occasione di questo incontro è stato presentato il documento di Scoping, contenente una ipotesi di portata e di livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale e si sono ufficialmente aperte le consultazioni delle Autorità con competenze ambientali allo scopo di ricevere contributi, informazioni, osservazioni, suggerimenti, utili per orientare correttamente i contenuti del Rapporto stesso.

In particolare le Autorità con competenze ambientali sono state chiamate a verificare e integrare gli aspetti relativi a:

- l'inquadramento strategico del P.U.C. di Isili;
- la verifica del contesto programmatico e la completezza e rilevanza dei Piani e Programmi individuati;
- il processo di valutazione ambientale proposto e i suoi contenuti;
- la modalità di valutazione ambientale suggerita;
- la descrizione del contesto ambientale e l'adeguatezza, completezza, rilevanza e
- aggiornamento degli indicatori considerati (Analisi Ambientale);
- le modalità per l'individuazione dei portatori di interesse e la conduzione del processo partecipativo;
- i contenuti del rapporto ambientale;
- ogni altro aspetto ritenuto d'interesse.

La formulazione dei contributi e la loro valutazione è stata facilitata dalla somministrazione di un apposito questionario a risposta guidata, che ha comunque salvaguardato la possibilità di osservazioni e contributi "liberi" (Allegato A del Documento di Scoping).

All'incontro sono intervenuti:

- Provincia di Cagliari – Settore Ecologia e Protezione Civile Dott. ssa Maria Antonietta Piras Dott. Geol. Ivan Corellas –
- Provincia di Cagliari – Settore Pianificazione territoriale. Dott.ssa Emanuela Murroni,
- Provincia di Cagliari – Settore Trasporti Dott.ssa Linuccia Spada
- Geom. Emidio Damu – Comune di Nurallao
- Sig. Salvatore Pala – Sindaco del Comune di Isili
- Geom. Renzo Casu – Responsabile Tecnico del Comune di Isili
- Ing. Giovanni Perfetto – Consulente del Comune di Isili
- Dott. Geol. Antonello Frau – Consulente del Comune di Isili

Le consultazioni sul rapporto di Scoping, avviate il 17 dicembre 2010, si sono concluse il giorno 16 gennaio 2011.

Nella tabella seguente si riassumono le osservazioni pervenute e le relative osservazioni motivate sull'eventuale loro recepimento.

Soggetto Proponente	Osservazione pervenuta	Decisione in merito al recepimento e motivazioni
Agenzia del Distretto Idrografico	Relazione di compatibilità geologica-geotecnica ed idraulica	Recepita in quanto il Comune di Isili ha provveduto ad eseguire la redazione dello studio di compatibilità geologica geotecnica ed idraulica e che costituisce allegato agli atti del PUC in adozione
A.S.L. n° 8	Modifica della scheda relativa all'assetto insediativo	Recepita; Sono state recepite le indicazioni riportate nella scheda
ARPAS	Suggerimenti relativi ad imprecisioni normative contenute nel documento di Scoping	Recepito il suggerimento normativo

2. IL P.U.C. DI ISILI

2.1. Introduzione

La Regione Sardegna ha disciplinato il settore della pianificazione urbanistica attraverso la L.R. 45/89 – Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale. L'art. 3 richiama quali siano gli strumenti e i livelli della pianificazione territoriale identificando a livello comunale sia i Piani Urbanistici Comunali che i Piani Urbanistici Intercomunali. In relazione agli ambiti di competenza degli strumenti, l'art. 4 lett. d) stabilisce che il Comune, "con il Piano Urbanistico Comunale o Intercomunale, assicura la equilibrata espansione dei centri abitati in coerenza con le direttive e i vincoli regionali; in conformità alle previsioni del Piano Urbanistico Provinciale regola l'uso del territorio agricolo e delle parti destinate allo sviluppo turistico e produttivo industriale - artigianale, detta norme per il recupero e l'uso del patrimonio edilizio esistente, per una adeguata dotazione di servizi sociali e di carattere infrastrutturale del territorio comunale".

L'art. 19 definisce invece i contenuti del P.U.C. che deve prevedere un'analisi della popolazione con l'indicazione delle possibili soluzioni assunte a base della pianificazione; le attività produttive insediate nel territorio comunale con la relativa dotazione di servizi; la prospettiva del fabbisogno abitativo; la rete delle infrastrutture e delle principali opere di urbanizzazione primaria e secondaria; la normativa di uso del territorio per le diverse destinazioni di zona; l'individuazione delle unità territoriali minime da assoggettare unitariamente alla pianificazione attuativa; l'individuazione delle porzioni di territorio comunale da sottoporre a speciali norme di tutela e di salvaguardia; l'individuazione degli ambiti territoriali ove si renda opportuno il recupero del patrimonio edilizio ed urbanistico esistente, nonché dei manufatti e complessi di importanza storico - artistica ed ambientale, anche non vincolati dalla legge 1 giugno 1939, n. 1089, e della legge 29 giugno 1939, n. 1497 (attualmente tali norme sono contenute nel D. Lgs. 42/04); le norme e le procedure per misurare la compatibilità ambientale dei progetti di trasformazione urbanistica e territoriale, ricadenti nel territorio comunale.

Il P.d.F. del Comune di Isili, è stato approvato negli anni 70 ed in effetti entrato in vigore a seguito della pubblicazione sul BURAS N. 10 del 05/04/1971. Successivamente a seguito dell'impulso dato dalla nuova normativa regionale, nel 1991 è iniziata la stesura del P.U.C. che è stato approvato ed entrato in vigore il 29 gennaio 1993. Il Piano fu successivamente adeguato alla normativa sulla zonizzazione delle zone agricole prevista dal D.P.G.R. 3 agosto 1994, n. 228 e, nel gennaio del 1998, alle norme del Piano Territoriale Paesistico, successivamente decaduto. Nel 2002 venne redatta una variante, con lievi modifiche alle zone C, F e G. mentre nel marzo 2005, e

pertanto ben dodici anni dopo l'approvazione avuta nel 1993, il T.A.R. Sardegna dichiarava nullo il Piano accogliendo il ricorso presentato da un cittadino nel marzo 1993, con la motivazione che esso prevedeva un abnorme incremento della popolazione ed un conseguente sovradimensionamento delle aree destinate all'espansione residenziale.

Nei dodici anni di validità del P.U.C. tuttavia, sono stati presentati e regolarmente approvati diversi piani di lottizzazione e sono state realizzate numerose opere a carattere pubblico in aree esterne al centro urbano del previgente strumento urbanistico. Tra le opere di carattere pubblico si evidenzia, per importanza e dimensione, il Piano di Zona in località "Pardixeddu" che ha interessato un'area di circa di tre ettari nella zona di espansione residenziale Comparto 8, con la realizzazione di 26 alloggi. Nel suo periodo di applicazione il P.U.C. – al di là dei rilievi meramente contabili e degli interessi particolari che ne hanno decretato la fine – ha assicurato uno sviluppo ordinato del paese ed una qualità edilizia mediamente superiore a quella riscontrabile in altri centri urbani del Sarcidano. Così come più sopra esplicitato, preso quindi atto della sentenza del T.A.R., si è quindi proceduto al drastico ridimensionamento delle zone di espansione, fatti salvi gli interventi regolarmente autorizzati e gli stati di fatto consolidati e oramai non più modificabili. In data 31.01.2006, giusta la Deliberazione del Consiglio comunale n° 5, a seguito del recepimento delle motivazioni della sentenza T.A.R., è stato adottato il nuovo Piano urbanistico comunale; le osservazioni allo stesso sono state poi recepite nella Deliberazione del C.C. n° 39 del 26/09/2008 con la quale è stato approvato in via definitiva lo stesso P.U.C. Pur tuttavia si osserva che a seguito della trasmissione del PUC ai competenti uffici della R.A.S. per la verifica di coerenza, e quindi a seguito dei colloqui intercorsi con gli Uffici regionali, si è resa necessaria ed indispensabile l'integrazione di una serie di atti documentali sia descrittivi tra i quali la redazione dell'apposito studio di compatibilità geologica-geotecnica ed idraulica nonché la procedura di Valutazione ambientale strategica di cui la presente relazione rappresenta il rapporto ambientale

2.2. Metodologia e contenuti

Sebbene il territorio del Comune di Isili non ricada in ambito costiero, è stata sviluppata una metodologia di redazione ed analisi del P.U.C che comunque recepisca le prescrizioni del P.P.R. e del P.U.P., che completi, verifichi e precisi, arricchendoli, i dati e le informazioni territoriali necessarie alla costituzione del quadro conoscitivo dettagliato desunte da quelle elaborate dagli strumenti di pianificazione sovraordinata, in coerenza con le specifiche del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR), fornite allo scopo di condividere le conoscenze e unificare le

legende di restituzione dei tematismi così come previsto dall'art. 108 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PPR.

Inoltre il nuovo P.U.C.:

- caratterizza e precisa le aree della naturalità e seminaturalità e di quelle utilizzate a scopo agroforestale; contiene l'individuazione cartografica delle aree, degli edifici e dei manufatti di interesse storico-monumentale e architettonico e paesaggistico di cui all'art. 135 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.42, e successive modifiche, svolta previa intesa con le competenti Soprintendenze;
- individua in modo dettagliato tessuti di antica e prima formazione in funzione dei ruoli delle reti insediative territoriali, riconoscendo: assi, poli urbani e margini, eventualmente fortificati; caratteri dell'edificato, tessuti e tipologie edilizie; presenza di complessi e manufatti di carattere emergente e monumentale, presenza di verde storico, parchi, giardini e ville, slarghi e piazze, determinando le fasce di rispetto dei beni paesaggistici riconosciuti e di quelli identitari;
- delimita le porzioni di territorio da sottoporre a speciali norme di tutela e di salvaguardia e quelle tutelate a norma di legge;
- configura le caratteristiche delle aree di espansione utilizzate per residenze e servizi, nonché quelle trasformate per attività produttive;
- contiene un'analisi della popolazione e dello sviluppo demografico e individua il fabbisogno abitativo riferito a un arco di tempo decennale; individua e descrive le risorse economiche, sociali e culturali del territorio; valuta l'idoneità del territorio alle trasformazioni in coerenza con il quadro conoscitivo elaborato e definisce le direttrici di espansione del territorio, proponendo planivolumetrici e tipologie edilizie tali da costituire "modelli insediativi di riferimento" che illustrino le tipologie architettoniche nonché le tecniche e i materiali costruttivi in funzione degli obiettivi di qualità paesaggistica;
- individua e disciplina le zone territoriali omogenee in ambito urbano; definisce e localizza le opere e i servizi pubblici e di interesse pubblico nonché le reti e i servizi di comunicazione da realizzare o riqualificare; prevede la dotazione minima complessiva di servizi e individua e attività produttive e i contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi.

2.3. Progetto e obiettivi del P.U.C.

Lo studio del Piano è stato eseguito prendendo in esame l'intero territorio comunale, gli aspetti socio-economici e le strutture importanti in esso ubicate. Non si può, infatti, trascurare l'importanza che riveste per il territorio comunale la presenza di strutture come la casa di Reclusione del Ministero di Grazia e Giustizia (loc. Sarcidano), l'agglomerato industriale dell'ex Consorzio A.S.I. e l'invaso di Is Barrocus, sia dal punto di vista socio-economico sia da quello ambientale. Poiché alcune di dette iniziative sono gestite da enti autonomi, è necessario che anche per esse esistano regole precise che permettano al comune di esercitare il controllo su tutte le iniziative che possono interessare il suo territorio.

Il Piano inoltre tiene necessariamente conto del ruolo di Isili all'interno della Comunità Montana Sarcidano, di cui costituisce il centro dei servizi più importanti.

Da tutto quanto precede è evidente che il Piano è stato dimensionato non solo per soddisfare le esigenze degli attuali 3.013 abitanti e dei futuri aumenti previsti, ma anche le esigenze delle circa duemila presenze esterne che quotidianamente si registrano.

2.3.1. Obiettivo generale, obiettivi specifici e azioni di Piano

L'obiettivo generale che il P.U.C. di Isili si pone è:

la riorganizzazione dell'ambito urbano ed extraurbano al fine di adeguare il proprio strumento urbanistico alle disposizioni vigenti e al P.A.I. e promuovere lo sviluppo socio-economico e culturale dell'intero territorio comunale, preservando e tutelando nel contempo le componenti ambientali, storico-culturali e insediative.

L'obiettivo generale viene raggiunto attraverso 4 obiettivi specifici e le relative azioni di Piano:

OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.

AZ.P. 1.1 Individuazione e riqualificazione della parte di territorio urbano con tessuto completamente definito, che riveste carattere storico artistico e di particolare pregio ambientale o tradizionale da preservare.

AZ.P. 1.2 Definizione delle parti del centro urbano, parzialmente o totalmente edificate, nelle quali è in atto una continua trasformazione tipologica, con un tessuto urbano già definito e già provviste di opere di urbanizzazione primaria.

OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.

AZ.P. 2.1 Individuazione e riperimetrazione delle zone di espansione recenti o nuove del centro urbano (zone C) in modo da determinare uno sviluppo armonico che tenga conto della facilità di infrastrutturazione, della costituzione dei suoli e della salubrità delle aree, in quantità sufficiente a garantire un mercato libero e dimensionate tenendo conto dello sviluppo e delle esigenze manifestate negli ultimi vent'anni.

OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.

AZ.P. 3.1 Individuazione e riorganizzazione delle aree destinate ad insediamenti produttivi di tipo artigianale, industriale e commerciale, di iniziativa privata o pubblica (zone D e PIP).

AZ.P. 3.2 Individuazione e riorganizzazione di zone adatte ad ospitare strutture di interesse turistico (zone F).

AZ.P. 3.3 Individuazione di aree per servizi di interesse generale sovracomunale (zone G) e loro distinzione a seconda della funzione assegnata.

AZ.P. 3.4 Regolamentazione delle zone agricole esterne al centro abitato tenendo conto delle loro caratteristiche pedologiche ed ambientali.

OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.

AZ.P. 4.1 Evidenziazione delle aree che necessitano di tutela ambientale, archeologica, storico-artistica e di rispetto in genere, e apposizione di opportuni vincoli in funzione delle risultanze degli studi ambientali e dei vincoli pregressi esistenti.

AZ.P. 4.2 Analisi ambientale e monitoraggio continuo finalizzato alla valutazione delle pericolosità di natura idrogeologia presenti sul territorio.

Ciò premesso, si riportano sinteticamente i contenuti del Piano rimandando il lettore alla relazione tecnica sul dimensionamento e alle norme di attuazione qualsiasi approfondimento in merito:

ZONA A: coincide con il centro di antica formazione (centro matrice) del Piano Paesaggistico Regionale, secondo quanto concertato con l'Ufficio del Piano della R.A.S. in data 21/04/2009. Essa pertanto sostituisce la precedente perimetrazione attestata con determinazione n.1330/D.G. del 27 novembre 2007. Data la natura vincolistica e l'accordo stipulato con la R.A.S., non si prevedono variazioni nella perimetrazione.

fig. 1: verifica della perimetrazione del centro di antica e prima formazione

ZONA B: Così come riportato nella relazione tecnica sul dimensionamento del Piano si rileva che la perimetrazione della zona B è rimasta praticamente invariata rispetto a quanto previsto dal Piano precedente, salvo una piccola rettifica alla precedente perimetrazione della sottozona B2 originata dalla presenza di edifici residenziali risalenti ai primi anni '50 nell'area (classificata S4 dal vecchio piano di fabbricazione) prospiciente la stazione di servizio confinante con l'area ferroviaria – sottozona G6 – nel corso Vittorio Emanuele. Appartiene alla zona B1 la parte di territorio compresa tra la zona A e la strada panoramica di Is Coronas, formata dalle corti delle case rurali oggi ubicate ai limiti della zona A. Poiché si affaccia su un'area di particolare valore

paesaggistico ed ambientale, è prevista per essa una normativa specifica. Tutte le altre zone di completamento sono invece classificate come B2.

ZONA C: dalla relazione tecnica sul dimensionamento si rileva che come detto in premessa, preso atto della sentenza del T.A.R. che ha annullato il previgente Piano, si è proceduto alla riperimetrazione delle stesse riducendole dall'ammontare complessivo di 46,45 Ha (previsione ante sentenza TAR) e quelle previste dal presente adeguamento, ammontanti a complessivi 36 Ha circa, con una riduzione di quasi dieci ettari. Si evidenzia inoltre che nella superficie attualmente prevista per le zone C, pari a circa 36 Ha sono compresi oltre Ha di zone destinate a verde e pertanto indisponibili per l'edificazione. E' stata inoltre adeguata la perimetrazione alle risultanze dello studio di compatibilità geologica geotecnica ed idraulica così come riportato nelle apposite tavole grafiche del PUC.

ZONA D: così come descritto nella relazione tecnica sul dimensionamento, attualmente fanno parte della zona D sia l'area limitrofa al centro abitato in località Sa Porta Manna – sia l'agglomerato industriale dell'ex Consorzio A.S.I. in località Perda e Cuaddu. Rispetto alla precedente perimetrazione la sottozona D1 in località Sa Porta Manna subisce un piccolo ampliamento di circa 2.000 mq al fine di consentire una migliore ubicazione a quelle attività che per caratteristiche e peculiarità è preferibile mantenere defilate dal contesto.

ZONA E: per ciò che concerne le zone agricole non sono state apportate significative variazioni rispetto all'esistente. Per tutte le sottozone è stata operata una verifica di compatibilità della zona con gli studi di compatibilità geologica-geotecnica ed idraulica.

Si riconoscono le seguenti sottozone:

Sottozona E1 - Aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata. Essa comprende le parti di territorio pianeggianti, limitrofe ai principali corsi d'acqua - Riu Roledu, Riu Su Salixi, Riu Corrigas - nelle quali è praticata l'attività orticola intensiva.

Sottozona E2 - Aree di primaria importanza per una funzione agricolo-produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni. Essa comprende il territorio a est e nord dell'abitato dominato dal rilievo di Pranu Ollas; vi appartengono i terreni agrari più propriamente produttivi, la maggior parte dei quali è inclusa nel Piano di Sviluppo Agro-pastorale Regionale. Si distinguono la sottozona agricola E2A, individuata per il recepimento dell'art. 14 delle Norme di attuazione del Piano Regolatore dell'Area Industriale in località Perda 'e Cuaddu.,

Sottozona E3 - Aree che, caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, sono al contempo utilizzabili per scopi agricolo - produttivi e per scopi residenziali. Comprende essenzialmente la zona denominata "Pardu", a nord del centro abitato

Sottozona E4 – Classe di zonizzazione non prevista sul territorio

Sottozona E5 - Aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale ed in cui non è ammessa la realizzazione di residenze.

ZONE F: Comprende l'area in prossimità del bacino artificiale di Is Barrocus, in località Masoni Pranu.

ZONE G: non sono state apportate modifiche alla precedente perimetrazione salvo una piccola rettifica dell'area ferroviaria (zona G6) originata da una osservazione dei proprietari della Stazione di servizio nel Corso Vittorio Emanuele con essa confinante.

ZONE H: non sono state apportate modifiche alla precedente perimetrazione.

2.4. Analisi di Coerenza interna

Di seguito si riporta una matrice a doppia entrata, in cui in riga sono riportati gli obiettivi specifici che il P.U.C. di Isili si pone, mentre in colonna sono riportate le azioni di Piano che perseguiranno tali obiettivi, al fine di verificare la coerenza interna dello strumento urbanistico e consentire di verificare l'esistenza o meno di contraddizioni all'interno del Piano.

	OB.S. 1	**OB.S. 2**	**OB.S. 3**	**OB.S. 4**
AZ.P. 1.1	**C**	**NI**	**NI**	**C**
AZ.P. 1.2	**C**	**NI**	**NI**	**C**
AZ.P. 2.1	**PC**	**C**	**NI**	**NI**
AZ.P. 3.1	**NI**	**NI**	**C**	**NI**
AZ.P. 3.2	**NI**	**NI**	**C**	**NI**

AZ.P. 3.3	**NI**	**NI**	**C**	**NI**
AZ.P. 3.4	**NI**	**NI**	**C**	**C**
AZ.P. 4.1	**C**	**PC**	**NI**	**C**
AZ.P. 4.2	**C**	**C**	**C**	**C**

1° MATRICE: COERENZA INTERNA

LEGENDA:

C Coerente

PC Parzialmente Coerente

NI Nessuna Interazione

NC Non Coerente/ in contrasto

Dalla lettura della matrice risulta che non ci sono obiettivi di Piano e azioni di P.U.C. non coerenti e/o in contrasto tra loro. Inoltre per tutti gli obiettivi specifici dichiarati per raggiungere l'obiettivo generale, sono state individuate una o più azioni di Piano. Una volta che le strategie del P.U.C. verranno attuate saranno pertanto perseguiti tutti gli obiettivi che ci si era posti nella fase strategica di pianificazione.

3. COERENZA ESTERNA

3.1. Introduzione

In questo capitolo è stato verificato se gli obiettivi del P.U.C. di Isili sono coerenti o meno con quelli previsti dalla pianificazione esistente sia di pari livello che di livello superiore e con i quali il P.U.C. potrebbe avere delle interazioni. Il progetto di sviluppo del territorio deve essere infatti analizzato in relazione al contesto programmatico esistente. Già nel documento di Scoping sono stati richiamati i Piani sovraordinata con i quali il P.U.C. di Isili si relaziona.
L'analisi è stata effettuata tramite una matrice in cui in colonna sono riportati gli obiettivi del Piano o Programma esaminato e in riga gli obiettivi specifici del P.U.C.

La simbologia utilizzata è:

- **C** Direttamente Coerente
- **C** Indirettamente Coerente
- **PC** Parzialmente Coerente
- **NI** Nessuna Interazione
- **NC** Non Coerente/in contrasto

3.2. Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico della Regione Sardegna, approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 7 settembre 2006, ai sensi dell'art. 11, comma 5 della L.R. 45/89, come modificata dalla L.R. 8/2004, costituisce il quadro di riferimento e di coordinamento per gli atti di programmazione e di pianificazione regionale, provinciale e locale e per lo sviluppo sostenibile. Il Piano, che definisce il paesaggio come la principale risorsa territoriale della Sardegna, rappresenta lo strumento centrale del governo pubblico del territorio, ponendosi come matrice di un'opera di ampio respiro e di lunga durata, nella quale si saldano in un unico progetto la conservazione e la trasformazione.

OBIETTIVI:

1) Preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo.

2) Proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità.

3) Assicurare la salvaguardia del territorio e promuovere forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne la qualità.

	Obiettivi P.P.R.		
	1	2	3
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	C	C	C
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	NI	PC	C
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	NI	NI	C
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	C	C	C

Anche se il Comune di Isili non ha l'obbligo di adeguare il proprio strumento urbanistico alle disposizioni del Piano Paesaggistico Comunale, sono stati ugualmente tenuti in considerazione, durante la fase di redazione del P.U.C., i principi e gli obiettivi cardine del P.P.R. Lo studio dei tematismi di base e l'analisi quindi dell'assetto ambientale, storico culturale e insediativo, sono state infatti svolte in accordo con le linee guida dell'Assessorato all'Urbanistica.

Pertanto gli obiettivi specifici del P.U.C. sono in perfetta coerenza con le disposizioni del Piano regionale sovraordinato.

3.3. Piano Urbanistico Provinciale – Piano Territoriale di Coordinamento

Il Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cagliari, definito dall'art. 15 della L.142/90 (e successivi aggiornamenti) e dall'art. 16 della L.R. 45/89 "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale", è stato approvato in via definitiva con la deliberazione del Consiglio Provinciale n. 133 del 19.12.2002 ed è entrato in vigore con la sua pubblicazione sul BURAS, avvenuta il 19 febbraio 2004. La Variante al PUP in adeguamento al PPR, che comprende anche il territorio di Isili (prima il territorio di Isili era parte integrante della provincia di Nuoro) è stata approvata con Deliberazione C.P. n. 37 del 12.04.2010, unitamente al Rapporto Ambientale e alla Sintesi non tecnica (documenti più specificamente della VAS). Il

Piano è quindi adeguato ai nuovi contenuti paesaggistici ed alle nuove competenze introdotte dall'art. 106 della normativa del PPR, che richiama la legge 12 giugno 2006, n. 9 "Conferimento di funzioni e compiti agli Enti Locali". Il territorio dei comuni del Sarcidano e della Barbagia di Seulo, entrati a far parte della Provincia di Cagliari, non ricadono all'interno del primo ambito omogeneo del PPR, l'area costiera. La redazione del PUP/PTC in adeguamento al PPR per il settore interno e per i nuovi comuni della provincia, potrà avvenire successivamente all'approvazione del secondo ambito omogeneo del PPR, che ha il compito di individuare e descrivere gli Ambiti di paesaggio delle aree interne della regione ed delineare gli indirizzi di progetto e di riqualificazione e valorizzazione del paesaggio.

Gli obiettivi del PUP si identificano con alcuni requisiti alla base del progetto ambientale del Piano Urbanistico Provinciale, che si configurano sia come riferimenti per la progettazione che come criteri per la valutazione dei nuovi progetti che dovranno essere calibrati in relazione al progetto stesso e al contesto territoriale. Tali requisiti sono:

1) Contestualizzazione. Si definisce come capacità del progetto di collocarsi in un contesto territoriale e di definirsi in termini di rispetto o di rapporto con le caratteristiche della situazione ambientale, culturale, sociale ed economica locale.
2) Cooperazione. Si definisce come capacità del progetto di introdurre ed attivare processi sociali di comunicazione e di interazione fra soggetti sociali ed economici per la soluzione di problemi comuni al fine del miglioramento delle condizioni locali, anche nell'ottica di un processo di "apprendimento e miglioramento collettivo continuo".
3) Equità Territoriale. Si definisce come la capacità del progetto di formulare azioni permeate di un'etica che mira ad un equo accesso alle risorse territoriali (fisiche, economiche, sociali) sia nel breve ma anche, e soprattutto, nel lungo periodo.
4) Innovazione. Si definisce come capacità del progetto di introdurre elementi di cambiamento elaborando culture, saperi, forme, e risorse in modo inedito.
5) Integrazione. Si definisce come la capacità del progetto di costruire relazioni fra soggetti, settori tematici, o ambiti territoriali in modo da garantire adeguata gestione delle risorse secondo condizioni di efficienza ed equità territoriale.
6) Processualità. Si definisce come la capacità del progetto di porsi in modo dinamico, tale da attivare o favorire i processi e le potenzialità del territorio e non produrre sul territorio alterazioni non reversibili dei valori di lunga durata o come capacità di un sistema ambientale di ritornare in uno stato tale da aprire nuove possibilità rispetto a quelle che, praticate nel passato, hanno prodotto stasi territoriale o involuzione di processi ambientali significativi.

7) Realizzabilità. Si definisce come capacità del nuovo progetto - sia fisica che gestionale - di essere, oltrechè innovativo, coerente equo ed ambientalmente compatibile, anche fattibile economicamente, tecnologicamente e sotto l'aspetto operativo-gestionale.
8) Sostenibilità. Il concetto della sostenibilità come definito nei trattati europei ed internazionali (Rapporto Bruntland, UNCED, Dichiarazione di RIO etc) sottende principi generali che possono essere esplicitati attraverso i requisiti di: Contestualizzazione, Cooperazione, Equità Territoriale, Innovazione, Integrazione, Processualità, Realizzabilità.

	Obiettivi P.U.P							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	C	NI	C	C	C	C	C	C
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	C	C	C	NI	PC	PC	C	C
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	C	C	C	C	C	C	C	C
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	C	NI	C	NI	C	C	C	C

Dall'analisi della matrice si evidenzia che gli obiettivi del P.U.C. sono pienamente coerenti, sia in modo diretto che indiretto, con le disposizioni del Piano provinciale, soprattutto per ciò che concerne lo sviluppo sostenibile de territorio.

3.4. Piano stralcio di Assetto Idrogeologico

Il Piano di Assetto Idrogeologico individua le aree a rischio idraulico e di frana e ha valore di piano stralcio ai sensi della L. n. 183/89. Il P.A.I. è entrato in vigore con Decreto dell'Assessore ai Lavori Pubblici n. 3 del 21/02/2006 ed è stato adottato e approvato limitatamente alla perimetrazione delle aree a pericolosità H4, H3 e H2 e a rischio R4, R3 e R2.

OBIETTIVI:

1) Garantire adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni.

2) Individuare e perimetrare le aree a rischio idraulico e geomorfologico, definire le relative misure di salvaguardia sulla base di quanto espresso dalla Legge n. 267 del 3 agosto 1998 e programmare le misure di mitigazione del rischio.

3) Costituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto.

4) Evitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'equilibrio idrogeologico dato, rendendo compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal Piano.

	Obiettivi P.A.I.			
	1	**2**	**3**	**4**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	**C**	**C**	**C**	**C**
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	**C**	**C**	**C**	**C**

OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	**C**	**C**	**C**	**C**

Nell'ambito del processo di adeguamento del P.U.C. si è proceduto anche alla rivisitazione del P.A.I. attraverso analisi di dettaglio, in accordo con le linee guida del P.A.I. Per cui il P.U.C. è da ritenersi pienamente coerente con gli obiettivi del Piano di Assetto Idrogeologico. Infatti anche la localizzazione delle nuove zone omogenee di sviluppo del territorio, sia ai fini insediativi - residenziali che economici – produttivi, sono state perimetrate in seguito all'esecuzione degli studi di compatibilità e tenendo conto dei risultati ottenuti.

3.5. Piano Forestale Ambientale Regionale

Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), redatto ai sensi del D.Lgs. 227/2001, è stato approvato in via definitiva con Deliberazione n. 53/9 del 27/12/2007. Esso rappresenta uno strumento quadro di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sardegna.

OBIETTIVI:

1) Tutela dell'ambiente, da attuarsi mediante azioni inerenti la difesa del suolo e il contenimento dei processi di desertificazione; miglioramento della funzionalità e vitalità dei sistemi forestali esistenti; tutela e miglioramento della biodiversità; prevenzione e lotta fitosanitaria; lotta ai cambiamenti climatici e sostegno dell' energia rinnovabile; incremento del patrimonio boschivo; prevenzione degli incendi.

2) Miglioramento della competitività delle filiere, crescita economica, aumento dell'occupazione diretta e indotta; formazione professionale da attuarsi mediante potenziamento del comparto sughericolo; valorizzazione economica del ceduo, azioni per la cooperazione e la promozione dell'associazionismo forestale; impianti di arboricoltura per biomassa forestale; formazione professionale; certificazione forestale; valorizzazione delle foreste con finalità turistico-ricreative.

3) Potenziamento degli strumenti conoscitivi, ricerca applicata e sperimentazione da attuarsi mediante inventario e Carta forestale regionale, lotta fitosanitaria e altre varie linee di ricerca.

4) Informazione ed educazione ambientale.

	Obiettivi P.F.A.R.			
	1	**2**	**3**	**4**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	**C**	**NI**	**NI**	**NI**
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	**C**	**C**	**NI**	**NI**
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	**C**	**C**	**NI**	**NI**

Il P.U.C. di Isili persegue in modo indiretto, attraverso gli obiettivi specifici 2 e 3, l'obiettivo del P.F.A.R. relativo alla prevenzione degli incendi, alla difesa del suolo e al contenimento dei processi di desertificazione. Infatti anche se non si pone direttamente l'obiettivo, ha tenuto conto di questi aspetti durante la fase di zonizzazione delle nuove aree, evitando di perimetrare le zone di espansione del paese in aree percorse dagli incendi e in aree particolarmente critiche dal punto di vista ambientale e geologico e preservando gli aspetti colturali, naturalistiche, paesaggistiche ambientali ed archeologiche dell'intorno. Non si pone obiettivi relativi al potenziamento degli strumenti conoscitivi e all'educazione ambientale, ma questi ultimi non vanno in contrasto con nessuno degli obiettivi specifici del P.U.C.

La coerenza tra gli obiettivi dei due strumenti di pianificazione si esplica, soprattutto, attraverso il raggiungimento dell'obiettivo di tutelare e salvaguardare le componenti ambientali del territorio promuovendone uno sviluppo compatibile e sostenibile.

3.6. Programma di Sviluppo Rurale

Il Piano di Sviluppo Rurale (approvato dalla Commissione Europea il 20/11/2007) riferito al periodo di programmazione 2007-2013 (Reg. (CE)1698/2005) costituisce il principale

strumento di programmazione ed attuazione della strategia regionale in materia di agricoltura e sviluppo rurale.

OBIETTIVI:

1) Miglioramento della competitività del sistema agricolo e forestale nel rispetto della sostenibilità ambientale e della salvaguardia del paesaggio rurale.

2) Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale

3) Miglioramento della qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale attraverso programmi integrati di sviluppo rurale.

4) Miglioramento della governante e delle capacità istituzionali regionali e locali.

	Obiettivi P.S.R.			
	1	**2**	**3**	**4**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	**C**	**C**	**C**	**NI**
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	**C**	**C**	**C**	**NI**

La coerenza tra il P.U.C. di Isili e il Piano di Sviluppo Rurale si esplica soprattutto attraverso la medesima propensione per l'incentivazione dello sviluppo economico produttivo del settore agricolo. A Isili difatti è fiorente sia la produzione di prodotti orticoli che gli allevamenti di bestiame. Il P.U.C., classifica le zone E in sottozone (E1, E2, E3, E5) a seconda delle caratteristiche del territorio e delle colture prodotte.

3.7. Piano Regionale di Tutela delle Acque

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque è redatto ai sensi dell'art. 44 del D.Lgs. 152/99 e s.m.i., in recepimento della Direttiva 2000/60/CE sulla redazione dei Piani di Gestione dei bacini idrografici. Lo sviluppo del P.T.A. è partito da un quadro conoscitivo sulle risorse idriche derivato dal Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.), la cui prima stesura risale al 1982, poi aggiornata e adeguata, fino alla versione attualmente vigente approvata con D.G.R. n. 12/14 del 16/4/2002. Il P.T.A., approvato con D.G.R. n. 14/16 del 4/04/2006, ha come finalità primarie la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi della risorsa idrica e il raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni e disponibilità.

OBIETTIVI:

1) Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 e suoi collegati per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso.

2) Recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche.

3) Raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica, anche con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

4) Lotta alla desertificazione.

	Obiettivi P.T.A.			
	1	**2**	**3**	**4**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	**C**	**C**	**C**	**C**
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	**NI**	**C**	**C**	**C**

OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	C	C	C	C

Come si può evidenziare dalla matrice, la coerenza tra gli obiettivi dei due strumenti di pianificazione si esplica, soprattutto, attraverso il raggiungimento dell'obiettivo di uso sostenibile del territorio. La pianificazione urbanistica, infatti, ha tenuto conto delle indicazioni del Piano di Tutela delle Acque nella definizione delle misure di salvaguardia dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

3.8. Piano Stralcio di Bacino per l'utilizzazione delle Risorse Idriche

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Utilizzazione delle Risorse Idriche (PSURI) è stato adottato in via definitiva con Deliberazione n. 17/15 del 26/04/2006 e costituisce uno dei tasselli del complesso di attività di pianificazione che la Regione Sardegna sta sviluppando nel settore idrico, in applicazione della legge n. 183/89 e del D.Lvo n. 152/06.

OBIETTIVI:

1) costituzione di avanzati sistemi di conoscenza e di monitoraggio dei fenomeni e dei processi naturali e determinati dall'azione dell'uomo;
2) recupero della funzionalità dei sistemi naturali, riduzione dell'artificialità del bacino, tutela e valorizzazione dei beni culturali e paesistici;
3) tutela e recupero della qualità dei corpi idrici del bacino in quanto ricettore finale;
4) sostenibilità delle utilizzazioni del territorio e delle risorse naturali;
5) razionalizzazione e ottimizzazione dei servizi con valenza ambientale e delle relative infrastrutture e inserimento degli stessi nelle logiche di mercato;
6) crescita strutturale e funzionale degli organismi pubblici permanenti che operano nel bacino.

	Obiettivi P.S.U.R.I.					
	1	2	3	4	5	6
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	NI	NI	C	NI	NI	NI
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	NI	NI	C	C	C	C
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	C	C	C	C	C	C
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	C	C	C	C	C	C

Anche se, negli obiettivi del P.U.C., non viene esplicitamente precisato di tutelare e preservare la risorsa idrica, si può affermare che l'obiettivo della sua salvaguardia è comunque implicito nell' obiettivo specifico n°4 del Piano, quando si parla in generale di preservare tutte le componenti ambientali. La coerenza tra i due Piani si esplica pertanto soprattutto attraverso il perseguimento del medesimo obiettivo di sostenibilità di utilizzazione del territorio e delle risorse naturali per favorire uno sviluppo compatibile.

3.9. Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (NPRGA)

Il Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (NPRGA) è stato approvato con Deliberazione n. 32/2 del 21/07/2006. Nell'ambito degli strumenti di pianificazione delle risorse idriche, il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti disciplina l'uso della risorsa destinata al soddisfacimento del fabbisogno idropotabile e la realizzazione delle necessarie infrastrutture di potabilizzazione, trasporto e distribuzione delle risorse idriche.

Il territorio di Isili è sede di uno sbarramento artificiale del Flumini mannu in località Is Barrocus che da origini all'invaso per usi idropotabili del Lago di San Sebastiano. Inoltre, come scaturisce dalle analisi idrogeologiche, è sede di rilevanti risorse idriche sub superficiali e sotterranee in quanto si sviluppa in parte del Tacco del Sarcidano che rappresenta il più importante acquifero del centro Sardegna. Non sono stati rilevati obiettivi specifici ma

unicamente i punti essenziali oggetto della revisione del Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti che, sinteticamente, sono i seguenti:

- un'accurata definizione dello stato di conservazione delle opere di captazione, adduzione e di distribuzione delle risorse idriche attualmente in esercizio;
- l'individuazione delle tendenze evolutive e delle tendenze demografiche del territorio quanto alla popolazione residente e alla popolazione fluttuante stagionale nella sua distribuzione territoriale;
- la rideterminazione delle dotazioni idropotabili, dei coefficienti di punta, delle capacità dei serbatoi urbani di regolazione e compenso;
- la determinazione dei fabbisogni in funzione delle grandezze di cui ai punti precedenti e la verifica degli schemi idropotabili con determinazione degli "indici di sete" caratterizzanti le criticità dei diversi centri;
- la verifica quali-quantitativa delle risorse idriche attualmente in uso e lo studio delle problematiche inerenti la qualità delle acque destinate alla produzione di acqua potabile e dei trattamenti di potabilizzazione;
- la verifica delle previsioni degli altri Piani regionali concernenti l'uso ed il risanamento delle risorse idriche e la programmazione di futuro impiego di risorse affidabili anche in presenza di annate siccitose quali quelle verificatesi nel recente passato;
- la simulazione idraulica dei nuovi schemi, il dimensionamento di larga massima delle nuove opere, il piano pluriennale degli investimenti necessari per l'attuazione del Piano esteso all'intero arco temporale di validità dello stesso;
- la realizzazione di un sistema informatizzato GIS.

L'importanza della valutazione di coerenza dello sviluppo del territorio con il NPRGA può essere quindi sempre compatibile in maniera indiretta in quanto non incide sostanzialmente sulle scelte operate a livello sovraordinata con il Piano indicato.

3.10. Piano di Gestione dei Rifiuti Regionale

Con Deliberazione n. 51/15 del 12.12.2006 la Giunta regionale ha adottato la revisione del Piano Regionale di gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani del 1998. Tale revisione è stata redatta dall'Assessorato dell'Ambiente in coerenza con gli obiettivi di raccolta differenziata previsti nel D. Lgs. n. 152/2006, ma in carenza di valutazione ambientale strategica. Con l'entrata in vigore della parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e soprattutto con il correttivo alla parte IV del medesimo decreto correttivo si è reso necessario procedere alla rivisitazione del Piano adottato dalla Giunta.

Con deliberazione n° 21/59 del 08/04/2009 è stata formalizzata l'Adozione del Piano Regionale di gestione dei rifiuti - Sezione rifiuti urbani (art. 199 del D.Lgs. n. 152/2006) e del Rapporto Ambientale per la procedura di VAS (art. 13 del D.Lgs. n. 4/2008).

OBIETTIVI:

1) Garantire una gestione il più possibile unitaria dei rifiuti urbani.

2) Attuare politiche di pianificazione e strategie programmatorie coordinate e corresponsabili per una gestione sostenibile del territorio.

3) Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti.

4) Riduzione del flusso di rifiuti indifferenziati allo smaltimento in discarica.

	Obiettivi P.R.G.R.			
	1	**2**	**3**	**4**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	C	C	C	C
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	C	C	C	C
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	C	C	C	C
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	C	C	C	C

Anche se il P.U.C. non si pone direttamente obiettivi inerenti la gestione dei rifiuti, la politica del Comune di Isili è coerente con le disposizioni e gli obiettivi del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti. Dall'anno 2006 infatti nel Comune c'è la raccolta differenziata che avviene porta a porta, e che mira ad una gestione integrata dei rifiuti in accordo con i principi di sostenibilità ambientale e tutela dell'ambiente. Già nel 2008 infatti Isili ha raggiunto elevati livelli di efficienza nella raccolta differenziata pari al 60,80%.

3.11. Piano di Prevenzione, Conservazione e Risanamento della qualità dell'aria ambiente

Con deliberazione n. 55/6 del 29.11.2005 la Giunta Regionale ha approvato il "Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente".

Il Piano riporta la zonizzazione del territorio regionale relativamente alle situazioni di maggiore criticità della qualità dell'aria.

OBIETTIVI:

1) Risanamento aree potenzialmente critiche per la salute umana e per gli ecosistemi.

2) Riduzione gas serra.

3) Adeguamento tecnologico degli impianti.

	Obiettivi P.P.C.R.Q.A.		
	1	**2**	**3**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	C	C	C
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	C	C	C
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	C	C	C
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	C	C	C

Come si può evidenziare dal grafico, la coerenza tra gli obiettivi dei due strumenti di pianificazione si esplica, soprattutto, attraverso il raggiungimento degli obiettivi di uso sostenibile del territorio e nella riqualificazione delle aree del centro urbano.

La pianificazione urbanistica, infatti, ha tenuto conto delle indicazioni del predetto Piano di risanamento della qualità dell'aria nella stesura della zonizzazione e nella definizione dell'ubicazione delle attività produttive.

3.12. Piano Regionale delle Attività Estrattive

Il Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE), nonostante fosse previsto (sia pure limitatamente ai materiali di cava) come strumento di programmazione e pianificazione del settore dall'art. 6 della legge regionale del 7.6.1989, n. 30 concernente "Disciplina delle attività di cava", non è stato ancora approvato. L'esercizio dell'attività estrattiva di cava, in via transitoria era regolamentato, sotto il profilo pianificatorio, dallo "Stralcio del Piano regionale delle attività estrattive di cava" approvato dal Consiglio regionale in data 30.06.1993 e pubblicato sul BURAS n. 29 del 28.07.1993, Attualmente il Piano ha perso efficacia per effetto del P.P.R. ma è sottoposto a partire dal 26/06/2008 alla fase VAS ai sensi del D. Lgs. 152/2006. Tra le ultime disposizioni si segnala la Deliberazione n° 37/14 del 25/09/2007 avente come oggetto: "atti di indirizzo programmatico per il settore estrattivo - procedura di approvazione del Piano Regionale Attività Estrattive", modificata dalla D.G.R. 47/18 del 20/10/2009.

OBIETTIVI:

1) Corretto uso delle risorse estrattive, in un quadro di salvaguardia dell'ambiente e del territorio, al fine di soddisfare il fabbisogno regionale di materiali di cava per uso civile e industriale.

2) Migliore il livello di sostenibilità ambientale sociale ed economica dell'attività estrattiva.

3) Limitare l'apertura di nuove cave o miniere per l'estrazione di materiali il cui approvvigionamento sia assicurato dalle attività estrattive in esercizio nel rispetto dei vincoli di mercato, e di sostenibilità dei flussi di trasporto.

4) Incrementare il numero e la qualità degli interventi di recupero ambientale delle cave dismesse e non recuperate.

5) Promuovere nel settore estrattivo lo sviluppo economico di filiere.

	Obiettivi P.R.A.E.				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**

raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.					
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**

Il P.U.C. di Isili non si pone obiettivi inerenti l'attività estrattiva e il recupero di cave dismesse in quanto nel territorio isilese non sono presenti cave. Pertanto tra gli obiettivi dei due Piani non c'è nessuna interazione.

3.13. Piano di gestione del distretto Idrografico della Sardegna

Il Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino della Sardegna, con delibera n. 1 del 25 febbraio 2010 ha adottato il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna elaborato dalla Presidenza della Regione. Il Piano di Gestione, previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

OBIETTIVI:

1) raggiungere l'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità per garantire un uso sostenibile della risorsa, con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche ed alla razionalizzazione del sistema primario di accumulo pluriennale della risorsa;

2) riduzione della vulnerabilità del sistema ed incremento della resilienza anche mediante le interconnessioni dei principali sistemi idrici in modo da regolare la gestione della domanda/offerta in base a specifiche esigenze anche temporanee;

3) garantire l'approvvigionamento idrico delle aree interne con interventi legati all'obiettivo di fornire l'alimentazione irrigua, aumentare l'attrattività delle aree territoriali interne dell'isola valorizzandone le risorse naturali, culturali e paesaggistiche locali, trasformandole in vantaggio competitivo per migliorare la qualità della vita dei residenti e promuovere nuove forme di sviluppo economico sostenibile;

4) salvaguardia del patrimonio di infrastrutture idrauliche che costituiscono il sistema primario di approvvigionamento idrico dell'isola a fini plurimi, prevedendo interventi di risanamento strutturale e di riassetto funzionale delle opere per ridurne le perdite, per razionalizzare i flussi e per ottimizzare i bilanci energetici;

5) proseguire le azioni di sostegno per il completamento delle fasi di implementazione della L. 36/94 e del Dlgs. 152/2006, soprattutto definendo ed attuando il Piano di Gestione del soggetto gestore unico (ABBANOA) del sistema idrico integrato, sia in termini di contributi agli investimenti previsti dal Piano d'Ambito e sia come regimi d'aiuto per la gestione
industriale del servizio idrico integrato, attraverso il finanziamento di specifici progetti obiettivo finalizzati ad un rapido incremento dell'efficienza dei processi produttivi;

6) incentivare l'introduzione di nuove tecnologie finalizzate all'ottimizzazione dei sistemi fognario-depurativi, anche facendo ricorso a fonti energetiche che producano un minor impatto ambientale e consentano un immediato risparmio economico gestionale.

	Obiettivi P.G.D.I.S					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	C	NI	NI	NI	NI	C
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	C	NI	C	NI	NI	C
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	C	NI	C	NI	NI	C
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	C	NI	C	NI	NI	C

Anche in questo caso, benchè negli obiettivi del P.U.C., non viene esplicitamente precisato la promozione di un uso parsimonioso della risorsa idrica, si può affermare che l'obiettivo della sua salvaguardia è comunque implicito nell' obiettivo specifico n°4 del Piano, quando si parla in generale di preservare tutte le componenti ambientali. La coerenza tra i due Piani si esplica

pertanto soprattutto attraverso il perseguimento del medesimo obiettivo di sostenibilità di utilizzazione del territorio e delle risorse naturali per favorire uno sviluppo compatibile.

3.14. Piano di Bonifica dei siti inquinati

Il Piano di Bonifica dei siti inquinati della Regione Sardegna è stato approvato con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 45/34 del 5.12.2003 e costituisce un settore del Piano Regionale dei Rifiuti.

OBIETTIVI:
1) Risanamento ambientale, per quanto possibile, di aree del territorio regionale che sono state inquinate da una non corretta attività industriale e civile, che presentano situazioni di rischio sia sanitario che ambientale.
2) Realizzazione di bonifiche o messa in sicurezza dei siti inquinati.
3) Operare un'efficace azione di prevenzione.
4) Realizzazione di un sistema informativo sui siti contaminati attraverso la predisposizione dell'Anagrafe dei siti inquinati.
5) Favorire l'utilizzo, nell'ambito degli interventi di bonifica e/o risanamento ambientale di materiali provenienti da attività di recupero.

	Obiettivi P.B.S.I.				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	**PC**	**PC**	**PC**	**NI**	**NI**

Il P.U.C. è coerente con lo strumento sovraordinato considerato solo per quanto riguarda l'obiettivo di promozione di uno sviluppo sostenibile del territorio e la salvaguardia e tutela ambientale. Il P.U.C. non si pone infatti obiettivi relativi al recupero ambientale perché nel territorio del Comune di Isili non figurano attualmente perimetrazioni di siti inquinati e l'ex discarica di RSU è stata comunque interessata in passato da un Piano apposito di caratterizzazione ai fini della valutazione di eventuali contaminazioni.

3.15. Piano Regionale dei Trasporti

Il Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.) la cui proposta definitiva è stata approvata dalla Giunta Regionale con Delibera n° 66/23 del 27/11/2008 rappresenta lo strumento di pianificazione di medio e lungo termine della politica regionale nei settori della mobilità aerea, marittima, viaria e ferroviaria e costituisce uno dei presupposti essenziali per una programmazione ed organizzazione unitaria del sistema dei trasporti della Regione Sardegna.

OBIETTIVI:

1) Innalzamento livelli di servizio dei collegamenti fra i capoluoghi di Provincia e con i centri di interscambio con l'esterno.

2) Migliorare le relazioni fisiche e funzionali tra i sistemi urbani e produttivi della Regione e la funzione di distribuire capillarmente la mobilità sul territorio.

3) Garantire il diritto universale alla mobilità delle persone e delle merci sulle relazioni sia interregionali (Sardegna/Continente/Mondo) che intraregionali.

4) Assicurare elevati livelli di accessibilità per conseguire ricadute.

5) Rendere più accessibile il sistema a tutte le categorie fisiche e sociali, ed in particolare alle fasce più deboli e marginali in qualsiasi parte del territorio siano localizzate.

6) Assicurare elevata affidabilità e sicurezza al sistema e uno sviluppo sostenibile dei trasporti.

	Obiettivi P.R.T.					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	**NI**	**C**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	**NI**	**C**	**NI**	**NI**	**NI**	**PC**

OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	**NI**	**C**	**C**	**NI**	**NI**	**PC**
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	**NI**	**NI**	**PC**	**NI**	**NI**	**NI**

La coerenza tra i due Piani si esplica prevalentemente in modo indiretto. Il P.U.C. , infatti benché non abbia le competenze per porre in atto gli obiettivi del Piano Regionale dei Trasporti, che sono demandate ad Enti sovraordinati, quali le Province, la Regione e l' ANAS, ha comunque tenuto conto del sistema infrastrutturale nell'individuazione delle nuove aree e ha cercato di facilitare l'accessibilità al territorio di Isili. Nello specifico il P.U.C. inoltre detta norme affinchè sia le nuove strade, che quelle in variante siano progettate con i requisiti minimi per la sicurezza delle persone.

3.16. Piano Energetico Ambientale Regionale

Il Piano Energetico Ambientale regionale è stato adottato dalla Giunta Regionale con delibera n. 34/13 del 2 agosto 2006 ed ha lo scopo di prevedere lo sviluppo del sistema energetico in condizioni dinamiche: infatti le norme dell'Unione Europea e del Governo italiano sono in continuo cambiamento, così pure le condizioni economiche internazionali nel determinare la dinamica dei prezzi, evoluzione da tenere in considerazione nel momento della programmazione.

OBIETTIVI:

1) Favorire la stabilità e sicurezza della rete attraverso il rafforzamento delle infrastrutture energetiche della Sardegna.

2) Il Sistema Energetico deve essere funzionale all'apparato produttivo: la struttura produttiva di base esistente in Sardegna deve essere preservata e migliorata sia per le implicazioni ambientali sia per le prospettive dei posti di lavoro.

3) Gli interventi e le azioni del Sistema Energetico Regionale devono essere concepite in modo da minimizzare l'alterazione ambientale. Nel rispetto della direttiva della UE sulla Valutazione Ambientale Strategica, la Sardegna si propone di contribuire all'attuazione dei programmi di

riduzione delle emissioni nocive secondo i Protocolli di Montreal, di Kyoto, di Goteborg.Piano d'Ambito.

	Obiettivi P.E.A.R.		
	1	2	3
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	**NI**	**NI**	**NI**
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	**NI**	**NI**	C
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	**NI**	**NI**	C
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	**NI**	**NI**	C

Il P.U.C. di Isili non si pone obiettivi di questa natura poichè la gestione delle reti di trasmissione e l'erogazione dell'energia elettrica è demandata ad Enti che operano a livello sovracomunale. Il Piano Urbanistico Comunale è comunque sensibile alla tematica energetica prevedendo nello specifico che i singoli edifici limitino i consumi di energia elettrica secondo le norme vigenti.

3.17. Piano d'Ambito

Il Piano d'Ambito approvato dal Commissario Governativo per l'Emergenza Idrica (CGEI) con ordinanza n. 321 del 30/09/02, è lo strumento con il quale sono programmati e conseguiti gli obiettivi della Legge Galli attraverso la definizione del piano generale economico-finanziario e del piano degli investimenti dell'orizzonte temporale definito per l'affidamento del servizio idrico integrato. Il Piano d'Ambito è il cardine dell'organizzazione del servizio idrico integrato, con il quale viene orientata l'attività del gestore. Tale documento riporta gli elementi indispensabili per la regolazione del rapporto con il soggetto gestore in relazione alla metodologia di controllo ed alla determinazione e revisione tariffaria. Il Piano rappresenta quindi lo strumento di pianificazione e controllo della gestione.

OBIETTIVI:

1) Efficientamento delle reti di distribuzione e riorganizzazione dei rapporti commerciali.

2) Rispetto dei limiti di qualità delle acque depurate imposti dal D.lgs 152/99, riorganizzazione degli schemi depurativi con l'eliminazione di impianti obsoleti di piccolissima taglia e la creazione di condizioni favorevoli per il riutilizzo acque depurate, principalmente in agricoltura (obiettivi ambientali).

3) Monitoraggio, recupero tutela ed utilizzo di tutte le fonti sotterranee significative dal punto di vista tecnico economico.

4) Rinnovo, adeguamento e messa a norma delle parti elettriche ed elettromeccaniche degli impianti.

5) Gestione razionale ed efficiente dei difficili rapporti fra il settore idropotabile ed i settori che utilizzano in conflitto le risorse idriche.

6) Adeguamento degli schemi acquedottistici al servizio di aree a vocazione turistica e copertura del 100% del servizio di acquedotto con riferimento specifico agli insediamenti turistici.

7) Garantire il risparmio della risorsa idrica.

8) Migliorare la qualità dei servizi forniti e del rapporto tra utenti e fornitori.

	Obiettivi P.A.							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**C**	**NI**
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**C**	**NI**
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	**NI**	**NI**	**C**	**NI**	**NI**	**NI**	**C**	**NI**

OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	**NI**	**NI**	**C**	**NI**	**NI**	**NI**	**C**	**NI**

Il P.U.C. è coerente con il Piano d'Ambito solo per ciò che concerne l'obiettivo di garantire il risparmio e il recupero della risorsa idrica. Questa finalità è infatti implicitamente contenuta nell'obiettivo specifico n°4. Per i restanti obiettivi, tra i due Piani non è stata riscontrata alcuna interazione.

3.18. Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile

Il Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile, approvato con Deliberazione n. 19/1 del 09/05/2007, rappresenta un punto di partenza per una programmazione più attenta alle diverse relazioni che il settore del turismo determina con gli altri settori produttivi, con la popolazione e con il paesaggio.

OBIETTIVI:

1) Miglioramento della qualità dell'offerta turistica in senso esteso.

Non solo ricettività, quindi, ma anche ristorazione, servizi pubblici e privati, trasporti, sistemi di gestione del territorio, da percepire come parte di un sistema di accoglienza integrato. In generale, tale qualità diffusa deve discendere da un constante "senso di congruità" fra spese effettuate e servizi ricevuti, tra attese e realtà.

2) Mantenimento di una elevata qualità ambientale affinché il turismo costituisca un reale fattore di crescita economica.

La sostenibilità è in questo senso un presupposto essenziale per un turismo che deve basarsi sull'integrazione costa-interno, tra prodotto turistico balneare e patrimonio ambientale e culturale localizzato nell'entroterra,promuovendo attività che consentano di godere delle attrattive del luogo e che, secondo criteri di compatibilità ecologica, non determinino sull'ambiente degli impatti tali da ridurre la qualità.

3) Innescare e sviluppare processi di integrazione tra il settore turistico ricettivo e gli altri settori produttivi, in particolare l'agroalimentare e i servizi al turismo.

In questo modo il rischio di una monocultura turistico-ricettiva e la conseguente standardizzazione delle attività è minimizzato. L'integrazione deve riferirsi anche alla dimensione territoriale, al fine di ridurre le pressioni antropiche sulla fascia costiera e permettere un maggiore sviluppo delle zone interne dell'isola.

4) Definire strumenti di valutazione che supportino il decisore pubblico relativamente alle scelte in tema di turismo sostenibile.

Si ritiene necessario predisporre modelli per la valutazione della sostenibilità ambientale ed economica del fenomeno turistico in modo da poter applicare gli strumenti dell'analisi Costi-Benefici a tutti gli interventi pubblici che possono avere effetti sul mercato del turismo.

5) Ridurre l'elevata stagionalità estiva e la concentrazione dei flussi turistici sulla fascia costiera per evitare il rischio di un depauperamento della risorsa naturale, principale attrattore della domanda turistica nella nostra regione. E' necessario quindi un riequilibrio dell'assetto complessivo dell'offerta, ancora troppo sbilanciata verso la fascia costiera, nonostante alcune esperienze di localizzazione di strutture nell'entroterra. Tale processo di riequilibrio deve partire dalla valorizzazione degli attrattori ambientali e culturali delle zone interne.

	Obiettivi P.R.S.T.S.				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	C	C	C	NI	C
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	C	PC	C	NI	C
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	C	C	C	NI	C
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	C	C	C	NI	C

Il P.U.C. si pone l'obiettivo di incentivare lo sviluppo turistico del paese attraverso l'individuazione e riorganizzazione di zone adatte ad ospitare strutture di interesse turistico. Nel paese infatti sono già presenti numerose strutture ricettive, quali alberghi, B&B e

agriturismi, che permettono una diversificazione dell'offerta turistica, da quella in agro a quelle legata ai beni culturali presenti nel territorio. Inoltre, non essendo Isili un paese costiero, il P.U.C. è coerente anche con l'obiettivo n° 5 del Piano Regionale di Sviluppo Turistico, che prevede di ridurre l'elevata stagionalità estiva e la concentrazione dei flussi turistici sulla fascia costiera.
Si evince pertanto che i 2 strumenti di pianificazione sono perfettamente coerenti tra loro.

3.19. Piano Regionale Antincendi

Il Piano Regionale Antincendi (P.R.AI.), è stato redatto in conformità a quanto sancito dalla legge quadro nazionale in materia di incendi boschivi (L. n. 353/2000) e alle relative linee guida emanate dal Ministro Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile (D.M. 20 dicembre 2001). Il Piano è diretto a programmare e coordinare l'attività antincendio degli Enti Pubblici e di tutti gli altri Soggetti concorrenti. In questa prospettiva il P.R.AI. ha assunto una maggiore articolazione e una strutturazione più vicina alla complessità della realtà che deve rappresentare e coordinare. Il Piano contiene un'accurata analisi del fenomeno incendi, sia dal punto di vista della dinamica evolutiva a partire dal 1971, primo anno in cui si è cominciato a disporre di dati rilevati sistematicamente, sia dal punto di vista delle relazioni tematiche fra condizioni predisponenti (climatiche, morfologiche, vegetazionali, insediative etc.) e quelle scatenanti (possibili cause e moventi, risultanti dalle investigazioni). Comprende anche una descrizione delle possibili opzioni in materia di prevenzione e dei modelli organizzativi adottati per ridurre il numero dei focolai, limitare al massimo i danni, salvaguardare con l'azione diretta importanti lembi di territorio forestale o agroforestale e contribuire ad impedire minacce all'incolumità fisica delle persone ed alla serenità delle popolazioni. La Giunta regionale ha approvato con Delibera n. 33/17 del 10 giugno 2008, il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il triennio 2008–2010
La coerenza del P.U.C. di Isili con il Piano sovraordinato è garantita dal fatto che il Comune di Isili si è dotato di un Piano Locale di Emergenza di Protezione Civile, approvato con Deliberazione del C.C. n° 33 del 27.11.2009. Il suddetto Piano identifica sia le pericolosità da incendio di interfaccia e sia quelle idraulica e da franamento.

3.20. Piano di Classificazione Acustica

Il Comune di Isili a Luglio 2006 ha adottato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale.

OBIETTIVI:

1) Garantire la salvaguardia dell'ambiente e dei cittadini mediante azioni idonee a riportare le condizioni di inquinamento acustico al di sotto dei limiti di norma.

2) Prevenire il deterioramento di zone acusticamente non inquinate.

	Obiettivi P.Z.A.	
	1	**2**
OB.S. 1 Tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore del centro urbano, della sua identità edilizia ed insediativa, e di migliorarne la vivibilità.	C	C
OB.S. 2 Rispondere ai fabbisogni generati dai processi sociali ed economici del Comune di Isili attraverso la crescita insediativa, per il raggiungimento e mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio.	C	C
OB.S. 3 Promuove ed incentivare lo sviluppo economico e produttivo del territorio, al fine di consentire al Comune di Isili di mantenere e potenziare la sua posizione sul mercato economico dell'isola e creare nuova occupazione.	C	C
OB.S. 4 Tutela e salvaguardia delle componenti ambientali, storiche e culturali, al fine di recuperare la memoria storica da un lato, e di preservare le aree di particolare importanza paesaggistica dall'altro, nonché analisi delle caratteristiche di sicurezza del territorio al fine di favorirne uno sviluppo compatibile.	C	C

Anche se il Piano di Classificazione Acustica non è ancora vigente ed non è stato approvato definitivamente, si è proceduto a verificarne la coerenza con gli obiettivi di Piano. Si ritiene che il P.U.C. sia coerente con le disposizioni del Piano di Classificazione Acustica. Infatti ha individuato le nuove aree di espansione residenze lontano da sorgenti acustiche inquinanti e viceversa ha perimetrato le zone industriali lontane dal centro abitato.

4. ANALISI AMBIENTALE

4.1. Componenti Ambientali

Al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile del territorio è stato necessario descrivere lo stato attuale dell'ambiente evidenziando quelle che sono le criticità. Ciò è stato possibile attraverso l'analisi delle componenti ambientali di seguito riportate.

4.1.1. Aria

Quadro normativo di riferimento

Le principali normative attinenti la prevenzione dell'inquinamento atmosferico sono:

il D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203 *"Attuazione delle direttive CEE 80/779, 82/884,84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali,ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183"*;

il D.P.C.M. 21 luglio 1989 *"Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni, ai sensi dell'articolo 9 della legge 8 luglio 1986, n. 349, per l'attuazione e l'interpretazione del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, recante norme in materia di qualità dell'aria relativamente a specifici agenti inquinanti e di inquinamento prodotto da impianti industriali"*;

D.M. (Ambiente) 25 agosto 2000 *"Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinamenti, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203"*.

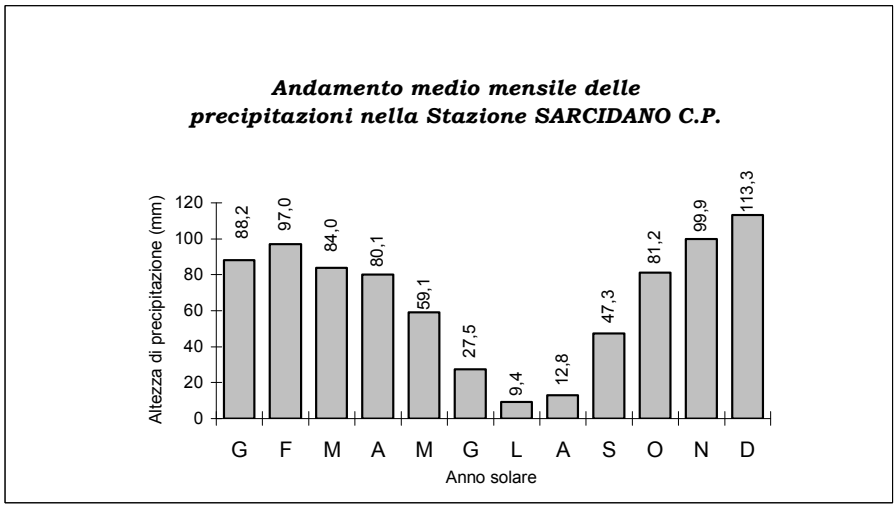
D. Lgs 03/ Aprile 2006 n° 152 - *Norme in materia ambientale. (G.U. n. 88 del 14/04/2006 - S.O. n. 96) e s.m.i.*

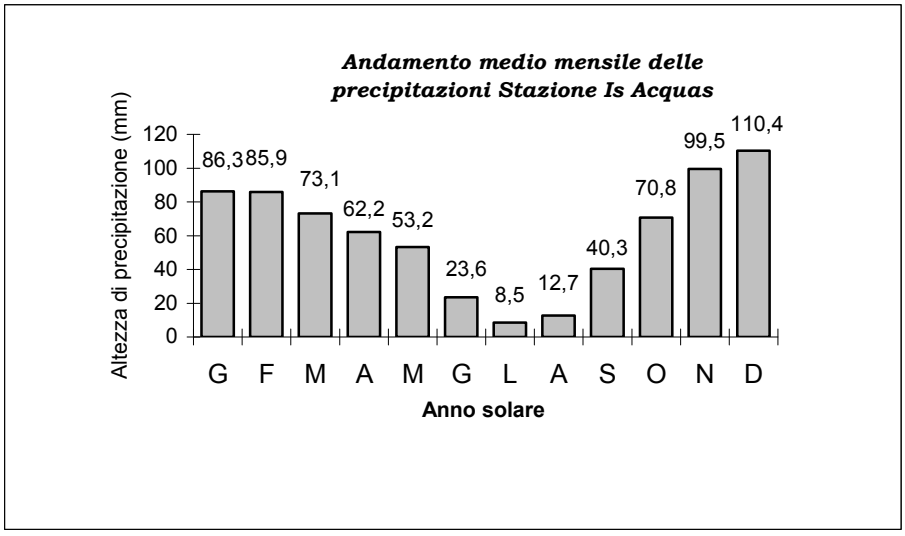
Analisi climatologica

L'analisi climatologica del territorio di Isili è stata condotta attraverso lo studio delle variabili termopluviometriche registrate nella stazione Sarcidano C.P. (699 m. s.l.m) ubicata nell'area della Colonia Penale, in territorio di Isili e nella stazione di Is Acquas posta a quota 450 metri s.l.m. in prossimità del Lago di san Sebastiano nella stazione ferroviaria Sarcidano.

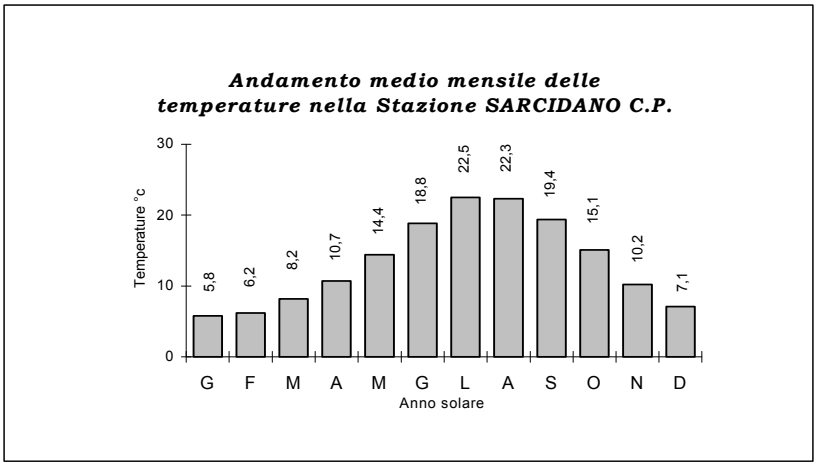
a) Pluviometria, termometria e relazioni.

L'analisi delle condizioni pluviometriche è stata eseguita utilizzando i dati rilevati dal SISS per le stazioni considerate. Partendo da questi dati (Fig. 1), ottenuti dalle medie di ca. un settantennio di osservazione, è stato possibile calcolare il valore medio annuale delle precipitazioni che raggiunge i 797.5 mm nella stazione della Colonia Penale e di 731.1 mm in quella di Is Acquas. L'andamento medio delle precipitazioni evidenzia che con riferimento alla Stazione C.P. i mesi più piovosi risultano rispettivamente Novembre, Dicembre, Gennaio, Febbraio con 99.9 mm, 113.3 mm, 88.2 mm e 97.0 mm rispettivamente; Luglio è il mese meno piovoso, con 9.4 mm di pioggia; mentre quelle per quella di Is Acquas i mesi più piovosi risultano novembre, dicembre, gennaio, febbraio con 99.5 mm, 110.4 mm, 86.3 mm e 85.9 mm rispettivamente; Luglio è il mese meno piovoso, con 8.5 mm di pioggia.





Per lo studio delle condizioni termiche della zona sono stati utilizzati i dati relativi alla temperatura media mensile rapportata ad un cinquantennio di osservazioni e riferita solo alla stazione termometrica di Sarcidano C.P. Il massimo valore della temperatura media si registra nei mesi di Luglio e Agosto rispettivamente con 22.5°C e 22.3°C; il solo minimo valore della temperatura media, a Gennaio con 5.8°C. La temperatura media annua è di 13.5°C



Al fine di caratterizzare al meglio l'andamento climatico del settore, a cui è connesso in parte il comportamento reologico anche dei terreni e delle falde idriche superficiali, può rivestire una certa utilità l'andamento comparato dei due fondamentali elementi climatici già descritti: *la temperatura* e *le precipitazioni*.

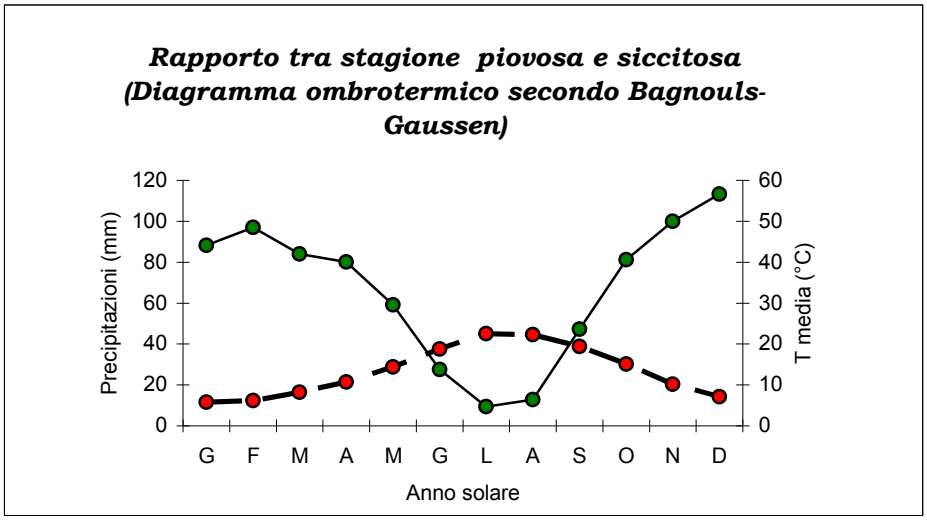
A tal fine si è proceduto al calcolo dell'*indice di Aridità* (I_a), adottando la formula di *De Martonne* in quanto risulta la più adatta per regioni con clima mediterraneo alle quali la zona studiata può ascriversi.

Per la stazione Sarcidano C.P. si hanno i seguente valori di I_a*:*

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
66.99	71.85	55.38	46.43	29.06	11.46	3.47	4.75	19.31	38.82	59.35	79.50

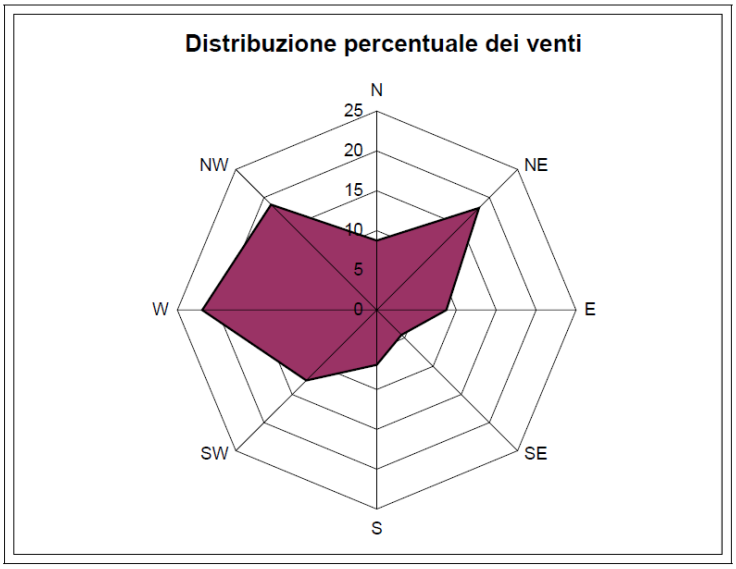
Dai dati riportati si evince chiaramente che l'area in esame risente di un marcato periodo di aridità (indice inferiore a 10 o prossimo a tale valore) nei mesi di Giugno, Luglio, Agosto. Tale periodo di aridità è evidenziato graficamente nel diagramma ombro-termico. Tale diagramma, attraverso la larghezza dell'intervallo tra le due curve, evidenzia sia i periodi in cui si ha un prevalere delle precipitazioni sui consumi dovuti all'evapotraspirazione che i periodi in cui le perdite per evapotraspirazione superano gli afflussi. La stagione siccitosa, rappresentata dall'area racchiusa tra le due curve, inizia a giugno e termina a settembre. Durante questo

periodo, pressoché tutta l'acqua che cade sul terreno evapora rapidamente a causa dei complessi fenomeni legati all'evapotraspirazione. Dall'andamento delle due curve si nota che l'alta temperatura atmosferica nei mesi estivi contribuisce a smaltire attraverso l'evapotraspirazione la quasi totalità delle acque superficiali.

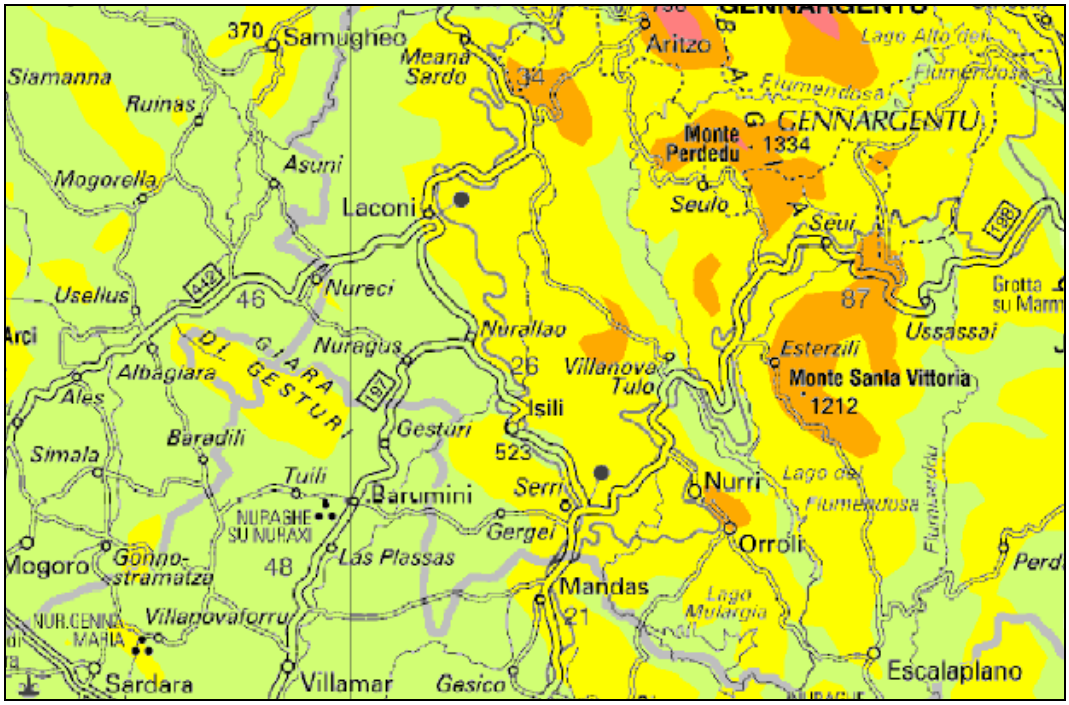


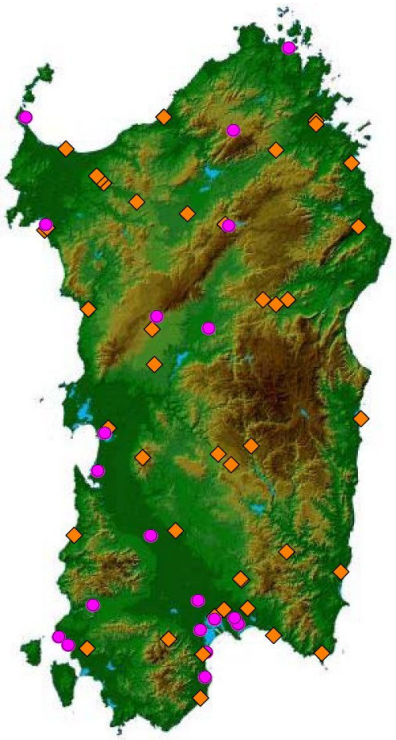
b) Ventosità

Non si rinvengono dati ufficiali relativi ai valori di ventosità provenienti da una stazione di misura presente in situ. Pur tuttavia si evidenzia che comunemente ad altri settori della Sardegna il vento dominante proviene da W che spira per gran parte dell'anno.



Il settore è comunque esposto anche ai venti da NE che però percentualmente spirano con una frequenza molto inferiore. Il Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova, nell'ambito di Studi generali finalizzati a verificare la velocità media annua del vento in Sardegna, ad una quota di 25 metri sul livello del terreno, classifica la zona in questione come soggetta ad una velocità max di **6 m/s**. Si riporta di seguito lo stralcio di tale mappa sebbene l'altezza considerata non sia quella del suolo.





Dati di qualità dell'aria

Per ciò che concerne i dati di qualità dell'area si evidenzia che in mancanza di dati significativi specifici, occorre rifarsi direttamente a quelli definiti nel Settembre del 2005 dalla Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato Difesa dell'Ambiente, nel progetto di "Realizzazione dell'inventario regionale delle sorgenti di emissione, del documento sulla valutazione della qualità dell'area ambiente in Sardegna e individuazione delle possibili misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi di cui al D. Lgs. 351/1999".

Nell'ambito dello studio, in mancanza di ulteriori dati

relativi alla rilevazione dei parametri in quanto il Comune non è dotato di una rete di rilevamento della qualità dell'aria, sono stati riportati i dati relativi al settore dell'area industriale di Isili. Nel suddetto studio per tale area i rilievi sono state effettuati attraverso campionatori diffusivi (tecnica del campionamento passivo con gli ANALYST sviluppata dall'Istituto sull'Inquinamento Atmosferico del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Roma) e i deposimetri. Al fine di avere anche dei parametri di riferimento per il territorio, si riporteranno anche i dati relativi alle aree limitrofe dei comuni di Nurallao e Seulo (uniche tre stazioni dell'area del centro sud Sardegna come visualizzabile nella mappa riportata nella pagina precedente.

La dislocazione dei siti esaminati nell'ex Provincia di Nuoro è infatti ridotta e solo per i tre suddetti sono disponibili alcune informazioni.

Pr.	Comune	Località	Tipo	Pop	Eco	Agri	Tur	Ind	Tra	A	SM	CD	Dep	DXN
NU	Birori	Turru	E			S		S	S		S			
NU	Bosa	Deposito idrico	E	S			S		S			S	S	
NU	Isili	Area industriale	I		S	S		S		S		S	S	
NU	Macomer	Area industriale	I	S		S		S	S			S	S	S
NU	Nuoro	Stazione CENNU3	U	S					S			S	S	
NU	Nuoro	Monte Ortobene	E	S	S		S		S			S		
NU	Nuoro	Pratosardo	I					S	S			S		
NU	Nurallao	Genn'e soli	F			S				S		S		
NU	Ottana	Stazione CENOT3	I	S				S	S				S	S
NU	Seulo	Taccu Is Tragus	F		S					S	S	S	S	
NU	Siniscola	Stazione CENSN1	U	S				S				S	S	
NU	Tortoli	Stazione CENTO1	U	S					S	S		S	S	

Come si nota dalla figura sovrastante, il sito industriale di Isili, in località Perd' e Cuaddu, ha una principale vulnerabilità per gli ecosistemi (ECO) e per l'agricoltura (AGRI), con principali fonti di inquinamento industriale (IND) e altre (A) non classificate. I siti di Nurallao e Seulo rappresentano un "fondo" (F); per il primo si ha una principale vulnerabilità per l'agricoltura e le principali fonti di inquinamento sono "altre" non classificate; per il sito di Seulo si ha invece una vulnerabilità per gli ecosistemi e le principali fonti di inquinamento sono "altre" non classificate. A differenza degli altri due il sito di Seulo è stato campionato anche con stazione mobile. I parametri relativi alla qualità dell'aria derivati dall'analisi con i campionatori

diffusivi e riportati nell'appendice A allo studio Regionale possono essere così riassunti nella seguente tabella che riporta la concentrazione degli inquinanti chimici.

	Benzene	Toluene	Etilbenz	Xileni	NO2	NOx	O3	NH3	SO2
Seulo	< 0.01	0.32	< 0.01	< 0.01	< 0.2	11.60	30.69	40.58	5.30
Nurallao	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.2	< 0.2	130.51	94.27	6.71
Isili	0.23	1.55	< 0.01	0.28	8.20	12.06	235.14	80.06	10.04

Riguardo la concentrazione dell'ozono nel Piano di Risanamento della qualità dell'aria si ritiene che il dato sia anomalo in quanto le misure effettuate con Analyst sono misure indicative che possono dare in alcuni casi risultati non significativi attribuibili a diverse ragioni. Per questo motivo nel Piano si ritiene che tutte le misure di Ozono effettuate con campionatore diffusivo con eccezione di quelle di Seulo, Bosa, Valledoria, Monti ed Isili non siano reali. I dati sopra riportati sono in buon accordo con la posizione dei siti in quanto dal raffronto con le misure indicate nella tabella si osserva che sia il sito di Nurallao che di Seulo, lontano dalle fonti di inquinamento hanno valori che comunque non si discostano sensibilmente da quelli rilevati nell'area industriale di Isili. Di seguito si riportano anche i risultati del campionamento ed analisi eseguito con Stazione mobile a Seulo.

		SO2	NO	NO2	NOX	CO	PM10	O3	Benzene	Toluene	O-xil
	data	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	mg/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3
Medie	10/8/2004	4.5	12.5	8.0	0.0	0.6	7.0	76.3	1.4	4.2	4.7
	11/8/2004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	65.4	1.7	4.8	3.1
	12/8/2004	0.4	0.7	1.1	0.6	0.4	1.9	84.8	1.4	3.5	2.6
	13/8/2004	3.1	1.3	0.1	1.4	0.0	1.0	88.2	1.8	2.6	4.0
	14/8/2004	2.6	1.2	0.0	1.3	0.0	0.4	83.5	1.6	1.2	1.8
	15/8/2004	3.6	1.2	0.0	1.3	0.0	0.4	85.3	1.8	1.3	2.2
	16/8/2004	4.3	1.2	0.0	1.4	0.0	0.8	87.2	2.1	1.5	2.2
	17/8/2004	4.4	1.2	0.0	1.3	0.0	0.7	103.1	2.1	1.4	1.8
	18/8/2004	5.7	1.3	0.1	1.4	0.0	2.4	96.4	2.1	1.6	2.5
Massimi	10/8/2004	17.0	77.2	51.4	0.2	3.3	9.5	93.5	1.9	7.0	9.1
	11/8/2004	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	7.1	86.9	3.9	11.9	7.6
	12/8/2004	5.0	9.2	13.7	9.7	4.8	3.8	103.9	3.4	10.6	5.8
	13/8/2004	6.1	1.7	1.0	2.5	0.0	3.8	104.7	2.5	7.2	7.8
	14/8/2004	5.1	1.5	0.4	1.6	0.0	1.9	94.7	2.2	1.7	2.3
	15/8/2004	6.5	1.6	0.2	1.7	0.0	1.1	97.5	2.4	1.7	3.8
	16/8/2004	8.2	1.9	0.1	2.0	0.0	3.0	119.9	2.6	1.8	3.4
	17/8/2004	8.2	1.8	0.0	2.0	0.0	3.9	125.6	2.6	1.7	3.1
	18/8/2004	12.3	2.3	0.9	3.0	0.1	8.5	119.7	3.6	2.8	4.4
Medie		**3.2**	**2.3**	**1.0**	**1.0**	**0.1**	**1.9**	**85.6**	**1.8**	**2.5**	**2.8**
Massimi		**17.0**	**77.2**	**51.4**	**9.7**	**4.8**	**9.5**	**125.6**	**3.9**	**11.9**	**9.1**

Per ciò che concerne i risultati del monitoraggio con riferimento ai deposimetri, si osserva che per il sito di Isili i risultati in flussi di massa dei metalli espressi come μg(m^2*giorno) sono così riassumibili. Si riportano anche i valori massimi, minimi e della media ottenuti dall'insieme di tutte le stazioni della rete di rilevamento in Sardegna (37 stazioni monitorate con i deposimetri):

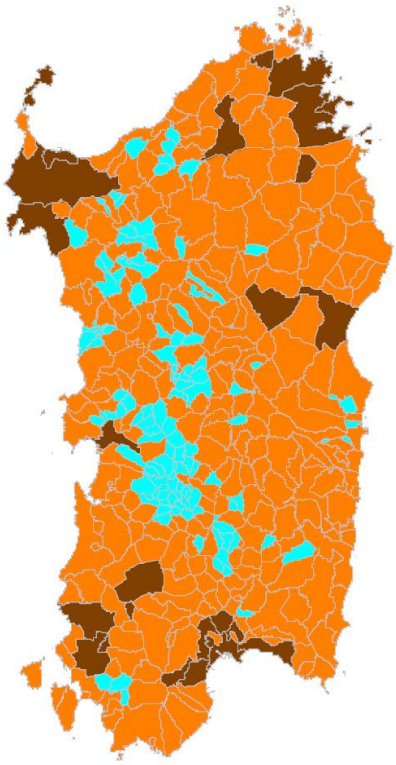
	Cr 3+	Cr 6+	As	Be	Cd	Cr	Hg	Ni	Pb	Cu	V
Isili	8.59	1.23	0.25	0.02	0.12	8.47	0.06	4.91	47.85	20.86	3.68
minimo	2.7	0.4	0.1	0.0	0.1	2.4	0.0	1.9	9.0	2.7	1.4
media	6.5	1.4	1.7	0.1	1.2	6.9	0.5	6.7	106.4	30.8	6.2
massimo	13.9	3.4	22.3	0.4	25.1	13.8	13.1	19.6	1949.6	222.8	26.6

Per ciò che concerne gli IPA sempre per il medesimo sito si rilevano i seguenti dati:

	Naftalene	Acenaftene	Acenaftilene	Fluorene	Fenantrene	Antracene	Fluorantene	Pirene	Benzo (a) antracene
Isili	12.27	6.13	6.13	12.27	6.13	6.13	6.13	24.54	6.13
minimo	5.18	0.72	0.72	5.18	5.18	0.72	6.01	6.01	0.72
media	19.70	13.60	10.23	16.29	55.05	16.02	102.12	101.46	62.62
massimo	55.70	153.19	49.43	111.41	905.19	194.96	1893.94	1810.38	1128.01

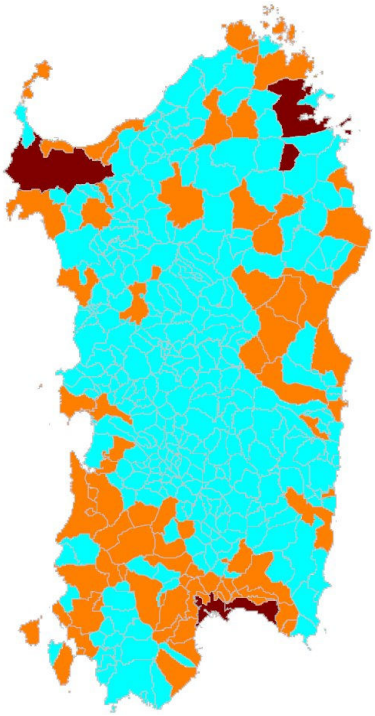
Per ciò che concerne l'analisi di IPA effettuate sul particolato raccolto con i deposimetri e quindi relativo alle sostanze: Crisene, Benzo Fluoranteni (b+j+k), Benzo (e) Pirene; Benzo (a) Pirene, Terilene, Dibenzo (a,h) Antracene, Indeno (1,2,3-c,d) Antracene, Benzo (g,h,i,) Terilene, i valori indicati sono indicati tutti pari a 6.13. Per ciò che concerne la pressione ambientale si osserva:

che con riferimento alle emissioni diffuse di CO (t/anno)



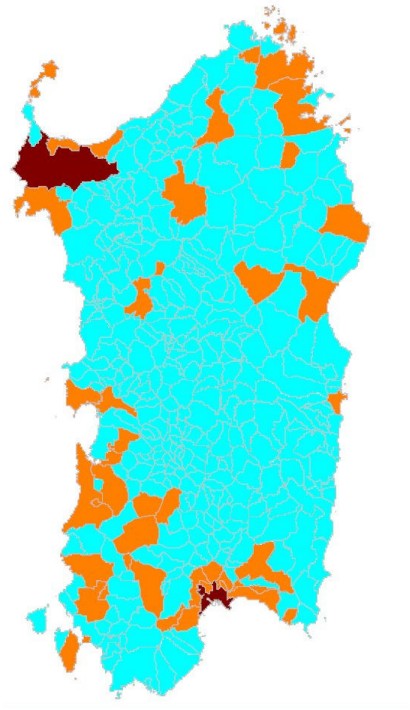
	Classe
	0 – 100
	100 – 1000
	>1000

Per ciò che concerne le emissioni di NMVOC (t/anno)



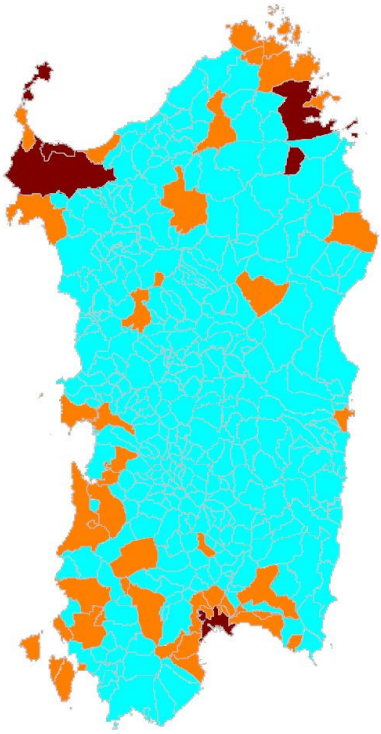
	Classe
	0 – 100
	100 – 1000
	> 1000

Per ciò che concerne le emissioni di NOx (t/anno)



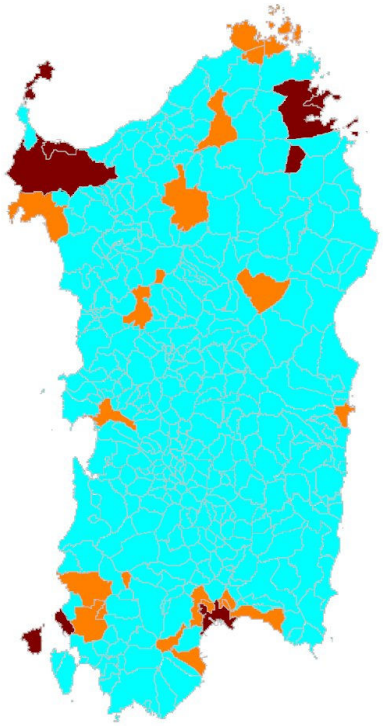
	Classe
	0 – 100
	100 – 1000
	> 1000

Per ciò che concerne le emissioni di Polveri (t/anno)



	Classe
	0 – 10
	10 – 100
	> 100

Per ciò che concerne le emissioni di SO_2 (t/anno)



	Classe
	0 – 10
	10 – 100
	> 100

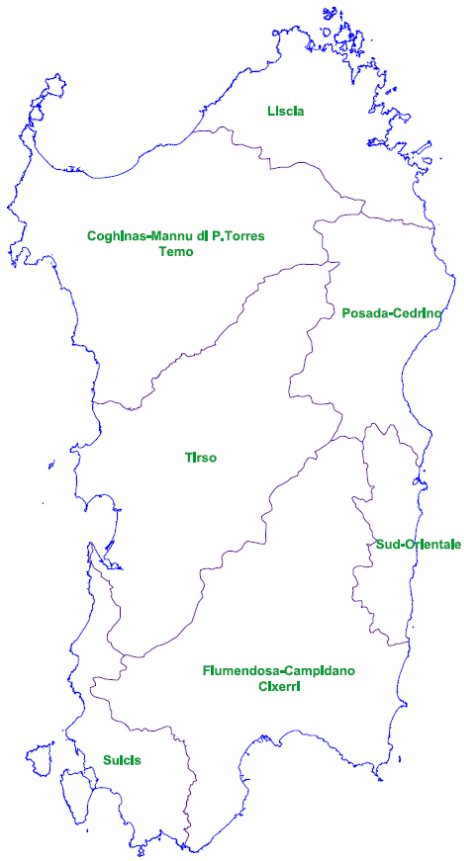
Per ciò che concerne lo stato di qualità dell'aria i valori comunali dei parametri di Qualità (QA) si rileva che il territorio di isili, con riferimento ai superamenti della media oraria di 350 $\mu g/m^3$, di 125 $\mu g/m^3$ e della media annuale di SO_2 è conforme allo stato della stragrande maggioranza dei comuni dell'isola, lo stesso dicasi con riferimento ai superamenti di 200 $\mu g/m^3$, e media annuale di NO_2 e di PM10; delle massime medie di 8 ore di CO.

Ai fini dell'individuazione delle criticità si osserva che sulla base dei modelli di simulazione previsti nel Piano di Risanamento, per le diverse sostanze evidenziate nella trattazione precedente non sussistono, allo scenario 2010, problemi di superamento dei valori limite e quindi non sono da prevedere adeguate misure di risanamento.

Si può quindi asserire che il sito di Isili non è a rischio di superamento dei valori limite.

4.1.2. Acqua (riferimento Tavola idrogeologica del P.U.C.)

Le principali normative attinenti la tutela delle acque dall'inquinamento sono il D.Lgs. 03 aprile 2006, n.152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;

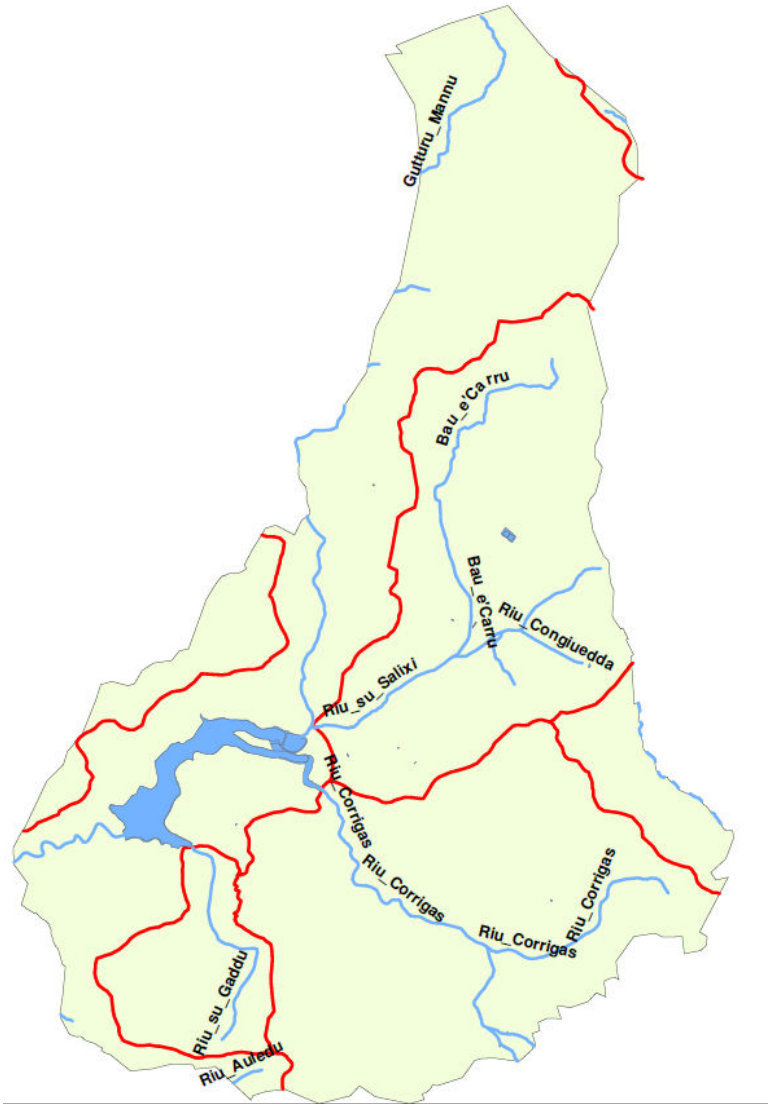


Il territorio di Isili per le sue caratteristiche geologiche ed idrogeologiche riveste una importanza fondamentale nel sistema acquedottistico del Sarcidano. In esso sono infatti comprese sia aree di alimentazione degli acquedotti (sorgenti del Tacco del Sarcidano) e sia sistemi di collettamento che mettono in comunicazione l'invaso del Flumendosa ubicato in agro di Villanovatulo con il sistema di distribuzione del lago per scopi idropotabili di San Sebastiano che si trova all'interno del territorio di Isili. Di seguito si riportano alcune considerazioni generali in relazione alle caratteristiche idrografiche e idrogeologiche del territorio.

Il territorio, secondo la classificazione dei bacini sardi riportata nel Piano di Assetto Idrogeologico, è inclusa nel Sub – Bacino n° 7 - Flumendosa-Campidano-Cixerri. In particolare si osserva che il bacino montano di riferimento è quello del Fluminimannu che scorre con andamento N-S a SW del territorio in questione

Per ciò che concerne gli aspetti idrografici si osserva che il territorio di Isili presenta quattro grandi sistemi di drenaggio che si raccordano nel Lago di San Sebastiano sbarrato alla stretta di Is Barrocus: il Rio Sarcidano- Fluminimannu (che è il principale immissario del Lago e che proviene dai territori limitrofi di Nurallao), Il Rio Su Salixi, il Rio Barbaciera-Corrigas, il Rio Su Gaddiu.

Da un punto di vista idrografico generale si osserva che il Fluminimannu (bacino 1 in tabella) raccoglie le acque del settore settentrionale dei territori di Isili e Nurallao ed è alimentato prevalentemente dalle sorgenti a carattere perenne del Tacco del Sarcidano. Ha quindi un bacino prevalentemente impostato sui litotipi dolomitico calcarei mesozoici a permeabilità elevata e il deflusso superficiale è talora limitato o assente per effetto della cattura fluviale operata dalle fratturazioni del complesso. Anche dal punto di vista dell'uso reale del suolo, si osserva che il bacino è impostato prevalentemente su aree boschive.



Il reticolo idrografico non è molto sviluppato in quanto l'intero bacino risulta impostato essenzialmente sul complesso carbonatico mesozoico che presenta una permeabilità da media ad alta per fessurazione e per carsismo e non permette la formazione di rilevanti riserve superficiali, mentre trasferisce in profondità le acque di infiltrazione alimentando quindi l'acquifero sottostante. Gli affluenti principali derivano prevalentemente dalla sinistra idrografica tra i quali spicca il Rio Faccioni in agro di Nurallao e il Rio Su Salixi.

Il Rio Su Salixi (bacino 2 in tabella) si snoda sul settore posto a Est e Sud dell'agglomerato industriale del sarcidano e riceve le acque del Rio Funtata Iri, del Rio Congiaduredda e del Rio Bau e Carru. Si immette direttamente sul sul FluminiMannu all'altezza del Lago di san Sebastiano. Il corso d'acqua presenta deflussi solitamente periodici in funzione della piovosità e quindi un regime di tipo torrentizio. Il suo bacino è impostato prevalentemente sulle dolomie mesozoiche e sui depositi terziari.

Il Rio Corrigas (bacino 3 in tabella) ha un bacino prevalentemente impostato sui depositi marnosi ed arenacei e subordinatamente calcarei terziari e drena le acque di un bacino particolarmente esteso che è alimentato dai compluvi sia dell'altopiano della Giara di Serri e sia dell'altopiano del Monte Guzzini di Nurri: le sue acque si immettono direttamente nel Lago di San Sebastiano dopo aver attraversato le valli incassate calcaree poste a NNE dell'abitato.

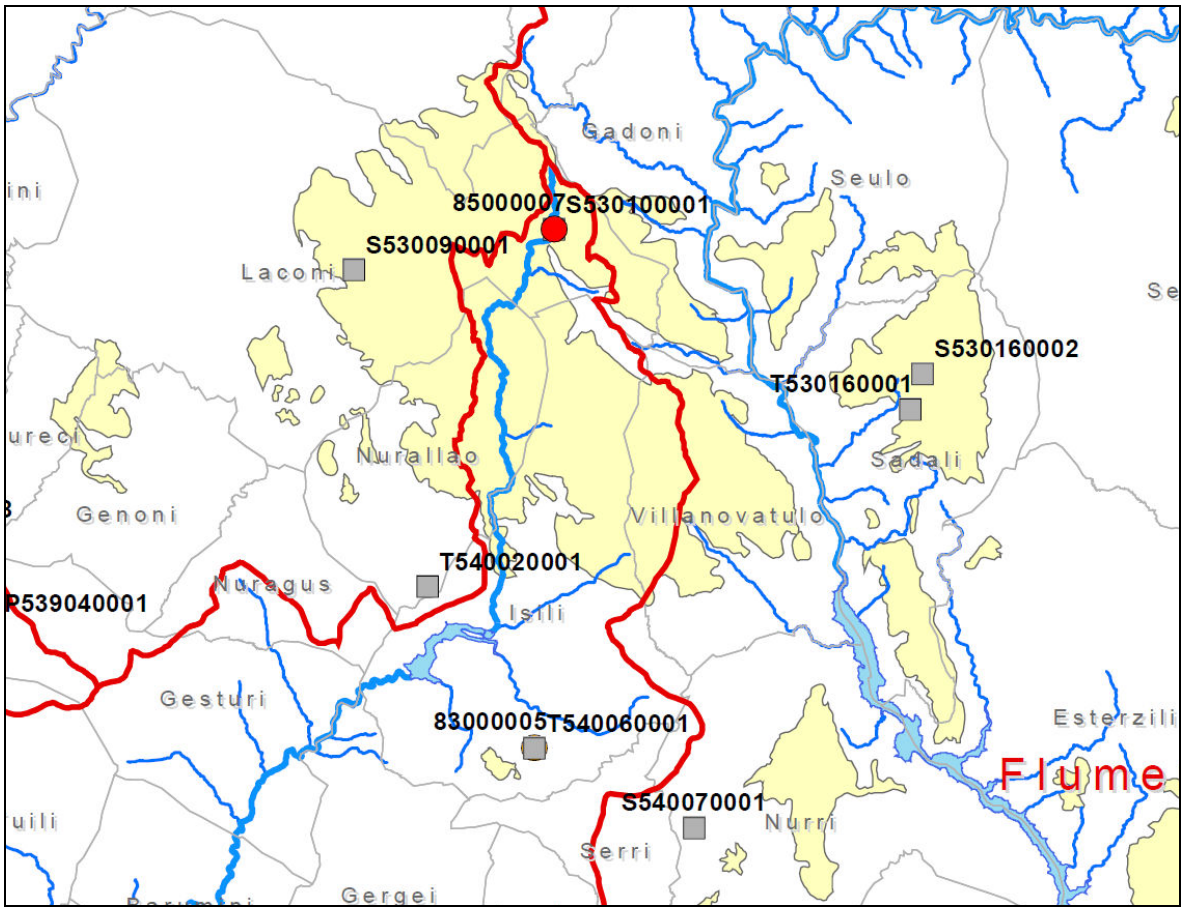
Il Rio Su Gaddiu (bacino 4 in tabella) scorre a Sud dell'abitato di Isili in una profonda vallata impostata tettonicamente e drena le acque dell'altopiano calcareo di Isili e dell'area del versante Nord occidentale del Monte Trempu. Presenta deflussi periodici torrentizi e si immette

direttamente nel Lago di San Sebastiano. Di seguito si riportano i parametri riassuntivi delle caratteristiche dei bacini idrografici e delle relative aste idrografiche di riferimento.

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE BACINI					
		Bacino 1	Bacino 2	Bacino 3	Bacino 4
A	km^2	37,7700	22,4460	25,9189	3,8740
L	km	16,1000	7,5520	8,0450	3,5050
j	m/m	0,0224	0,0297	0,0077	0,0531
Ho	m slm	410,0000	410,0000	432,0000	420,0000
Hm	m slm	676,8913	612,6483	527,6197	572,1229

Con riferimento all'idrologia sotterranea si evidenzia che il territorio in esame costituisce un complesso idrogeologico ben caratterizzato e relativamente semplice in funzione dei suoi aspetti morfologici e geologici. Sulla base dei diversi caratteri di permeabilità delle rocce, che si riflettono sull'andamento della circolazione idrica sub-superficiale e sotterranea, è possibile distinguere diversi litotipi che mostrano dal punto di vista della permeabilità caratteristiche differenti. Le litologie scistose che affiorano nell'estremità Nord orientale e Sud occidentale del territorio sono prevalentemente impermeabili Le caratteristiche di impermeabilità del bacino idrografico sono ugualmente simili anche in corrispondenza dei livelli tufitici e vulcanici affioranti nei pressi dell'area industriale di Isili. Le litologie carbonatiche della Formazione di Dorgali occupano gran parte delle aree del territorio (si rimanda alla cartografia idrogeologica per una chiara esemplificazione degli schemi) e sono caratterizzate dal possedere un elevato grado di fratturazione che permette l'instaurarsi di una buona circolazione idrica sotterranea anche per fenomeni carsici. In generale, la direzione di queste discontinuità è NW-SE, la loro continuità è elevata, la loro apertura varia da qualche millimetro a diversi centimetri a seconda del loro grado di evoluzione. Il dominio della formazione carbonatica è interrotto dalla presenza quasi continua della formazione argillosa Giurassica, ad essa sottostante stratigraficamente e che costituisce il limite impermeabile di base dell'acquifero carbonatico. Gli apporti delle aree limitrofe emergono infatti come sorgenti di fratturazione, di contatto stratigrafico e di trabocco. Gran parte di queste sorgenti sono attualmente captate dal sistema acquedottistico del sarcidano come sarà di seguito definito. Anche le litologie terziarie carbonatiche su cui si trova l'abitato come quelle poste in prossimità del versante settentrionale del Monte Trempu, delimitate inferiormente sia da depositi sabbiosi e sia da depositi marnosi oligomiocenici (spesso con lenti argillificate della Formazione di Ussana) rappresentano un acquifero di interesse e anche in tale settore si rinvengono numerose sorgenti di trabocco o di fratturazione e carsismo. Nella figura che segue è riportato uno schema topografico dell'acquifero carbonatico mesozoico del Tacco

del Sarcidano tratto dal PTA. Si noti come la rete di monitoraggio attuale sia nel complesso scarsa.



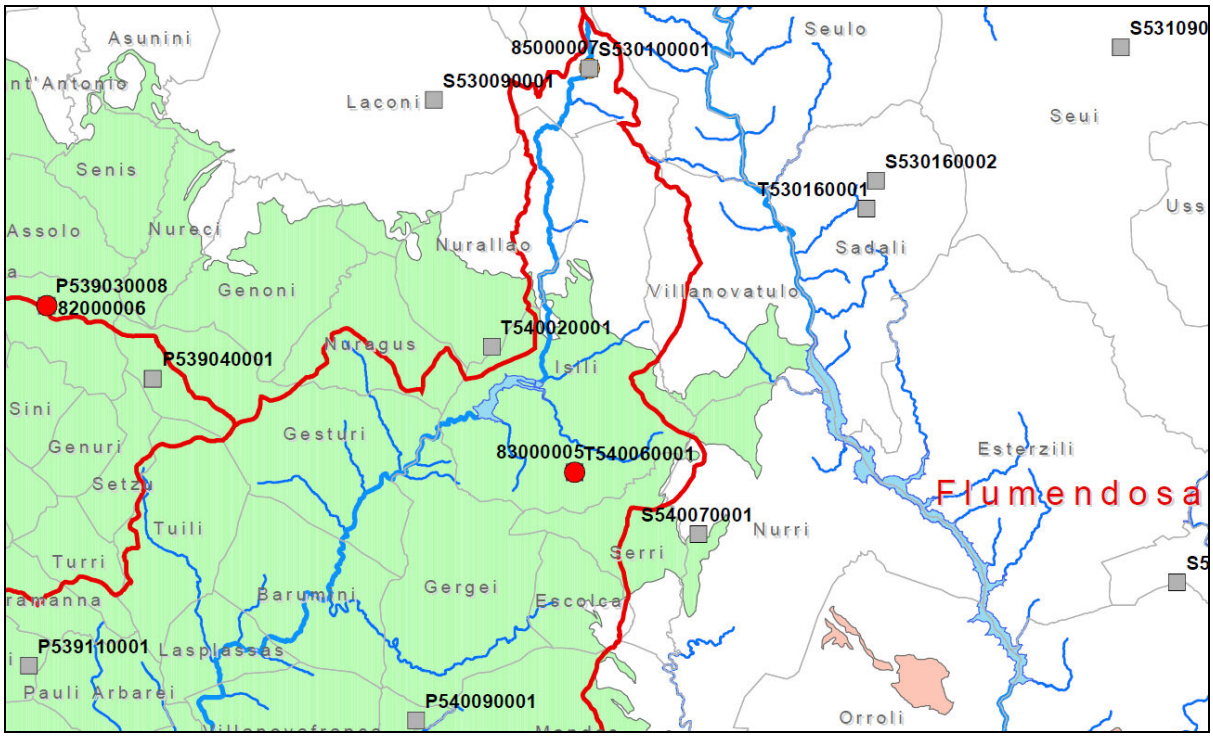
Unità Idrografiche Omogenee
Comuni
Laghi, Invasi
Acque di Transizione
Corsi d'Acqua del 1 ordine
Corsi d'Acqua del 2 ordine
Screening Preliminare su tutti i complessi Acquiferi
Monitoraggio attuale sul complesso degli Acquiferi Carbonatici Mesozoici Paleozoici
Monitoraggio attuale sugli altri complessi Acquiferi
Monitoraggio Quantitativo

Come già accennato il territorio di Isili è sede comunque di un altro importante acquifero impostato sui depositi carbonatici terziari. Nel settore del centro urbano di Isili ad esempio tale complesso è sfruttato da numerosi pozzi storici in quanto superficialmente nelle fratture del calcare si sviluppano importanti riserve. In mancanza di un censimento pozzi, si rileva che

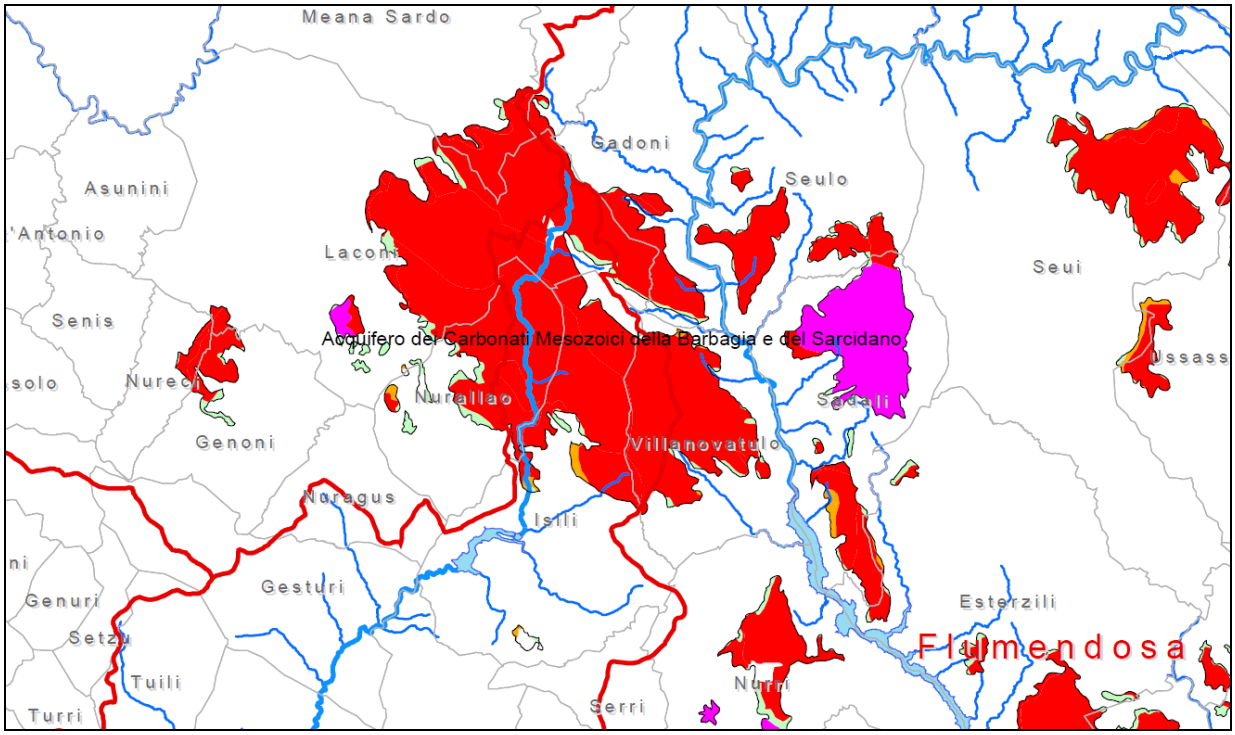
comunque lo sfruttamento delle acque sotterranee avviene prevalentemente per uso idropotabile; per l'agricoltura in genere non si utilizzano acque sotterranee mentre per l'allevamento, sale mungitura e servizi aziendali in genere sono sfruttate le acque sotterranee mediante trivellazioni.

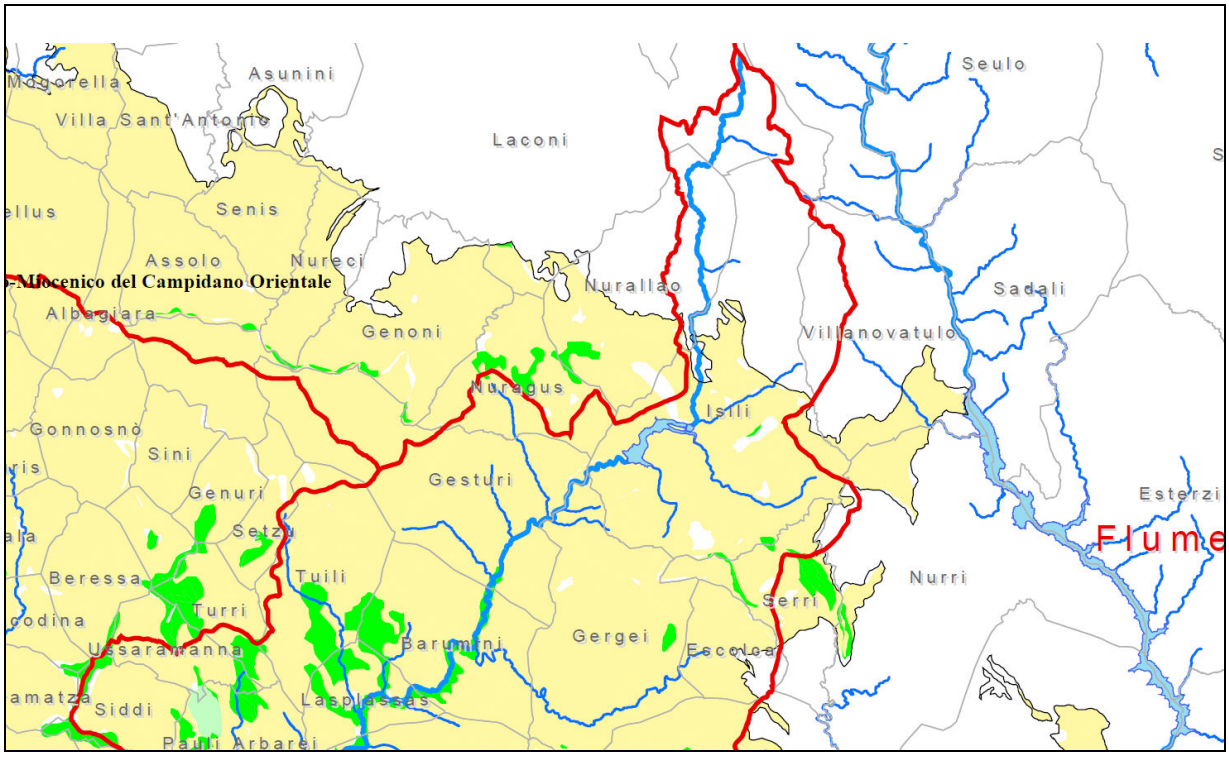
Le trivellazioni in genere sulla zona dell'altopiano carbonatico di Isili raggiungono spesso profondità di oltre 100 metri e vanno a sfruttare acquiferi che sono localizzati quasi al passaggio con le metamorfiti di base. In genere si rilevano portate di qualche litro al secondo ma i fabbisogni aziendali sono in genere contenuti. In genere invece, laddove sono presenti intercalazioni argillose bentonitiche come in tutto il settore posto a Sud dell'agglomerato industriale del Sarcidano, si rilevano della falde in pressione sottostanti i banchi argillosi, che risultano avere una elevata portata (in certi casi anche superiore ai 5 l/s). La ricchezza di tale acquifero in genere conglomeratico, è dovuta a motivi tettonici: le acque che circolano nel Tacco del Sarcidano, quando le dolomie vengono a contatto con le sequenza terziarie, si infiltrano nelle stesse sotto le copertura argillose e vengono intercettate in profondità o vi scorrono superficialmente (come si rileva nell'agglomerato industriale in cui sovente si rileva una falda sovrastante i livelli argillosi della F. di Ussana).

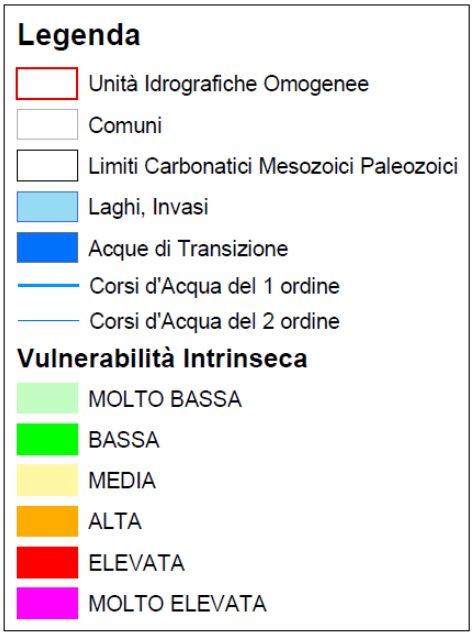
Di seguito si riporta uno stralcio cartografico riguardante l'estensione dell'acquifero carbonatico che come già detto è uno degli acquiferi più importanti della Sardegna centrale ma che come si vede interessa un ambito amministrativo di più comuni.



Di seguito vengono invece riportati i dati sulla vulnerabilità dell'acquifero carbonatico mesozoico e di quelle terziario come desunto dal PTA







Con riferimento all'approvvigionamento idrico si rileva che il Comune di Isili è servito da una pubblica rete acquedottistica gestita da Abbanoa S.P.A. La rete è alimentata dal prelievo di acque dalle sorgenti naturali del Tacco del Sarcidano e di risorse profonde captate da un pozzo trivellato. In particolare si segnala che la rete acquedottistico è legata all'alimentazione delle sorgenti di trabocco e fratturazione di Funtana Figu, Funtana Onadi (legata a Funtana Suergiu), Funtana Fraccioni (in agro di Nurallao), sorgente di Su Cuaddu Imperrau (Rio Valzanella). Tali sorgenti sono dunque legate all'importante acquifero del Tacco del Sarcidano. Indubbiamente le successioni carbonatiche dei tacchi si presentano come un'unità ben delineata dal punto di vista idrogeologico rappresentando il più importante serbatoio acquifero della Sardegna centrale. L'enorme patrimonio idrico trae la sua origine dalla potenza, dall'estensione e dalla buona permeabilità delle rocce (classificabile alta per fessurazione e carsismo) che è dovuta alla fitta rete di fratturazione originata prevalentemente dai fenomeni di dissoluzione chimica legati al carsismo. Le acque riemergono così o come sorgenti di frattura nelle dolomie stesse o di contatto stratigrafico al passaggio con le argille sottostanti all'assise carbonatica. Queste, di regola (a parte alcune), non sono particolarmente importanti in termini di portata singola, ma bensì, in termini globali presentano portate complessive decisamente influenti sulle disponibilità idriche territoriali (la maggior parte delle stesse sono infatti sfruttate ad uso acquedottistico).

Inoltre gran parte dell'acqua che circola nelle dolomie giuresi si infiltra sotto la formazione calcareo arenacea conglomeratica miocenica e riemerge in corrispondenza delle variazioni di permeabilità della stessa serie o scorre sui tufi oligocenici o sulle metamorfiti paleozoiche. Questo tipo di circolazione si innesta ad alti livelli creando un flusso non profondo; laddove manca però la copertura argillosa o in corrispondenza dei termini conglomeratici sottostanti le dolomie (come nei settori a S-W del Tacco del Sarcidano), è possibile che le acque meteoriche diano luogo, per infiltrazione verticale, ad una circolazione profonda che segue le linee del sottostante limite impermeabile scistoso.

La circolazione profonda nel settore dei tacchi è comunque particolarmente condizionata anche dalla struttura tettonica del settore. Le faglie hanno infatti una importante funzione di sbarramento e condizionano la direzione di deflusso sotterranea. Si pensi ad esempio alla faglia

di Funtanamela (agro di Laconi) che con uno sviluppo di diversi chilometri (sino al limite con il territorio di Seulo) ribassa il bordo orientale del tacco creando uno sbarramento ai deflussi provenienti da Nord Est. Ne consegue che tutte le sorgenti presenti lungo l'allineamento della faglia (sorgenti di trabocco) sono alimentate da consistenti riserve e bacini di raccolta come ad esempio la sorgente di Is Proccus (situata oltre il confine comunale di Laconi con il comune di Gadoni e captata da Abbanoa) che presenta una portata media di 17 l/s.

Di seguito si riportano alcune indicazioni relative alle portate storiche di tali sorgenti:

- Funtana Suergiu (Isili) con portata di 7 l/s
- Funtana 'e Figu (Isili) con portata di 16 l/s
- Rio Valzanella (Isili) con portata di 9 l/s
- Funtana de Onadi (Isili) con portata di 4 l/s
- Funtana Isidoriu (Isili) con portata di 9.00 l/s

L'analisi idrogeologica mostra inoltre che la qualità delle acque di sorgente è comunque ottima in quanto vengono effettuate unicamente le operazioni di trattamento finalizzate all'abbattimento del carico batterico (clorazione). Oltre alle sorgenti anzidette all'interno del territorio di Isili è però presente lo sbarramento artificiale di Is Barrocus che da origine al lago per usi idropotabili di San Sebastiano. Quest'ultimo ha una capacità di oltre 12.000.000 di mc ed è strategico per l'approvvigionamento idrico dei settori della Marmilla.

Inoltre è presente una linea di collegamento che utilizza le acque del Lago del Flumendosa che vengono pompate all'impianto di Pranu Monteri (in agro di Villanovatulo) e da qui inviate a due grandi vasconi di accumulo posti a est dell'agglomerato industriale in agro di Isili. Queste sono inoltre collegate alla rete acquedottistico delle sorgenti proprio all'interno della zona industriale dove è presente un pozzo trivellato ma che viene utilizzato saltuariamente.

Per ciò che concerne il fabbisogno idrico per uso civile, i dati gentilmente forniti dalla Società Abbanoa S.P.A. rivelano attualmente una portata media di circa 17,7 l/s. pari a circa 1530 mc/g con perdite stimate in circa il 30% il valore di consumo è stimabile, per un numero di residenti di circa 3000 in 1036 mc/g. Il valore annuo è quindi pari a circa 558.450 mc/anno.

Dall'analisi del Nuovo Piano regionale degli Acquedotti si osserva che il fabbisogno idrico per uso civile è stimato con orizzonti temporali diversi sino al 1941. La stima della popolazione è però al momento non concorde con quella attualmente riscontrata, fatto che naturalmente incide sui valori indicati. I consumi previsti nel Piano Regionale Acquedotti sono comunque inferiori a quelli reali. In ogni caso si osserva che il prelievo è comunque tale da non determinare interazioni sensibili con l'assetto idrogeologico locale in quanto nell'acquifero del Tacco (che interessa anche i Comuni di Laconi, Nurallao, Villanovatulo) sono presenti numerose sorgenti

che presentano portate cospicue in confronto a quelle prelevate nel sistema acquedottistico di Isili che vanta comunque una dotazione utile (oltre 30 l/s) di gran lunga superiore a quella consumata. Di seguito, a titolo informativo, si riportano alcune indicazioni sulle portate di alcune sorgenti esistenti sul tacco e localizzate nei territori limitrofi.

- Funtana Ruina de Ponti (Villanovatulo)con una portata di 20 l/s
- Funtana Lobadas (Villanovatulo) con una portata di 3 l/s
- Funtana Maore (Laconi) con portata di 1 l/s
- Funtana Cubeddu (Laconi) con portata di 3 l/s
- Funtana Perda Tonara (Laconi) con portata di 5 l/s
- Funtana Suergiu (Laconi) con portata di 15 l/s
- Funtana Cuili Padente (Laconi) con portata di 2 l/s
- Funtana de Su Lau (Laconi) con portata di 3 l/s
- Borgo Pirastera 1 (Laconi) con portata di 3 l/s
- Borgo Pirastera 2 (Laconi) con portata di 3 l/s
- Funtana Madau (Laconi) con portata di 8 l/s
- Sinnesizzi bassa (Laconi) con portata di 5 l/s
- Funtana Fraccioni (Nurallao)
- Funtana Is Arinus (Nurallao) – portata congiunta con la precedente di 16 l/s

Di seguito si riporta la scheda esemplificativa del fabbisogno tratta dal NPRGA

PIANO REGOLATORE GENERALE DEGLI ACQUEDOTTI PER LA SARDEGNA - REVISIONE 2006

ALLEGATO 4 - Previsione dei fabbisogni idropotabili

Comune di Isili - Provincia di CAGLIARI (ISTAT 91034)

	1991		1996		2001		2006	
ANNI	*abitanti*	*mc/g*	*abitanti*	*mc/g*	*abitanti*	*mc/g*	*abitanti*	*mc/g*
CAPOL.	3.219	583	3.311	618	3.429	658	3.526	696
+ 10000	0	0	0	0	0	0	0	0
+ 5000	0	0	0	0	0	0	0	0
- 5000	8	1	8	1	8	2	9	2
CASE SP.	14	2	15	2	15	2	15	2
TOTALI	**3.241**	**587**	**3.334**	**622**	**3.452**	**662**	**3.550**	**700**

	2011		2016		2021		2026	
ANNI	*abitanti*	*mc/g*	*abitanti*	*mc/g*	*abitanti*	*mc/g*	*abitanti*	*mc/g*
CAPOL.	3.593	728	3.645	759	3.705	791	3.763	824
+ 10000	0	0	0	0	0	0	0	0
+ 5000	0	0	0	0	0	0	0	0
- 5000	9	2	9	2	9	2	9	2
CASE SP.	16	3	16	3	16	3	17	3
TOTALI	**3.618**	**733**	**3.670**	**763**	**3.730**	**796**	**3.789**	**829**

	2031		2036		2041	
ANNI	*abitanti*	*mc/g*	*abitanti*	*mc/g*	*abitanti*	*mc/g*
CAPOL.	3.817	856	3.871	889	3.932	924
+ 10000	0	0	0	0	0	0
+ 5000	0	0	0	0	0	0
- 5000	9	2	10	2	10	2
CASE SP.	17	3	17	3	17	3
TOTALI	**3.843**	**861**	**3.898**	**895**	**3.959**	**930**

DETTAGLIO RESIDENTI		
LOCALITA'	1991	2041
Casa di Lavoro allaperto	8	10
cs	14	17
Isili	3.219	3.932
TOTALE	3.241	3.959

VOLUMI X TURISTI 2041		
LOCALITA'	FLUTT.	mc/g
Isili	1.202	552
TOTALE	1.202	552

Di seguito si riportano i dati relativi agli indici di criticità del servizio:

SCHEDA INDICATIVA SITUAZIONE IDRICA														
Comune di		Isili			Provincia		CAGLIARI				Istat		91034	
Anno	Popolazione (n°Abitanti)		Dotazione (l/Ab*dì)	Fabbisogno max consumo (mc/dì)	Fabbisogno max consumo l.p. (l/s)	Capacità accumulo richiesta (mc)	Disponibilità		Al serbatoio (l/s)		All'utenza Coeff.Eff.Rete C.R.	All'utenza Coeff.Eff.Rete (l/s)	Disponibilità effettiva (mc/dì)	Capacità accumulo effettiva (mc)
Al 2001	Res. Capol.	3429	287	984	11.39	1575								
	Res.>10000													
	Res.>5000													
	Res.<5000	8	287	2	0.03	100								
	Case sparse	15	233	3	0.04									
	Stagionale	615	460	283	3.27									
Totali				1273	14.73	1675				6.01	0.90	5.41	467	1700
Al 2041	Res. Capol.	3932	350	1376	15.93	1883								
	Res.>10000													
	Res.>5000													
	Res.<5000	10	350	4	0.04	100								
	Case sparse	17	300	5	0.06									
	Stagionale	1202	460	553	6.40									
Totali				1938	22.43	1983								
									2001 rispetto a 2001	2001 rispetto a 2041				
IA =	Indice Approvvigionamento Idrico = Disponibilità al Serbatoio (l/s) / Fabbisogno (l/s)					=			0.41	0.27				
IS =	Indice Capacità Accumulo = Capacità effettiva (l/s) / Capacità richiesta (l/s)					=			1.01	0.86				
IU =	Indice Utilizzazione in Rete = Disponibilità all'Utenza (l/s) / Fabbisogno l.p. (l/s)					=			0.40	0.27				

Per ciò che concerne la qualità delle acque è già stato osservato che la qualità delle acque sorgentizie è comunque nel complesso buona e necessita unicamente di trattamenti di disinfezione. Si osserva che il Piano Tutela delle Acque individua nel territorio di Isili il Lago di Is Barrocus (volume 12,25 Mmc) quale corpo sensibile (individuate ai sensi della Direttiva 271/91/CE e dell'Allegato 6 del D.Lgs. 152/99).

Codice area sensibile	Prov	Comune	Codice corpo idrico	Denominazione corpo idrico	Codice bacino	Nome bacino
78	CA	Villacidro	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	0001	Flumini Mannu
80	CA	Furtei	LA4002	Flumini Mannu a Casa Fiume	0001	Flumini Mannu
84	CA	Furtei	LA4003	Santu Miali a Sa Forada de S'Acqua	0001	Flumini Mannu
81	CA	Isili	LA4004	Flumini Mannu a Is Barroccus	0001	Flumini Mannu

Id_Bacino	Descrizione	Id_Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	Id_Stazione	Prov	Livello Trasparenza	Livello Ossigeno Ipolomnico	Livello Clorofilla "a"	Livello Fosforo Totale	SECA	Stato Trofico
0001	Flumini Mannu	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	00010808	CA	3	2	2	1	2	OLIGOTROFIA
		LA4004	Flumini Mannu a Is Barroccus	00010304	NU	5	3	3	4	4	EUTROFIA

L'esito delle analisi di monitoraggio ambientale per tale lago sono riportate nel PTA; la stessa rete di monitoraggio, per ciò che concerne il Flumini Mannu a Is barrocus evidenzia che la quantità di O_2 disciolto e il manganese determinano l'inserimento del corpo idrico nella categoria A3 della tabella 1/A dell'all. 2 del D. Lgs. 152/99. Con riferimento alle criticità di tale corpo idrico (lago) si osserva che

Id_Bacino	Descrizione	Id_Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	Id_Stazione	SECA	LIVELLI DI CRITICITA'				Carico effettivo di P (%)			
						Trasparenza	Ossigeno	Clorofilla	Fosforo	P civile	P industriale	P agricolo	P zootecnico
0001	Flumini Mannu	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	00010808	2	C	D	D	D	0,0%	0,0%	58,6%	41,4%
		LA4004	Flumini Mannu a Is Barroccus	00010304	4	A	C	C	B	0,0%	0,0%	59,8%	40,2%

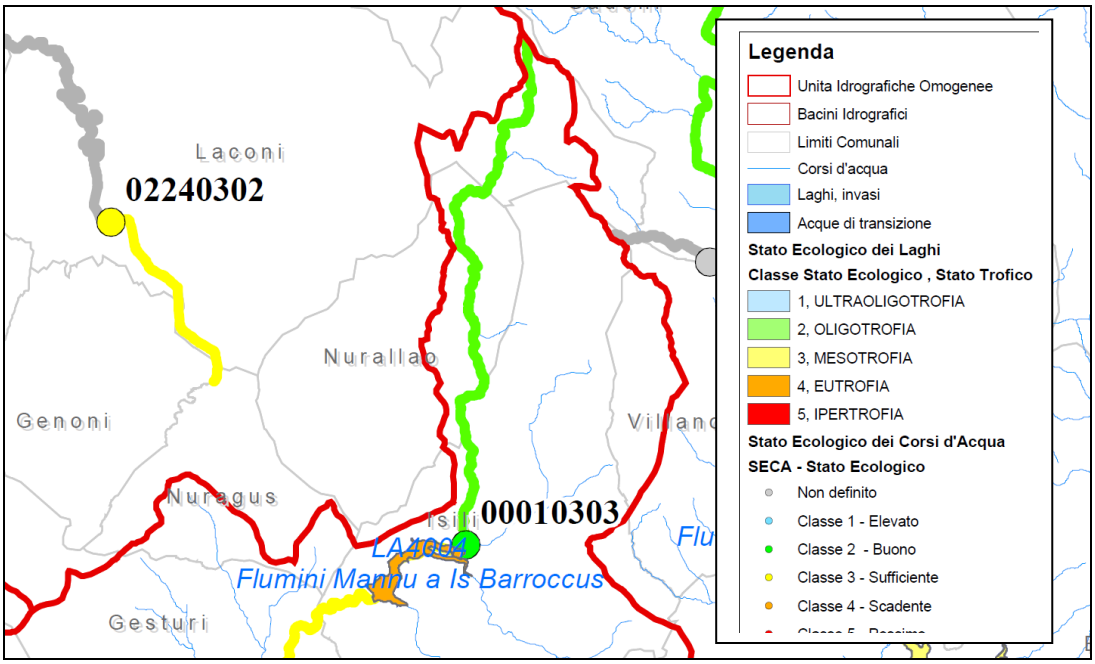
con i seguenti livelli di criticità:

Livello	Colore	Descrizione
A	ROSSO	Classe 5 della Tab.11, All.1 D.Lgs. 152/99, così come modificata dal Decreto n.391/2003.
B	ARANCIO	Classe 4 della Tab.11, All.1 D.Lgs. 152/99, così come modificata dal Decreto n.391/2003.

Livello	Colore	Descrizione
C	GIALLO	Classe 3 della Tab.11, All.1 D.Lgs. 152/99, così come modificata dal Decreto n.391/2003.
D	--	Classi 1-2 della Tab.11, All.1 D.Lgs. 152/99, così come modificata dal Decreto n.391/2003.

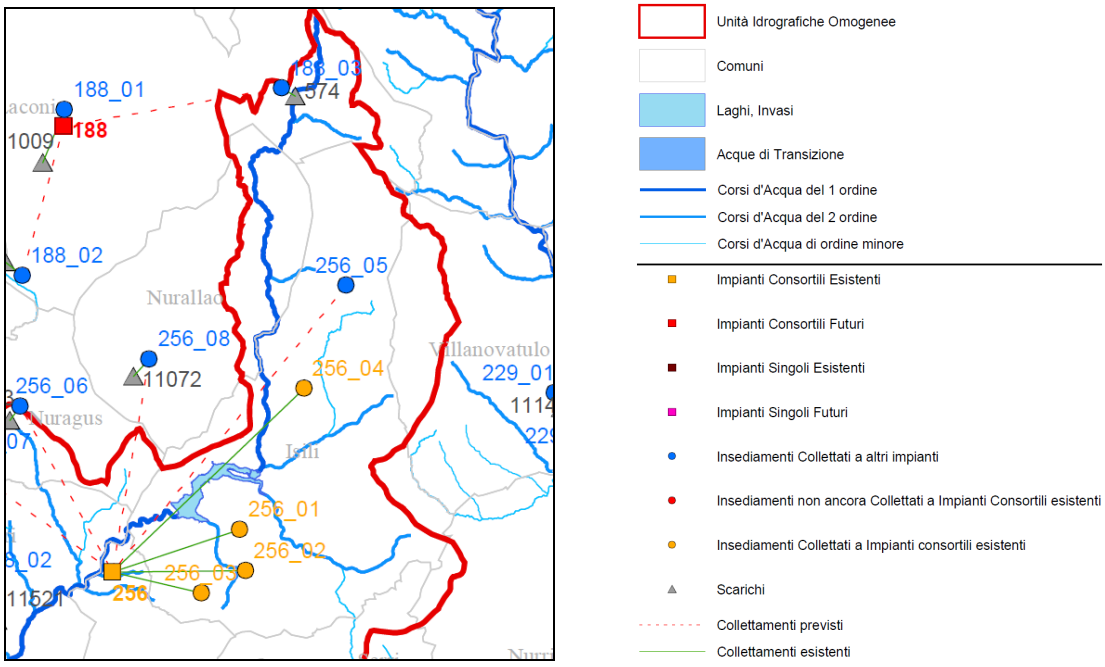
Gli obiettivi generali desunti dal PTA per il Lago di Is Barrocus sono i seguenti:

Id_Bacino	Descrizione	Id_Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	Id_Stazione	Stato ecologico	Obiettivi 152 2008	Obiettivi 152 2016	Stato trofico (MEI alcalinità)
0001	Flumini Mannu	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	00010808	BUONO	BUONO	BUONO	MESOTROFIA
		LA4004	Flumini Mannu a Is	00010304	SCADENTE	SUFFICIENTE	BUONO	EUTROFIA



Per ciò che concerne i fattori di pressione viene segnalata anche la presenza di una discarica dimessa in località Pardu. Su tale discarica, come già precisato nella presente, è stato comunque eseguito un apposito piano di caratterizzazione.

Per ciò che concerne i carichi da fonti puntuali si osserva che nel territorio di Isili sono presenti n° 4 impianti (efficienza della depurazione 100%) uno dei quali, così come già accennato sarà a breve dimesso. Il collettamento di tutti i reflui avviene verso il depuratore consortile sito in agro di Gergei. Tutta la popolazione è servita dalla rete di depurazione.



Di seguito i dati desunti dal PTA e relativi ai carichi puntuali civili (dati espressi in tonn/anno)

PRRA	Insediamento	Fluttuanti 1998	Residenti 2001	BOD_5	COD	N	P
256_01	Pramixedda	5	595	13.14	24.09	2.10	0.33
256_02	Telle Topi	5	595	13.14	24.09	2.10	0.33
256_03	Zaurrai	15	1784	39.40	72.23	6.30	0.98
256_05	Colonia Penale	0	105	2.30	4.22	0.37	0.06

Per ciò che concerne i carichi industriali vengono riportati i seguenti dati:

ISTAT	COMUNE	Attività produttive principali	BOD_5	COD	N	P
91034	ISILI	Produzione di altri prodotti alimentari, fabbricazione di prodotti farmaceutici e di prodotti chimici e botanici per usi medicinali, preparazione e filatura di fibre tessili	67.59	184.96	18.88	0.37

Per ciò che concerne i carichi prodotti da fonte diffusa si osserva:

- carichi di origine agricola: si riportano i dati relativi a tutti i comuni del Sarcidano al fine di fornire un utile dato di raffronto

ISTAT	COMUNE	% superficie comunale appartenente alla U.I.O.	Superficie (km^2)	SAU (ha) - V Cens. ISTAT. 2001						Carichi potenziali (ton/anno)	
				CEREALI	FRUTTA	OLIVO	ORTIVA	PRATI	VITE	P	Ntot.
91021	Escolca	97,21%	14,4	857,87	1,02	130,15	4,76	159,06	56,96	38.91	117.15
91030	Gergei	100,00%	36,9	681,92	3,33	278,22	34,02	157,58	49,89	39.76	119.97
91034	Isili	92,84%	67,7	606,35	5,94	24,60	97,72	1246,73	25,58	60.42	124.70
91036	Laconi	7,27%	124,8	716,15	56,01	27,32	14,54	2275,14	66,07	6.87	13.10
91052	Nuragus	34,96%	19,9	310,30	6,47	59,44	6,34	242,44	12,52	7.25	18.48
91053	Nurallao	30,53%	34,7	206,18	2,35	17,02	46,02	434,28	8,69	7.23	15.03
91054	Nurri	1,98%	74,7	1143,39	11,66	27,86	34,64	1671,50	258,61	1.97	4.54
91080	Serri	44,18%	17,9	833,01	1,85	13,51	59,53	797,05	73,71	25.52	61.45
91102	Villanovatulo	18,54%	40,8	134,65	2,50	25,02	18,07	565,43	61,79	4.68	9.25

carichi di origine zootecnica: si riportano i dati relativi a tutti i comuni del Sarcidano al fine di fornire un utile dato di raffronto

ISTAT	COMUNE	% superficie comunale appartenente alla U.I.O.	Superficie (km^2)	N° CAPI (V Cens,ISTAT,2001)						Carichi potenziali (ton/anno)			
				EQUINI	SUINI	CAPRINI-OVINI	AVICOLI	BOVINI	CONIGLI	BOD	COD	P	N
91021	Escolca	97,21%	14,4	2	81	1940	16	21	15	83,33	152,77	2,04	11,71
91030	Gergei	100,00%	36,9	32	116	5781	115	86	13	251,90	461,82	6,00	36,40
91034	Isili	92,84%	67,7	79	1360	7741	500	523	0	469,47	860,69	16,00	87,10
91036	Laconi	7,27%	124,8	212	676	7255	203	1649	187	645,59	1183,58	22,49	146,88
91052	Nuragus	34,96%	19,9	22	32	5989	0	408	0	311,63	571,33	8,12	53,43
91053	Nurallao	30,53%	34,7	16	149	7530	0	308	0	357,77	655,91	9,01	56,45
91054	Nurri	1,98%	74,7	84	1483	24992	2373	839	18499	1293,79	2371,94	36,12	200,42
91080	Serri	44,18%	17,9	53	229	9285	312	47	17	390,95	716,73	9,16	54,10
91102	Villanova Tulo	18,54%	40,8	6	75	6646	0	168	0	293,36	537,83	6,90	42,99

Per ciò che concerne la stima dei carichi inquinanti si riportano i seguenti dati desunti sempre dall'analisi del PTA.

Cod schema	TipoSchema	Insediamento	Ab_istat98	Fluttuanti	Eq_ind_Ii	A_e_totali	Liv_att def	Liv dep def	Piano/Ricognizione	Residenti utilizzati	Fluttuanti utilizzati	Eq_Ind utilizzati	A_Eq_tot utilizzati	V totali [m3/a]	BOD out [kg/a]	COD out [kg/a]	N out [kg/a]	P out [kg/a]	Codice recettore	X scarico	Y scarico
188_03	SS	Laconi - fraz SSofia	94	100	0	194	NC	0	R					9003	2599	4764	520	65	CS00010001	1510952	4411892
256_05	SS	Colonia penale (Isili)	108	0	0	108	NC	2						7707	710	1734	373	46			
256_06	SS	Nuragus	1027	0	0	1027	NC	2	R					73284	6747	16494	3542	433	CS00010096	1502873	4402681
256_07	SS	Nuragus - fraz Lixius	31	0	0	31	NC	2						2212	204	498	107	13			
256_08	SS	Nurallao	1437	0	0	1437	NC	2	R					102541	9441	23078	4957	606	CS00390348	1506369	4403917
256_01	SS	Pranixeddu (Isili)	610	20	20	650	C	2													
256_02	SS	Telle Topi (Isili)	610	20	19	649	C	2													
256_03	SS	Zaurrei (Isili)	1828	62	58	1948	C	2													
256_04	SS	Aggl Ind Sarcidano	0	0	3436	3436	C	2													
256	S	ISILI	3048	102	3533	6683	PE	2						382898	35453	86663	18613	2275			

Nel complesso dalla trattazione eseguita emerge che il carico potenziale organico, lo stato ambientale ed ecologico delle acque superficiali è nel complesso nella norma; per il lago di San Sebastiano si rileva invece uno stato di eutrofia; per le acque sotterranee nonostante la vulnerabilità elevata dell'acquifero carbonatico, si rileva che lo stato ambientale delle acque è nel complesso nella norma

4.1.3. Suolo

Le caratteristiche geologiche, pedologiche e quelle relative alla sicurezza del territorio sono state ampiamente trattate anche nelle elaborazioni inerenti lo studio conoscitivo. Di seguito si riportano alcune considerazioni in relazione alla valutazione dello stato della qualità ambientale suolo. Dall'esame e rilievo si osserva che l'ossatura geologica del territorio è rappresentata dalle litologie metamorfiche paleozoiche che affiorano sia nel settore Nord che sud del territorio. Tutto il settore centrale del territorio è invece occupato dai depositi sedimentari mesozoici e terziari a cui si sovrappongono prodotti vulcanici delle Giare e tutti i depositi quaternari dei fondi valle (depositi alluvionali) e delle pendici (corpi di frana antichi, depositi detritici, pluvio colluviali) derivati dall'erosione dei rilievi e che si sono depositati nella piana antistante. Così come già accennato nelle fasi di Scoping, le informazioni sulla componente suolo, derivano dall'approfondimento dei tematismi ambientali quali l'assetto geolitologico e geologico tecnico, la pedologia, l'idrologia superficiale e sotterranea (integrandosi con gli aspetti già definiti per ciò che concerne la risorsa idrica e il suo stato di qualità), la geomorfologia a cui sono connessi le forme e i processi attivi sul territorio, il rischio idrogeologico, l'uso del suolo, necessari per la lettura delle vocazioni del territorio, e altri tematismi derivati, come le emergenze ambientali, le valenze ambientali, la capacità d'uso dei suoli, l'attitudine dei suoli ad usi diversi e la sostenibilità d'uso del paesaggio agrario. In particolare sono stati approfonditi gli aspetti relativi al rischio idrogeologico (mappatura aree di dettaglio del P.A.I. e quantificazione dei fenomeni con relativa compatibilità urbanistica), alla capacità d'uso del suolo (specie con riferimento al rapporto tra la superficie appartenente alle diverse classi d'uso e la superficie comunale), all'uso del suolo (con riferimento alla percentuale ottenuta dal rapporto tra superficie urbanizzata o destinata ad uso agricolo o a verde urbano o ancora alle aree naturali e seminaturali e la superficie comunale), al consumo di suolo (con riferimento al consumo di suolo occupato nell'espansione dagli anni 50 a oggi relativamente alle diverse classi d'uso dei suoli), al rischio di desertificazione ed erosione alla contaminazione del suolo.

INDICATORI DI STATO

Aspetto	Indicatore	U.M.	Quantità
Capacità d'uso dei suoli	Rapporto tra la superficie appartenente alla **classe I**[1](secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale.	%	5.5
	Rapporto tra la superficie appartenente alla **classe II** (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	40.22
	Rapporto tra la superficie appartenente alla **classe III** (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	4.0
	Rapporto tra la superficie appartenente alla **classe IV** (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	2.0
	Rapporto tra la superficie appartenente alla **classe V** (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	1.7
	Rapporto tra la superficie appartenente alla **classe VI** (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	1.2
	Rapporto tra la superficie appartenente alla **classe VII** (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	45.4
	Rapporto tra la superficie appartenente alla **classe VIII** (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	0.0
Uso del suolo	Superficie **urbanizzata**: rapporto tra la superficie appartenente alla classe 1[2] (aree artificiali) e la superficie comunale	%	2.8
	Superficie destinata a **uso agricolo**: rapporto tra la superficie appartenente alla classe 2 (aree agricole) e la superficie comunale	%	46.2
	Superficie occupata da **boschi e aree seminaturali**: rapporto tra la superficie appartenente alla classe 3 (aree boschive e seminaturali) e la superficie comunale	%	51.0
Consumo di suolo: suolo occupato nell'espansione dagli anni '50 a oggi	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla **classe I**[3]: rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe I e la superficie comunale	%	0

[2] *Le classi indicate sono quelle di cui alla classificazione della carta dell'suo reale del suolo comunale*

[3] *Le classi indicate sono quelle di cui alla cartografia della capacità d'uso dei suoli comunale*

relativamente alle diverse classi d'uso dei suoli	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla **classe II**: rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe II e la superficie comunale	%	0.25
	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla **classe III**: rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe III e la superficie comunale	%	0
	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla **classe IV**: rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe IV e la superficie comunale	%	0
	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla **classe V**: rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe V e la superficie comunale	%	0
	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla **classe VI**: rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe VI e la superficie comunale	%	0
	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla **classe VII**: rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe VII e la superficie comunale	%	0.47
	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla **classe VIII**: rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe VIII e la superficie comunale	%	0

Aspetto	Indicatore	U.M.	Quantità
Pericolosità da frana (dati ottenuti a seguito della realizzazione delle apposite perimetrazioni con gli studi di compatibilità geologica - geotecnica	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe **H_g1**	Kmq	57.36
	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe **H_g2**	Kmq	8.20
	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe **H_g3**	Kmq	0.39
	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe **H_g4**	Kmq	1.75
Pericolosità idraulica ((dati ottenuti a seguito della realizzazione delle apposite perimetrazioni con gli studi di compatibilità geologica - geotecnica	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe **H_i1**	Kmq	0.07
	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe **H_i2**	Kmq	0.05
	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe **H_i3**	Kmq	0.07
	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe **H_i4**	Kmq	0.67
PRESENZA DI CAVE E MINIERE			
Cave e miniere (fonte PRAE)	Tipologia di cave/miniere	N°	0
	Aree occupate da cave/miniere attive	Kmq	0
	Aree occupate da cave/miniere dimesse	Kmq	0.1

CONTAMINAZIONE DEL SUOLO			
Siti contaminati	Presenza di ex discarica di rifiuti solidi urbani	N° Mq	1 9.200
	Siti contaminati da attività industriali	N° Mq	0 0
Bonifica dei siti contaminati	Progetti di bonifica	N°	1
	Interventi di bonifica avviati	N°	0
	Interventi di messa in sicurezza d'emergenza	N°	0
	Siti bonificati	N°	0

4.1.4. Flora e Fauna

Il territorio di Isili non è compreso all'interno di aree riconosciute ai sensi della direttiva Habitat quali SIC, ZPS, o aree RIN (Rilevante Interesse Naturalistico). Nell'ambito del riordino delle conoscenze è stata realizzata una carta della copertura vegetale nella quale è stato definito un sistema di categorie miste in grado di comprendere le più comuni formazioni, caratterizzate da aspetti di tipo fisionomico e, in minor misura, geobotanico. E' noto che la fisionomia della vegetazione dipende dalla forma e dalle dimensioni degli individui delle specie maggiormente rappresentate, ma anche dal modo con cui essi occupano lo spazio per utilizzare al meglio le risorse disponibili. Pertanto, le categorie generali di copertura vegetale individuate sono afferenti alle principali fisionomie della vegetazione (bosco, boscaglia, macchia, gariga, ecc.), specificate in termini di vegetazione climatofila (leccete, sugherete, querceti caducifogli, ecc.), edafoxerofila (oleastreti, ginepreti, ecc) ed edafoigrofila (ontaneti, populeti, saliceti, ecc). In pratica, si individuano preliminarmente le formazioni forestali naturali e seminaturali e i sistemi vegetazionali che presentano un ciclo di sviluppo naturale o selvicolturale. Dal punto di vista fisionomico, nella definizione di bosco (climatofilo, edafoxerofilo e edafoigrofilo) è implicita la dominanza di alberi, con copertura continua o interrotta, oltre alla potenzialità di sviluppo longitudinale degli stadi giovanili, all'altezza minima delle piante generalmente superiore a 5-6 m., e alla presenza di un dinamismo evolutivo della vegetazione. Un aspetto importante è anche il tipo di utilizzazione antropica del bosco il quale porta a differenti forme di governo e di modelli strutturali dei boschi (fustaia, ceduo, ceduo composto, ecc.).

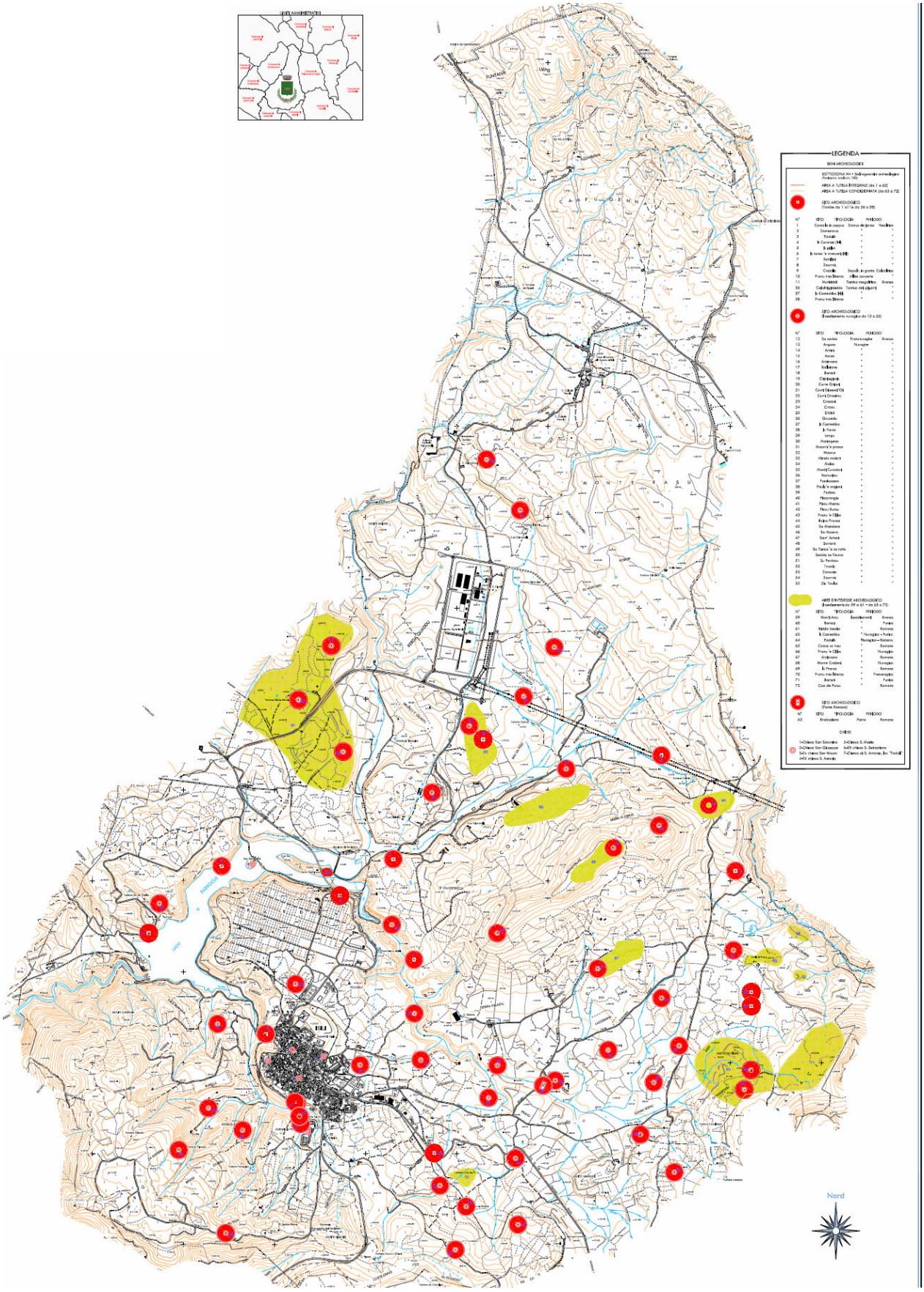
La boscaglia è invece da intendersi come un sistema vegetazionale formato prevalentemente da alberelli a chioma ampia e leggera, generalmente non sottoposto a utilizzazione o ceduazione,

con tipo di vegetazione medio-alta (3-5 m.) e densità variabile. Si tratta spesso di formazioni di tipo “primario”, con notevole valore naturalistico, la cui presenza è determinata più dai fattori ambientali che da quelli antropici. Per contro, la vegetazione preforestale, le macchie e gli arbusteti comprendono quelle cenosi “secondarie” più o meno condizionate dalle attività antropiche dirette e indirette (quindi esterne al dinamismo naturale) e costituiscono generalmente le fasi di degradazione più o meno irreversibile della vegetazione climatofila, edafoxerofila ed edafoigrofila. In senso fisionomico, quando si tulizza il termine “macchia” si definisce un tipo di vegetazione denso e intricato, difficile da percorrere anche per la frequenza di specie spinose. E’ costituita prevalentemente da arbusti, ma anche da riscoppi vegetativi di alberi e alberelli. La macchia in genere non presenta un grande sviluppo in altezza, ma l’elevata variabilità di questa entro certi limiti permette di distinguere la macchia in diverse tipologie fisionomiche (macchia alta, media, bassa, ecc.). Spesso il termine macchia è impropriamente utilizzato per l’intera vegetazione sclerofillica sempreverde ("macchia mediterranea") e quindi anche per talune formazioni boschive. Pertanto assume importanza, per gli scopi della cartografia in oggetto, distinguere la vegetazione pre-forestale dal bosco ceduo, essendo quest'ultimo un tipo di trattamento selvicolturale di una specie di interesse forestale (es. leccio), ma anche le macchie secondarie dalle boscaglie primarie precedentemente citate. La gariga, in termini fisionomici, definisce un tipo di vegetazione bassa e discontinua, con copertura totale generalmente medio-bassa per la presenza di roccia affiorante, caratterizzata dalla presenza di piccoli arbusti e suffrutici. Le formazioni erbacee (perenni o annuali), costituiscono cenosi sia prative che pascolive, generalmente chiuse e con copertura alta. Con riferimento alla Tavola grafica si osserva che nel territorio di Isili risultano comunque abbastanza sviluppati i boschi sia nel settore Nord del territorio, sulle compagini rocciose dolomitiche del Mesozoico e sia nell’ambito del baluardo montano del Trempu a SW dell’abitato sulle rocce calcaree e su quelle metamorfiche. Nei settori centrali del territorio si localizzano sulle pendici nord occidentali del Pranu Ollas. Nei termini di passaggio si rinvengono delle aree a macchia. Il grado di naturalità delle risorse vegetazionali è comunque maggiore del 50% se rapportato all’intero territorio mentre gran parte dello stesso come già detto è destinato alle attività agricole e alle colture erbacee specializzate. Dal punto di vista faunistico si osserva che la fauna e' quella comune agli ambienti di alta collina, ma e' da segnalare la presenza della martora e, fatto forse unico, dell'aquila del Bonelli che da sempre nidifica sulle rupi de "Is Borrocus".

4.1.5. Paesaggio e assetto storico culturale

Lo studio del paesaggio e dell'assetto storico culturale è stato eseguito nell'ambito del riordino delle conoscenze, con l'individuazione e realizzazione dell'apposito Data Base dei beni culturali e ambientali. Dagli studi di dettaglio eseguiti e dall'analisi della documentazione letteraria, emerge che in base alle attuali conoscenze non si documentano per il territorio di Isili insediamenti umani precedenti il IV millennio a.C. si conoscono diverse stazioni litiche segnalate da abbondanti dispersione di manufatti in ossidiana del Monte Arci. La gran parte di essi risale al Neolitico recente – Calcolitico. Così gli insediamenti sommitali di Pranu Ollas; quegli del pendio di Su Perdosu e degli altri insediamenti presenti alle falde del Monte Guzzini sono da ascrivere al periodo suddetto. Alle stesse fasi si possono attribuire le sepolture a grotticella artificiale di Domeranus, Settilixi, Fadali, Nedda, Tana de Margianis. Dal riparo sotto roccia di Crabilis (a circa 1,5 Km a Nord del paese) sono stati recuperati frammenti fittili, decorati nello stile tipico della cultura di Monte Claro. Il megalitismo prenuragico è attestato dal dolmen di Pranu Tres Litteras, situato nei pressi della località Baraci sotto il pianoro basaltico del Monte Guzzini. Lo scavo del monumento funerario di Murisiddi, ubicato nei pressi della diga di Is Barrocus, ha riportato alla luce una tomba di forma sub-rettangolare in cui si osserva che tutta la struttura riutilizza frammenti di statue menhir deliberatamente spezzate. Il deposito archeologico è apparso rimestato e i resti umani non in connessione anatomica. La rilevanza scientifica dello scavo della tomba di Murisiddi è data dal fatto che esso offre preziosi dati di cronologia relativa ai fini della datazione delle statue menhir. I manufatti scultorei di Murisiddi precedono infatti lo sviluppo della cultura di Bonnannaro del bronzo antico isolano. Di particolare importanza nel territorio di Isili è lo sviluppo dell'età nuragica che si manifesta con 45 nuraghi, che si distribuiscono sul territorio con una densità di circa 0,7 per Kmq. La collocazione dei nuraghi è prevalente alle quote comprese tra il 470 e i 530 m s.l.m., a poca distanza dalle sorgenti o dai corsi d'acqua principali. All'insieme dei nuraghi sono da aggiungere le aree di interesse archeologico spesso miste e risalenti al periodo del bronzo e al periodo punico e romano. Riguardo lo stato dei monumenti si osserva che per gran parte di essi si rileva uno stato di degrado totale; alcuni sono stati valorizzati per le loro specificità e localizzazione, ad esempio il nuraghe di Is Paras. Tutti i beni hanno sempre goduto comunque di una tutela urbanistica che si estende ben oltre i limiti del monumento e che spesso identifica, in corrispondenza delle zone e dei beni di interesse archeologico, estese fasce di tutela aventi raggio minimo di 100 m. Si rimanda alla descrizione e al database dei beni allegato al P.U.C. per una descrizione e localizzazione accurata delle diverse tipologie.

Di particolare interesse sono anche i monumenti religiosi; La chiesa parrocchiale si ritiene costruita nel secolo XIV°, ha una sola navata e aveva il fronte dalla volta solida col tetto coperto di tavole poggiate su quattro archi di pietra. La chiesa ha per titolare patrono il martire sardo San Saturnino. Le statue di qualche pregio sono quelle della Madonna del Rosario - Sant'Isidoro - San Pietro d'Alcantara - N.S. del Sacro Cuore ed il Cuor di Gesù. Pur essendo la chiesa di dimensioni modeste (m. 22,5 x m. 11,6) e senza particolari pitture nella parrocchia si conservano numerose ed importanti reliquie. Numerose anche le Chiese campestri delle quali solo una agibile. Per ciò che concerne i beni paesaggistici si osserva che dall'analisi del P.P.R., sono individuabili corsi d'acqua vincolati ai sensi del T.U. 42/04 art. 142 e 143; inoltre sia il Rio Fluminimannu e sia il Rio Brabaciera oltre che iscritti nell'elenco delle acque pubbliche sono segnalati e vincolati ai sensi dell'art. 10 bis della Legge 45/89 e per gli stessi si rileva un vincolo di tutela integrale per una fascia di 150 m. dalle sponde. Dal punto di vista paesaggistico la varietà delle forme morfologiche legate anche alla differente età dei substrati e ai processi erosivi che vi si manifestano, determina peculiarità e valenze geomorfologiche di rilievo. L'unità del Monte Simudis e del Monte Trempu, baluardo montano con caratteristiche specifiche di naturalità, con l'appoggio sovrastante dei calcari, le loro incisioni, le vallate calcaree del Rio Su Gaddiu, Rio Corrigas, Rio Paulada, la conformazione morfologica dei tacchi e quella dell'altopiano basaltico del Pranu Ollas determinano varietà e peculiarità degli ambienti che hanno trovato norme specifiche di tutela e salvaguardia sin dal 1995 a seguito della stesura del P.U.C. in adeguamento al P.T.P. Ancora oggi, le specifiche norme di tutela ambientale previste nel P.U.C. consentono una migliore tutela e fruibilità delle aree vincolate preservandole da forme di speculazione e di infrastrutturazione selvaggia che invece normalmente si avrebbero se vigessero unicamente le norme di salvaguardia ambientale di cui alle leggi sovraordinate. Dallo studio agronomico, e in particolare con riferimento alla cartografia relativa all'uso reale del suolo, è stato possibile definire esattamente le aree naturali, sub-naturali e seminaturali per le quali sono comunque vigenti vincoli specifici di cui alle norme di attuazione del P.P.R. Per gli approfondimenti si rimanda alle cartografie e ai Data Base di dettaglio per l'identificazione dei beni paesaggistici, ambientali e storico-culturali allegati al P.U.C. Per ciò che concerne l'individuazione del centro matrice si rimanda al paragrafo 2.3.1 del presente documento.


LEGENDA
Nord

INDICATORI DI STATO

Aspetto	Indicatore	U.M.	Quantità
PAESAGGIO			
Caratteristiche del paesaggio	% di area antropizzata rispetto all'estensione totale del territorio comunale	%	2.8
	% di aree naturali e subnaturali rispetto all'estensione totale del territorio comunale	%	36.54
	% di aree seminaturali rispetto all'estensione totale del territorio comunale	%	14.49
	% di area ad uso agroforestale rispetto all'estensione totale del territorio comunale	%	46.16
BENI DI INTERESSE STORICO-CULTURALE			
Centri di antica e prima formazione	L'attuale zona A del P.U.C. coincide con il centro di antica formazione (centro matrice) del Piano Paesaggistico Regionale, secondo quanto concertato con l'Ufficio del Piano della R.A.S. in data 21/04/2009. Essa pertanto sostituisce la precedente perimetrazione attestata con determinazione n.1330/D.G. del 27 novembre 2007. Data la natura vincolistica e l'accordo stipulato con la R.A.S., non si prevedono variazioni nella perimetrazione.		

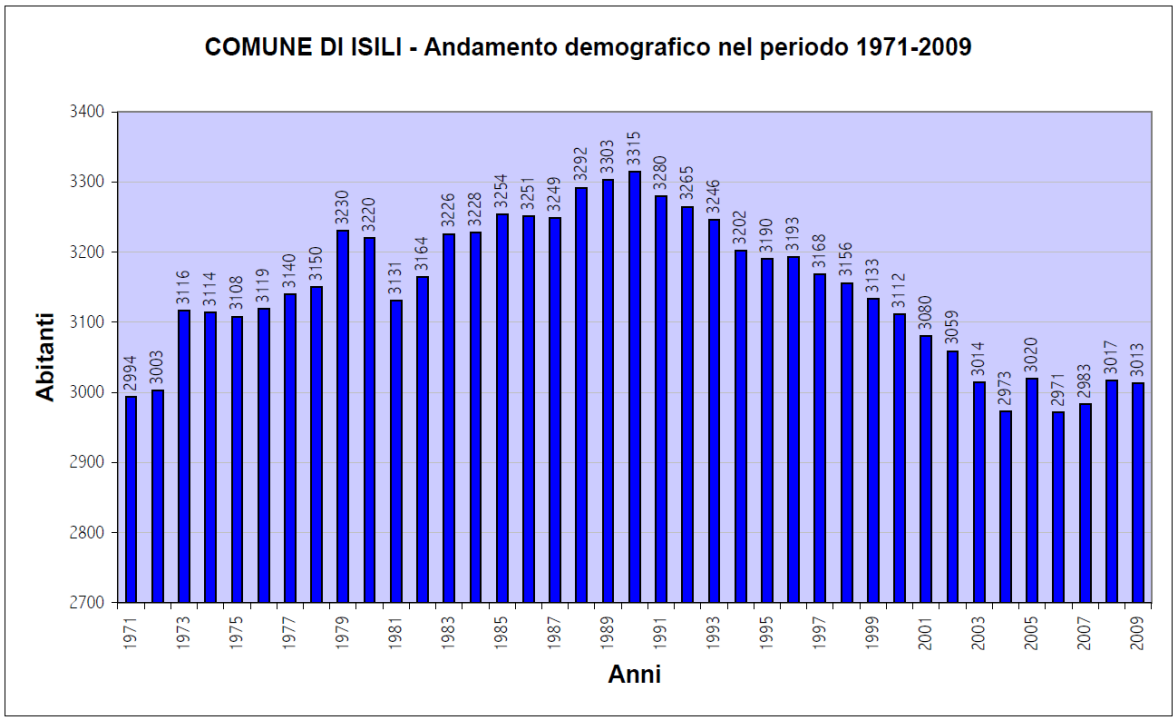
4.1.6. Assetto insediativo e demografico

A differenza della maggior parte dei paesi limitrofi, il comune di Isili, in questi ultimi anni, come si evince dai dati forniti dall'Ufficio Anagrafe Comunale relativamente al periodo 1971 – 2009, non ha subito un significativo calo demografico.

La situazione demografica, rapportata a quella degli altri comuni del comprensorio, evidenzia una condizione di privilegio in parte dovuta alla presenza di uffici, scuole e servizi sociali d'interesse generale.

Ci si attendeva certo un maggior sviluppo dell'intera zona, e di Isili in particolare, col decollo dell'agglomerato industriale, che a suo tempo aveva acceso le speranze per una forte occupazione e un conseguente benessere economico. Aspettative che, come accaduto in altre aree della Sardegna, sono andate tradite. Restano tuttavia immutate le opportunità per uno sviluppo industriale legato allo sfruttamento delle risorse locali: sabbie silicee ed argille.

Nuovo impulso alla crescita del paese può inoltre venire anche dallo sfruttamento delle risorse turistiche, archeologiche ed ambientali presenti.



I dati riportati nel grafico si riferiscono al 31 dicembre di ciascun anno.

Anno	Residenti	Variazione	Famiglie	Compon./ famiglia	% Maschi
2001	3.080	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
2002	3.059	-1.6%	N.D.	N.D.	48,3%
2003	3.014	-0,4%	1.077	2,80	48,6%
2004	2.973	-1,4%	1.070	2,78	49,0%
2005	3.020	1,6%	1.083	2,79	49,7%
2006	2.971	-1,6%	1.074	2,77	49,7%
2007	2.983	0,4%	1.085	2,75	49,4%
2008	3.017	1,1%	1.119	2,69	50,0%
2009	3.013	-0,1%	1.123	2,68	50,5%

I dati riportati nel grafico si riferiscono al 31 dicembre di ciascun anno e derivano da elaborazioni su dati ISTAT.

N.D. Dato non disponibile.

Popolazione per classi d'età										
0-4	5-9	10-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75 e +	TOT
90	99	101	338	440	455	459	410	317	304	3013

I dati riportati nel grafico si riferiscono al 1 gennaio 2010 e derivano da elaborazioni su dati ISTAT.

Il Comune di Isili, secondo i dati forniti dall'ufficio anagrafe al 31 di dicembre 2009, conta 3.013 residenti e una densità abitativa pari a 0,44 ab/Ha ma, per la presenza dei servizi di interesse generale, rivolti all'intero territorio, registra giornalmente un flusso di persone che raddoppiano il numero di presenze.

Un'analisi più approfondita dei dati in possesso del Comune di Isili consente di rilevare le densità abitative, espresse in abitanti per ettaro, riferite alle singole zone omogenee:

- Nel centro storico sono presenti 1.055 abitanti con una densità abitativa pari a circa 40 abitanti per ettaro.
- Nella zona B sono presenti 1.218 abitanti con una densità abitativa pari, anch'essa, a circa 40 abitanti per ettaro.
- Nella zona C sono presenti i restanti 740 abitanti, con una densità abitativa – fortemente influenzata dalla tipologia edificatoria della casa isolata sul lotto – di circa 35 abitanti per ettaro.

Dall'elaborazione dei dati ISTAT riferiti al I° gennaio di ciascun anno sulle caratteristiche della popolazione si nota un aumento sia del tasso di natalità che dell'indice di vecchiaia, dovuto ad un aumento della durata media della vita, superiore di gran lunga al valore provinciale e quello della maggior parte dei comuni confinanti e inferiore solo ai Comuni di Serri, Nuragus e Gesturi.

Anno	Abitanti	Indice di vecchiaia	Età media
2007	2971	184,30%	43,4
2008	2983	194,8%	43,8
2009	3017	201,3%	44,1

I dati derivano da elaborazioni su dati ISTAT.

Indicatore	Isili	Nurallao	Gergei	Gesturi	Laconi	Nuragus	Nurri	Serri	Villanovatulo	Provincia CA
Densità abitativa ab/Kmq	44,35	39,15	36,76	27,78	16,72	48,92	31,22	36,43	28,83	122,77
Indice vecchiaia %	201,3	195,1	227,7	246,2	N.D.	235,2	178,5	232,1	181,9	141,1
Natalità	7,0	8,8	6,7	27,8	N.D.	6,1	9,5	4,3	2,6	8,4

I dati derivano da elaborazioni su dati ISTAT. I dati sulla densità abitativa sono aggiornati al 2010, mentre quelli relativi all'indice di vecchiaia e al tasso di natalità al 2009.

Anno	Natalità	Mortalità	Crescita Naturale	Migratorio Totale	Crescita Totale
2002	5,9	9,5	-3,6	-12,1	-15,7
2003	5,3	10,9	-5,6	2,0	-3,6
2004	8,0	9,4	-1,3	-12,4	-13,7
2005	3,7	9,7	-6,0	21,7	15,7
2006	7,0	11,4	-4,3	-12,0	-16,4
2007	7,1	6,0	1,0	3,0	4,0
2008	8,3	7,0	1,3	10,0	11,3
2009	7,0	12,9	-6,0	4,6	-1,3

I dati derivano da elaborazioni su dati ISTAT e i tassi sono stati calcolati su 1.000 abitanti.

4.1.7. Mobilità e trasporti

Il Comune di Isili non ha un Piano sulla Mobilità e/o che regoli i trasporti e la mobilità.

Infrastrutture stradali

Isili è attraversata dalla SS. 128 in posizione centrale e per tutta la sua lunghezza; esiste inoltre un percorso parallelo, la Via Dante, che consente un alleggerimento del traffico sulla viabilità principale. Le vie del vecchio centro sono generalmente anguste, ma sufficienti a contenere l'esiguo traffico che in esse si svolge, mentre quelle delle zone di più recente edificazione sono scorrevoli e presentano una carreggiata di larghezza adeguata. I problemi di accessibilità alla zona compresa tra la Via Garibaldi e la zona di Is Coronas, causa del mancato utilizzo, sino ad ora, della zona B1, sono stati recentemente risolti con la realizzazione della strada panoramica di Is Coronas, intervento finalizzato alla valorizzazione turistica del territorio, cofinanziato dall'Unione Europea. Il collegamento con gli altri comuni avviene attraverso la SS. 128, la strada provinciale Isili – Gergei, che consente uno sbocco veloce in direzione Barumini, e permette l'immissione nella SS. 131, nel bivio di Villasanta, in tempi sufficientemente contenuti. Dall'analisi del Pianto regionale dei trasporti, si rilevano alcuni dati di interesse relativi al centro urbano di Isili e alla viabilità ad esso legata.

Il rapporto tra spostamenti intercomunali generati e popolazione residente, allo stato di fatto e con riferimento al 1991 era pari al 4% con un aumento al 2001 al 5%.

Gli spostamenti generati totali nel decennio 1991-2001 sono così derivati da PGT.

		Spostamenti Generati totali								
		Anno 1991				Anno 2001				
province nel 1991	COMUNI	Totale	Intra	Inter	spost intra/tot	Totale	Intra	Inter	spost intra/tot	province nel 2004
Nuoro	Isili	1560	1419	141	90,96	1360	1201	159	88,31	Cagliari

	province nel 1991	COMUNE	Spostamenti Generati Totali			Spostamenti Generati verso **ISILI**			province nel 2004
			Totale	Inter	% inter/tot	Val ass.	%totale	%inter	
bacino primario	Nuoro	Gergei	450	151	33,56	95	21,11	62,91	Cagliari
	Nuoro	Nuragus	327	151	46,18	81	24,77	53,64	Cagliari
	Nuoro	Nurallao	470	195	41,49	113	24,04	57,95	Cagliari
	Nuoro	Serri	215	81	37,67	46	21,40	56,79	Cagliari
	Nuoro	Villanova Tulo	452	139	30,75	93	20,58	66,91	Cagliari
bacino secondario	Nuoro	Escolca	249	99	39,76	38	15,26	38,38	Cagliari
	Nuoro	Genoni	249	140	56,22	57	22,89	40,71	Oristano
	Nuoro	Laconi	867	241	27,80	106	12,23	43,98	Oristano
	Nuoro	Mandas	986	351	35,60	127	12,88	36,18	Cagliari
	Nuoro	Orroli	938	326	34,75	133	14,18	40,80	Cagliari

Da quanto sopra evidenziato risulta chiaro che Isili è stato ed è ancora comunque, per i numerosi servizi offerti (scuole, ospedale, Uffici Pubblici, forze dell'ordine etc.) un centro attrattivo per il circondario.

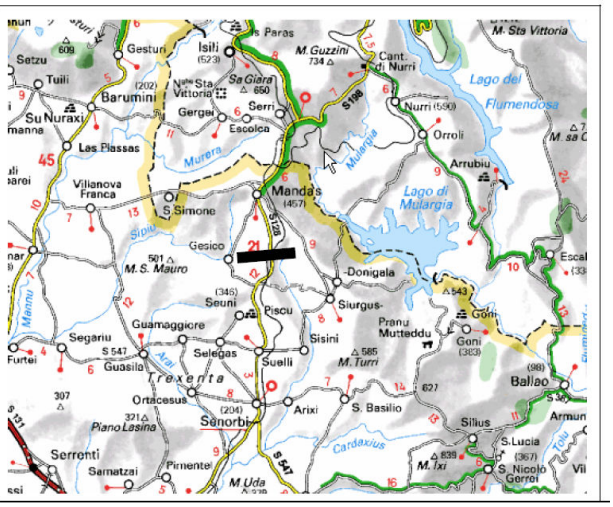
Con riferimento al traffico veicolare si rileva che nel PGT non sono riportate sezioni di monitoraggio in corrispondenza del centro di Isili; indirettamente si possono però valutare i flussi sia con riferimento alla sezione della S.S. 128 posta a Nurallao e sia quella a sud di Isili, sempre sulla S.S. 128 a Mandas. Con riferimento alla sezione di Mandas, disposta circa 20 Km a Sud di Isili come sotto indicato, si rilevano i seguenti dati per il periodo invernale:

Sezione n. 24 – S.S. 128

- Località: Mandas
- Inizio rilievo flussi alle ore 6:15 del giorno 29/11/2005
- Fine rilievo flussi alle ore 9:15 del giorno 29/11/2005
- Giorno di rilievo: martedì
- Intervallo elementare di rilievo: 15 minuti
- Tipologia rilievo: manuale a vista

Sintesi dei dati rilevati

- Volume veicolare bidirezionale rilevato: 449 vei/3h
- Volume veicolare bidirezionale orario massimo: 179 vei/h
- Intensità di traffico monodirezionale (base 15'): 124 vei/h
- Ripartizione sensi di marcia: 38% dir. Mandas, 62% dir. Suelli
- Quota veicoli leggeri: 79%
- Quota veicoli commerciali e pesanti: 21%



martedì 29/11/05		sezione: 24 - SS 128 Mandas														
		verso: Mandas					verso: Suelli					due versi				
dalle	alle	leggeri	commerciali	pesanti	autobus	totale	leggeri	commerciali	pesanti	autobus	totale	leggeri	commerciali	pesanti	autobus	totale
6.15	6.30	1	0	0	0	1	9	0	0	0	9	10	0	0	0	10
6.30	6.45	3	0	0	0	3	18	2	0	0	20	21	2	0	0	23
6.45	7.00	4	2	1	0	7	14	7	1	0	22	18	9	2	0	29
totale 6.15 - 7.00		8	2	1	0	11	41	9	1	0	51	49	11	2	0	62
7.00	7.15	8	3	1	0	12	27	4	0	0	31	35	7	1	0	43
7.15	7.30	5	4	0	0	9	20	8	0	0	28	25	12	0	0	37
7.30	7.45	13	6	0	0	19	23	5	1	0	29	36	11	1	0	48
7.45	8.00	17	6	1	0	24	25	2	0	0	27	42	8	1	0	51
totale 7.00 - 8.00		43	19	2	0	64	95	19	1	0	115	138	38	3	0	179
8.00	8.15	12	2	0	0	14	21	6	2	0	29	33	8	2	0	43
8.15	8.30	13	4	1	0	18	17		0	0	17	30	4	1	0	35
8.30	8.45	17	5	1	0	23	24	2	1	0	27	41	7	2	0	50
8.45	9.00	14	7	0	0	21	14	1	2	0	17	28	8	2	0	38
totale 8.00 - 9.00		56	18	2	0	76	76	9	5	0	90	132	27	7	0	166
9.00	9.15	14	4	1	0	19	21	1	1	0	23	35	5	2	0	42
totale 9.00 - 9.15		14	4	1	0	19	21	1	1	0	23	35	5	2	0	42
totale 6.15 - 9.15 (3 ore)		121	43	6	0	170	233	38	8	0	279	354	81	14	0	449

Nel nodo indicato vi sono certamente i flussi da e per la Barbagia di Seulo in quanto la S.S. 128 funge da collegamento per la S.S. 198 presso il Bivio di Serri.

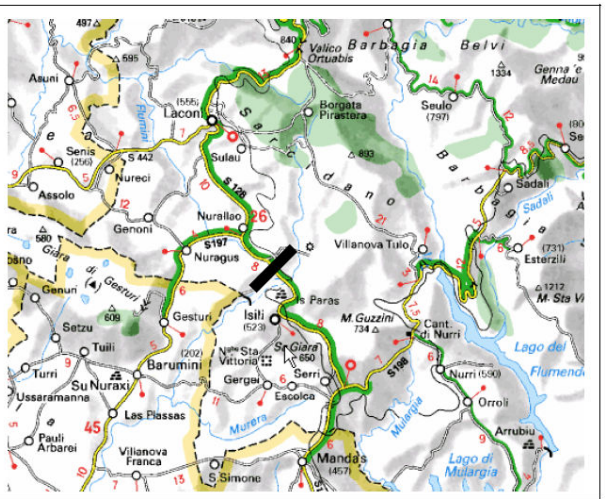
Per ciò che concerne la Sezione di Nurallao, per il periodo invernale:

Sezione n. 30 – S.S. 128

- Località: Nurallao
- Inizio rilievo flussi alle ore 6:15 del giorno 01/12/2005
- Fine rilievo flussi alle ore 9:15 del giorno 01/12/2005
- Giorno di rilievo: giovedì
- Intervallo elementare di rilievo: 15 minuti
- Tipologia rilievo: manuale a vista

Sintesi dei dati rilevati

- Volume veicolare bidirezionale rilevato: 496 vei/3h
- Volume veicolare bidirezionale orario massimo: 213 vei/h
- Intensità di traffico monodirezionale (base 15'): 172 vei/h
- Ripartizione sensi di marcia: 64% dir. Isili, 36% dir. Nurallao
- Quota veicoli leggeri: 76%
- Quota veicoli commerciali e pesanti: 24%

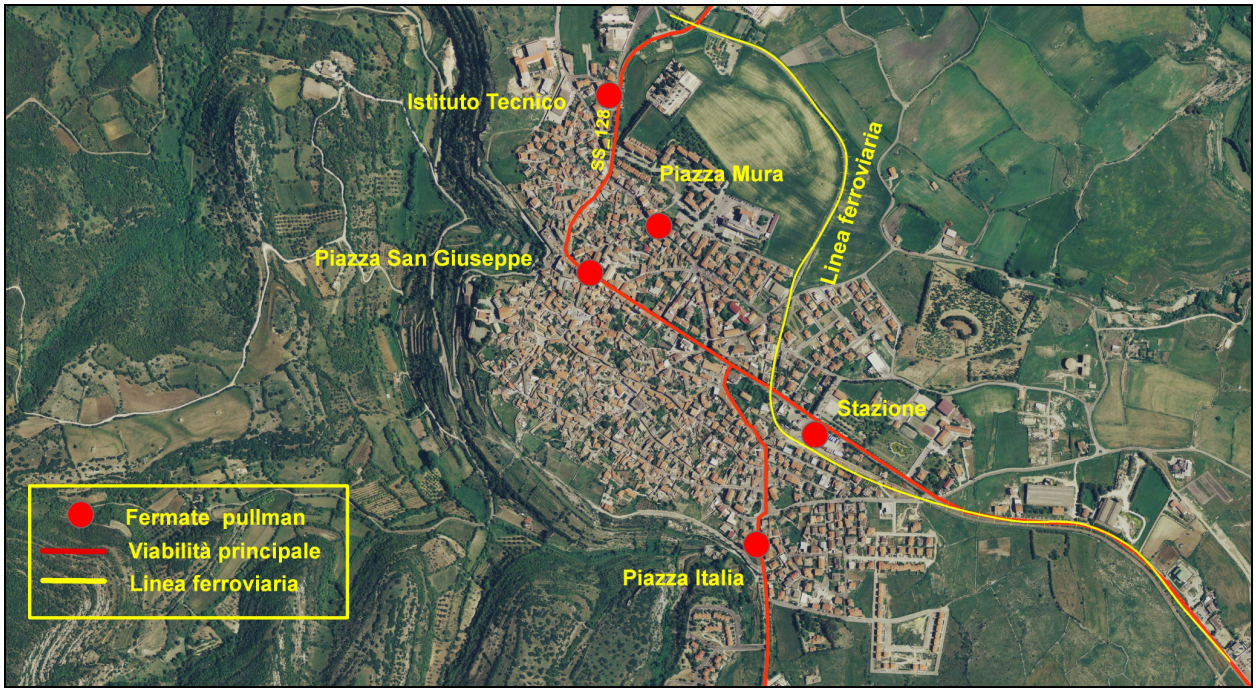


giovedì 01/12/05		sezione: 30 - SS 128 Nurralao														
		verso: Isili					verso: Nurallao					due versi				
dalle	alle	leggeri	commerciali	pesanti	autobus	totale	leggeri	commerciali	pesanti	autobus	totale	leggeri	commerciali	pesanti	autobus	totale
6.15	6.30	6	1	1	0	8	9	1	0	0	10	15	2	1	0	18
6.30	6.45	7	5	0	0	12	10	2	1	0	13	17	7	1	0	25
6.45	7.00	17	3	0	0	20	8	2	1	2	13	25	5	1	2	33
totale 6.15 - 7.00		30	9	1	0	40	27	5	2	2	36	57	14	3	2	76
7.00	7.15	18	5	0	0	23	3	3	1	2	9	21	8	1	2	32
7.15	7.30	23	11	3	0	37	10	2	2	0	14	33	13	5	0	51
7.30	7.45	23	9	0	1	33	12	4	0	0	16	35	13	0	1	49
7.45	8.00	27	3	2	3	35	13	5	1	0	19	40	8	3	3	54
totale 7.00 - 8.00		91	28	5	4	128	38	14	4	2	58	129	42	9	6	186
8.00	8.15	26	7	2	3	38	13	5	1	2	21	39	12	3	5	59
8.15	8.30	13	3	1	1	18	13	2	0	0	15	26	5	1	1	33
8.30	8.45	17	3	0	0	20	14	2	0	0	16	31	5	0	0	36
8.45	9.00	27	2	0		29	12	1	0	0	13	39	3	0	0	42
totale 8.00 - 9.00		83	15	3	4	105	52	10	1	2	65	135	25	4	6	170
9.00	9.15	39	3	1	0	43	17	3	1	0	21	56	6	2	0	64
totale 9.00 - 9.15		39	3	1	0	43	17	3	1	0	21	56	6	2	0	64
totale 6.15 - 9.15 (3 ore)		243	55	10	8	316	134	32	8	6	180	377	87	18	14	496

La sezione di Nurallao è invece rappresentativa del flusso sia da e per l'abitato di Isili e anche in questo caso per lo spostamento sia verso la Barbagia di Seulo che verso la Barbagia di Belvì attraverso la strada provinciale di Collegamento Villanovatulo-Santa Sofia (frazione di Laconi).

Per ciò che concerne il trasporto pubblico si osserva che a Isili è presente la stazione dell'ARST dalla quale vengono gestite le corse per gli studenti pendolari ogni mattino. I mezzi su gomma partono la mattina con destinazione per il circondario e rientrano con più corse entro la fascia oraria tra le 8.00 e le 8.30 del mattino al fine di garantire il trasporto degli studenti che frequentano le scuole superiori. Ugualmente in uscita nella fascia oraria tra le 13.20 e le 14.00 viene garantito il medesimo servizio di rientro. Vi sono poi le corse specifiche storiche con destinazione Sanluri; mentre sempre con trasporto su gomma si rilevano i collegamenti diurni con il capoluogo sia in andata (mattino) e sia al pomeriggio (sia in andata che in rientro). Le fermate all'interno del paese avvengono sia presso la Stazione ferroviaria, sia presso Piazza Mura; presso Piazza San Giuseppe, presso l'Istituto tecnico , sia presso Piazza Italia.

Ogni giorno il mezzo di trasporto pubblico è utilizzato in media da circa 2.000 passeggeri, che dai paesi vicini si recano ad Isili per usufruire dei servizi presenti, quali scuola ecc.

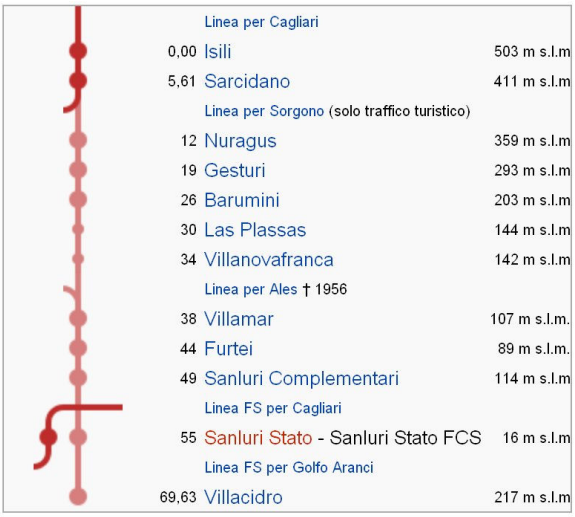


Per ciò che concerne il trasporto ferroviario si osserva che attualmente la linea è gestita dall'ARST. Nello specifico si rileva che dal centro urbano di Isili sono ancora attive due tratte: una con direzione Cagliari (ancora attiva per passeggeri) e una in direzione Sorgono (attiva solo per flussi turistici). Storicamente vi era anche una tratta Isili – Villacidro, ora smantellata e adibita a pista ciclabile come si dirà in seguito. Le informazioni sotto riportate derivano dalla ricerca bibliografica svolta online e riassunta adeguatamente a seguito dell'analisi di pubblicazioni specifiche sul settore anche ad opera delle ferrovie della Sardegna.

Tratta Isili - Villacidro

La Isili – Villacidro fu costruita nei primi anni del 1900 dalla neonate Ferrovie Complementari della Sardegna, che la inaugurarono il 21 giugno 1915, con i treni che nel primo periodo trasportarono spesso i soldati diretti al fronte della prima guerra mondiale. La ferrovia, a scartamento ridotto da 950 mm, si sviluppava con un tracciato che avrebbe collegato il Sarcidano col Campidano e con la rete dell'allora Compagnia Reale delle Ferrovie Sarde a Sanluri, con in più una diramazione che da Villamar si sarebbe sviluppata sino ad Ales. I due capolinea designati furono Villacidro e Isili, quest'ultima già attraversata dalla ferrovia delle Strade Ferrate Secondarie della Sardegna per Cagliari e per Sorgono. La nuova linea non si innestava però nello scalo isilese, ma in aperta campagna, nella stazione di Sarcidano (sempre nel comune di Isili), sita sulla linea per Sorgono e distante circa 5 km da Isili: per questo il tratto Isili – Sarcidano, attivo dal 1889, ospitò in quegli anni i treni delle due compagnie ferroviarie che gestirono congiuntamente la porzione comune di ferrovia. La ferrovia fu la

prima, insieme alla Villamar-Ales, a entrare nella lista delle ferrovie dismesse della rete sarda: infatti il 1º luglio 1956, dopo 41 anni di attività, la storia della Isili-Villacidro terminò, lasciando posto alle autolinee. La ferrovia fu smantellata, ad esclusione del preesistente tratto da Isili a Sarcidano, oggi attivo per i convogli turistici del Trenino Verde diretti a Sorgono. Una parte del tracciato subito dopo la diramazione dello scalo di Sarcidano fu sommersa in seguito alla costruzione dell'invaso di Is Barroccus sul Rio Mannu nel 1991, mentre un'altra porzione del percorso della ferrovia è stata progressivamente riconvertita a pista ciclabile. Di seguito si mostrano sia la fotografia della Stazione di Isili e sia il percorso seguito dalla linea oggi smantellata con le relative distanze e fasce altimetriche.



Tratta Isili - Sorgono

La linea tra i centri di Isili e Sorgono, lunga 83 km e dipendente dal compartimento ex FdS di Cagliari, venne costruita come secondo troncone della linea che dal capoluogo avrebbe raggiunto il Mandrolisai, e che era già entrata in funzione sino a Isili nel 1888. Realizzata a binario unico non elettrificato a scartamento da 950mm, la ferrovia venne costruita come il tronco da Cagliari a Isili dalle Strade Ferrate Secondarie della Sardegna, e fu aperta al traffico tra marzo e novembre 1889.

Nel 1921 l'intera linea passò alle Ferrovie Complementari della Sardegna, società che già gestiva in comune con le SFSS il tratto da Isili alla stazione del Sarcidano, scalo da cui si diramava la linea FCS per Villacidro (chiusa nel 1956). Nel secondo dopoguerra vennero eseguiti alcuni lavori di sistemazione della linea, e arrivarono i primi mezzi a trazione Diesel negli anni sessanta (le prime automotrici ADe entrarono in servizio il 10 settembre 1962), tuttavia fu più volte paventata la chiusura della Isili-Sorgono, cosa che non avvenne mai

nonostante volumi di traffico non proprio elevati. La nascita del progetto Trenino Verde donò inoltre nuova vitalità alla linea, nel frattempo passata sotto il controllo delle Ferrovie della Sardegna (dal 2008 ARST Gestione FdS) nel 1989. Il 16 giugno 1997 la Cagliari-Mandas-Sorgono venne interrotta a metà: i treni del trasporto pubblico trovarono in Isili il loro nuovo capolinea, mentre la Isili-Sorgono venne destinata all'uso esclusivamente turistico. Nel 2010 la gestione della linea è infine passata all'ARST. Negli ultimi anni la linea funziona salvo casi isolati solo su prenotazione, i treni infatti anche nel periodo estivo sono stati effettuati solo su richiesta, a differenza delle altre tratte del Trenino Verde che tra giugno e settembre effettuano le corse indipendentemente dal numero di passeggeri secondo determinati orari. Normalmente i mezzi partono dalla stazione di Mandas lungo la Monserrato-Isili, sede di depositi ferroviari dell'ARST, distante circa 12 km da Isili. Raggiunto lo scalo di quest'ultimo centro si prosegue poi verso nord, costeggiando la diga di Is Barrocus nei pressi della stazione del Sarcidano, un tempo utilizzata soprattutto da coloro che lavoravano nelle campagne vicine, e inoltre punto di congiunzione con la ferrovia per Villacidro. Continuando a salire verso nord l'altitudine comincia a salire progressivamente, e si raggiunge Nurallao e in seguito le fermate di Cignoni e Su Lau, quest'ultima in territorio di Laconi, successiva stazione del trenino. Lasciato lo storico abitato, il treno continua ad arrampicarsi lungo i rilievi di questa parte di Sardegna, raggiungendo la fermata nella foresta di Funtanamela e quella del valico di Ortuabis, utilizzata in passato soprattutto da chi doveva raggiungere la vicina miniera di Funtana Raminosa. Questo tratto di ferrovia presenta parecchi viadotti e gallerie, la più lunga delle quali, la galleria S'Arcu, si trova poco dopo aver attraversato Meana Sardo. Si è ormai in Barbagia, e il Gennargentu non è lontano, così la tortuosità del tracciato aumenta sempre più insieme all'altitudine. Si raggiungono così le stazioni di Belvì-Aritzo e di Desulo-Tonara, e dopo un tratto in leggera discesa, si giunge al capolinea di Sorgono.

Tratta Isili - Cagliari

La ferrovia venne costruita dalle Strade Ferrate Secondarie della Sardegna, e aperta al traffico il 15 febbraio 1888: questa linea di 82 km era il primo tronco del collegamento ferroviario che dalla stazione di viale Bonaria a Cagliari avrebbe portato a Sorgono, attraversando il Parteolla,

la Trexenta il Sarcidano e il Mandrolisai. Il completamento della linea avvenne nel 1889, inoltre in quegli stessi anni iniziarono i lavori per una diramazione, che dalla stazione di Mandas avrebbe attraversato l'Ogliastra giungendo al porto di Arbatax. I lavori per la diramazione procedettero partendo dai due capolinea, e i due tronconi si congiunsero nel 1894. Nel 1921 la gestione della linea passò alle Ferrovie Complementari della Sardegna. Durante la seconda guerra mondiale la ferrovia si rivelò una via di salvezza fondamentale per migliaia di cagliaritani, che specie nei giorni dei bombardamenti alleati del 1943 presero letteralmente d'assalto i treni in partenza dal capoluogo per rifugiarsi all'interno dell'isola. Nel dopoguerra la ferrovia fu interessata da una serie di interventi piuttosto importanti, in particolare vennero realizzate diciotto varianti lunghe complessivamente quasi 10 km, oltre a una totale sostituzione dell'armamento. La linea ottenne tra la fine degli anni cinquanta e l'inizio degli anni sessanta anche nuovo materiale a trazione diesel (tuttora in uso), sia automotrici che locomotori, e prenderà nel segmento da Cagliari a Isili una connotazione sempre più di linea per il traffico pendolare. Negli anni sessanta si diede il via allo spostamento del capolinea cagliaritano, così il 1º dicembre 1968 lo storico capolinea cagliaritano compreso tra viale Diaz e viale Bonaria chiuse i battenti, e i treni passeggeri si attestarono nella nuova stazione di piazza Repubblica, mentre le rimesse e le officine vennero spostate nella allora frazione di Monserrato. La stazione di viale Bonaria fu poi demolita negli anni settanta per lasciare spazio a dei nuovi edifici bancari. Nel 1989 le FCS si fusero con le Strade Ferrate Sarde dando vita alle Ferrovie della Sardegna (dal 2008 ARST Gestione FdS), che nel 1997 chiusero al trasporto pubblico la diramazione per Arbatax e la linea da Isili a Sorgono, destinandole esclusivamente al servizio turistico Trenino Verde. Sempre a metà degli anni novanta vari interventi furono effettuati sul tracciato, con parecchie rettifiche di curve e nuove varianti costruite per permettere maggiori velocità di percorrenza ai treni, fatto che portò la lunghezza del tracciato da Cagliari a Isili a 77 km. Inoltre nel percorso urbano tra gli scali di Cagliari Piazza Repubblica e Monserrato veniva istituito un servizio ferroviario urbano, che portava inoltre alla costruzione di nuove fermate intermedie lungo questa tratta. Su questa strada nei primi anni del 2000 le FdS diedero il via al progetto della metrotranvia di Cagliari, basato in parte sulla riconversione a metrotranvia del tracciato tra la stazione di Monserrato e quella di Cagliari-piazza Repubblica. I lavori che riguardarono la costruzione del nuovo terminal della metrotranvia al posto della stazione ferroviaria di piazza Repubblica portarono allo spostamento del capolinea cagliaritano alla fermata di largo Gennari nel 2003. La mattina del 17 marzo 2008 i treni FdS hanno raggiunto per l'ultima volta il capoluogo regionale, poche ore più tardi infatti l'inaugurazione della metropolitana leggera sanciva la chiusura al traffico

ferroviario della Cagliari Piazza Repubblica-Monserrato Gottardo (poco più di 6 km), divenuta la linea 1 della metrotranvia cagliaritana. Il capolinea ferroviario è stato quindi spostato a Monserrato nella fermata Gottardo, sita a pochi metri dalla stazione ferroviaria e punto di interscambio tra treni e tram. Nel 2010 la gestione della linea passò all'ARST, in seguito alla fusione di quest'ultima con l'ARST Gestione FdS.

La linea che collegava in origine Cagliari, e in seguito Monserrato, a Isili, lunga oggi circa 70 km, è insieme alla Monti-Tempio Pausania la prima ferrovia pubblica a scartamento ridotto ad essere entrata in servizio in Sardegna, nonché la più antica tra quelle oggi in attività nell'isola. Dal punto di vista infrastrutturale la linea è interamente realizzata a binario unico non elettrificato a scartamento da 950mm. Attualmente la linea è interessata alle relazioni passeggeri:

- Monserrato Gottardo-Dolianova;
- Monserrato Gottardo-Mandas;
- Monserrato Gottardo-Isili;
- Monserrato-Dolianova;
- Mandas-Isili.

La ferrovia è attiva solamente nei giorni feriali, in quelli festivi è in funzione un servizio di autolinee sostitutive. La tratta Cagliari-Monserrato Gottardo è oggi espletata dalla metrotranvia. Le relazioni vengono in gran parte coperte con automotrici.

Cagliari viale Bonaria	Chiusa nel 1968 e poi demolita
Cagliari piazza Repubblica	Capolinea ferroviario dal 1968 al 2003
Cagliari via Puccini	
Cagliari largo Gennari	Capolinea ferroviario dal 2003 al 2008
Cagliari via Genneruxi	
Fermata metropolitana leggera Cagliari via Mercalli	5 m s.l.m.
Cagliari via Mercalli	5 m s.l.m.
Cagliari via Vesalio	7 m s.l.m.
Cagliari centro commerciale Pirri	8 m s.l.m.
Cagliari-Pirri	3 m s.l.m.
Fermata metropolitana leggera Monserrato via Caracalla	
Monserrato via del Redentore	12 m s.l.m.
Fermata metropolitana leggera Monserrato via del Redentore	
Monserrato via San Gottardo	
Depositi tranviari Monserrato (CRM)	
Monserrato	
Raccordo depositi e officine	
Cavalcavia SS 554	
Selargius	63 m s.l.m.
Vecchio tracciato Selargius-Settimo San Pietro	
Settimo San Pietro	64 m s.l.m.
Vecchio tracciato Settimo San Pietro-Soleminis	
Soleminis	179 m s.l.m.

Dolianova-Serdiana	193 m s.l.m.
Variante Dolianova	
Vecchio tracciato Dolianova-Donorì	
Donori	143 m s.l.m.
Piscanali	123 m s.l.m.
Onigu	122 m s.l.m.
Barrali-Pimentel	131 m s.l.m.
Vecchio tracciato Barrali-Senorbì	
Senorbì	190 m s.l.m.
Suelli	222 m s.l.m.
Cerbu	
Gesico-Siurgus Donigala	374 m s.l.m.
Mandas	490 m s.l.m.
Linea turistica da/per Arbatax	
Serri	561 m s.l.m.
Isili	510 m s.l.m.
Linea turistica da/per Sorgono	

Aree per parcheggi

Il comune dispone di aree a parcheggio situate nelle vie principali. Altri parcheggi, in numero più che sufficienti al soddisfacimento delle esigenze, sono stati ricavati lateralmente alle strade mediante la realizzazione di sensi unici ed una opportuna organizzazione del traffico veicolare. Molti parcheggi esistono inoltre nelle zone aperte al pubblico, destinate a servizi generali. Un recente intervento ha consentito di ricavare un consistente numero di parcheggi nella Piazza Repubblica, nelle immediate adiacenze del Corso Vittorio Emanuele. L'Amministrazione Comunale ha inoltre previsto nel Piano Particolareggiato di Attuazione per il Centro Storico – anche con apposito piano finanziario – l'acquisizione di aree da destinare a parcheggio, allo scopo di migliorare la viabilità del Centro Storico.

Non sono presenti servizi di trasporto collettivo a livello urbano, ne se ne rammenta al momento la necessità vista la conformazione dell'abitato; c'è solo lo SCUOLABUS, che accompagna i bambini a scuola durante il periodo delle lezioni e segue gli orari di apertura e chiusura delle strutture scolastiche.

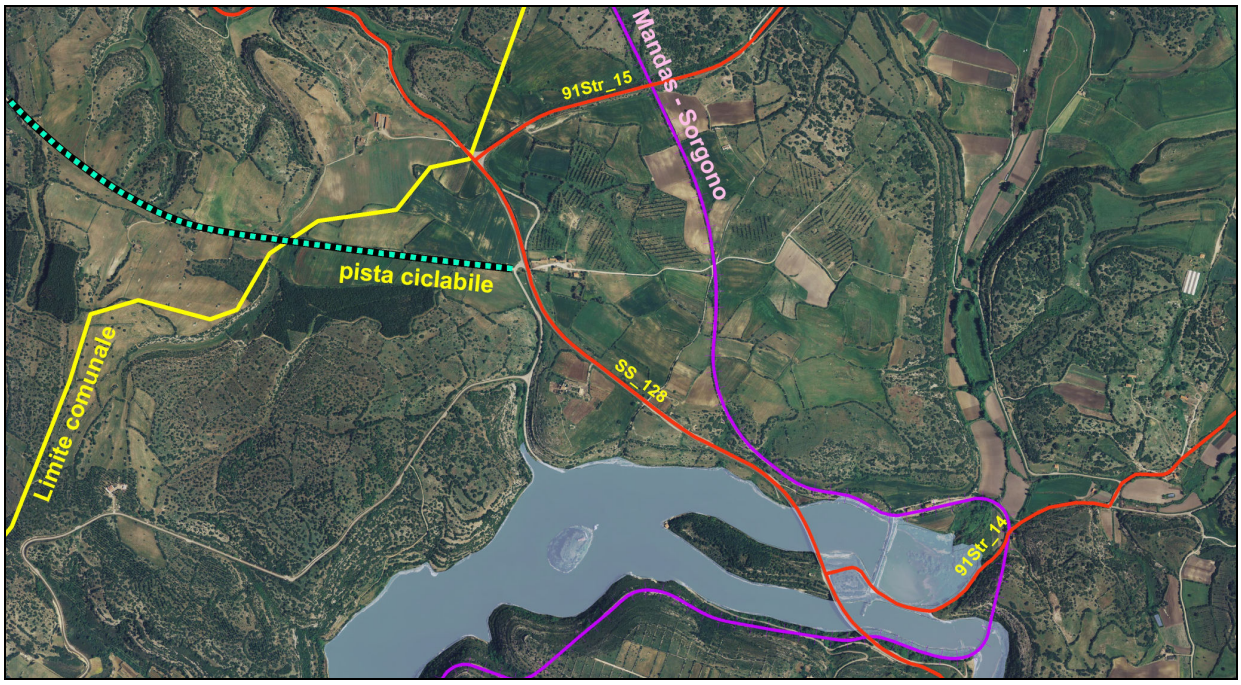
Pista ciclabile

Come prima accennato è stata realizzata dalla Provincia di Cagliari, presso l'ex ferrovia della tratta Isili-Villacidro, al confine tra il territorio di Isili e quello di Nurallao una pista ciclabile che si snoda nell'agro di Isili unicamente per circa 680 metri. Non sono presenti piste ciclabili all'interno del centro urbano

INDICATORI DI STATO

Indicatore	U.M.	Quantità
Aree chiuse al traffico	Kmq	0
Piste ciclabili	Km	0.7
Tasso di motorizzazione	N°vetture/100 abitanti	Stimate 25
Tasso di utilizzo del mezzo pubblico (A.R.S.T)	N° passeggeri/giorno	2.000

Di seguito si riporta la localizzazione della pista ciclabile



4.1.8. Energia

L'Amministrazione Comunale di Isili non ha mai provveduto a fornirsi di un Piano di Illuminazione pubblica sebbene la stessa si prefigge di favorire tutte le iniziative di risparmio energetico quali l'installazione di pannelli solari e fotovoltaici, anche se attualmente è solo uno l'edificio pubblico dotato di impianto per il risparmio energetico. Pur tuttavia si osserva che nell'anno 2010 sono stati presentati diversi progetti per l'installazione di pannelli campi fotovoltaici nell'agglomerato industriale; ma i progetti sono ancora attualmente in istruttoria a livello regionale.

Dai dati della società TERNA, che gestisce in prevalenza la distribuzione dell'energia, si hanno solo ed unicamente indicazioni generali.

Si segnala che il consumo energetico per abitante (media annuale) nell'anno 2009 è stato pari in Sardegna a 6.726 kWh/ab. di cui 1.369 kWh/ab sono di uso domestico. Si tratta di un consumo abbastanza elevato rispetto alla media nazionale. Si ha a disposizione anche un ulteriore dato riferito al quadro della Provincia di Cagliari che è il consumo relativo ai settori dell'agricoltura (anno 2009) pari a 35.2 GWh, nell'industria pari a 2.488,5 GWh, settore terziario 933.6 GWh, uso domestico 790.4 GWh per un totale di 4.247,7 GWh.

Sulla base di tali dati, considerando l'economia del territorio Isilese si ritiene che l'incidenza del consumo sia prevalentemente legata all'uso domestico e limitatamente agli altri usi.

INDICATORI DI STATO

Edificio pubblico	**Tipo di impianto**	**Anno di installazione**	**Potenza installata**
Scuola elementare	fotovoltaico	2010	14,69 Kw

Consumi energetici anno 2010			
Settore civile	Settore industriale	Settore agricolo	Settore terziario
N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

4.1.9. Rumore

La XIII Comunità Montana ha provveduto a redigere nel 2006 il Piano di Classificazione Acustica per il comune di Isili. Il Piano in questione è stato adottato dall'Amministrazione Comunale di Isili. Dall'analisi del Piano risulta che le principali cause di inquinamento acustico riscontrate all'interno del territorio di Isili sono quelle usuali e più precisamente così identificabili:

- Infrastrutture stradali, sia nei tratti extraurbani che in corrispondenza degli assi urbani di attraversamento dove sono ubicati i principali poli attrattori (attività commerciali, servizi, ecc.).

Infrastruttura stradale	Classe
Strade extraurbane: SS 128, SP 52, SP 9-bis e SP per la zona industriale.	III
Strade urbane: via Zaurrai, via S. Isidoro, via Dante e corso Vittorio Emanuele III,	III
Restanti strade extraurbane e urbane	II

Aree per gli insediamenti produttivi, zone D, presenti nel territorio, potenzialmente rumorose anche in prospettiva dello sviluppo futuro. In modo particolare è da segnalare, quale fonte di notevole inquinamento acustico, l'agglomerato industriale in località Perd 'e Cuaddu, a nord rispetto al centro abitato e distante da esso poco oltre 4 km che occupa una superficie di circa quasi 2 Kmq e che nel Piano è stato inserito in classe VI.

Le aree agricole, date le caratteristiche di coltivazione, hanno minore rumorosità e perdurante solo in alcuni periodi dell'anno e pertanto sono state classificate prevalentemente in classe III.

Risulta invece non elevato il rumore dovuto alle attività produttive attualmente presenti nel centro abitato, essenzialmente riconducibili alle seguenti attività artigianali:

- N° 5 officine per auto;
- fabbro artigiano;
- laboratorio tessile;
- N° 2 rifornitori di carburante;
- marmeria;
- N° 2 supermercati;
- stazione ARST;
- autolavaggio;
- carrozzeria;
- officina artigiana;
- falegnameria;
- centro revisioni auto.

Le aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto individuate nel Piano di Classificazione Acustica di Isili sono le seguenti:

1. Area impianti sportivi;
2. Anfiteatro;

3. Piazza Pietro Mura;
4. Piazza S. Giuseppe;
5. Podere Dimostrativo;
6. Piazza Italia;
7. Centro artistico;
8. Antonio di Fadali;
9. Piazza S. Maria.

Tali aree soddisfano i requisiti richiesti dalle linee guida della Regione Sardegna, essendo sufficientemente distanziate, per non arrecare disturbo, dai ricettori più sensibili.

L'attività nelle suddette aree è tuttavia regolamentate delle NTA del Piano di Zonizzazione Acustica.

INDICATORI DI STATO

Indicatore	U.M.	Quantità
Rapporto tra superficie in classe I/ superficie comunale	%	0.06
Rapporto tra superficie in classe II/ superficie comunale	%	2.71
Rapporto tra superficie in classe III/ superficie comunale	%	93.3
Rapporto tra superficie in classe IV/ superficie comunale	%	2.64
Rapporto tra superficie in classe V/ superficie comunale	%	0.75
Rapporto tra superficie in classe VI/ superficie comunale	%	0.53

L'art. 7 - Risanamento acustico delle Imprese – delle NTA del Piano di Classificazione Acustica disciplina che le imprese interessate dovessero presentare al Comune, entro 6 mesi dall'adozione del suddetto Piano, e quindi entro Gennaio 2007, un Piano di Risanamento Acustico. Lo stesso Comune di Isili, come disciplinato dall'art. 8 - Piano comunale di risanamento acustico- si sarebbe dovuto dotare di un Piano di Risanamento Acustico sulla base delle criticità emerse dal Piano di Classificazione Acustica. Tutto ciò non è però mai stato fatto perché il Piano non è mai entrato in vigore.

4.1.10. Rifiuti

Il Comune di Isili è inserito in un apposito sistema di raccolta differenziata organizzato a livello locale nell'ambito della 13° Comunità Montana "*Sarcidano – Barbagia di Seulo*", di cui Isili è il comune capofila. Il Consorzio è costituito da 17 comuni già associati nell'anno 2009 per la raccolta differenziata.

La raccolta nel Comune di Isili avviene dal 2006 porta a porta e i rifiuti vengono poi conferiti presso gli impianti:

- FISIA ITALIMPIANTI SPA- C.I.V. VILLACIDRO, in cui nell'anno 2009 sono stati portati 158,37 tonnellate di rifiuti indifferenziati
- TACNOCASIC SPA DI CAPOTERRA in cui nell'anno 2009 sono stati portati 124,12 tonnellate di rifiuti indifferenziati.

Nell'anno 2009 sono pertanto stati prodotti 282,49 tonnellate di rifiuti indifferenziati.

La ditta che si è aggiudicata l'appalto per il ritiro e il trasporto dei rifiuti è la A.T.I. PODDIE REDENTO – ECOSISTEMI.

Dall'agosto 2006 il Comune di Isili è servito anche per la raccolta secco-umido, il quale avviene esclusivamente tramite l'utilizzo di buste in materiale biodegradabile, esteso alle utenze domestiche e non domestiche. Sotto una tabella relativa alle frazioni merceologiche e alla frequenza del ritiro.

Tipi di materiale	Frequenza di ritiro
Umido	3 volte a settimana
Secco	2 volte a settimana
Plastica	1 volta a settimana
Carta e cartone	1 volta a settimana
Vetro e lattine	ogni 15 giorni
Ingombranti	1 volta al mese

Dai dati riportati nel 10° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna - Anno 2008 - si evince che il comune di Isili ha raggiunto e superato il 2° obiettivo nazionale che prevedeva di raggiungere il 45% di raccolta differenziata nell'anno 2008, registrando infatti il 60,8% di

raccolta differenziata, e è a buon punto per raggiungere anche il 3° obiettivo nazionale che prevede di raggiungere il 65% di raccolta differenziata entro dicembre 2012.

Pertanto Isili anche se non rientra nella classifica nazionale dei Comuni più "ricicloni" d'Italia, ha raggiunto un buon risultato nel sistema di raccolta differenziata, superando di gran lunga la media regionale pari al 34,71% e quella provinciale pari al 35,6% per l'anno 2008.

A conferma di ciò, anche la diminuita produzione di rifiuti urbani tra l'anno 2007 e l'anno 2008, variazione pari a – 10,6%.

INDICATORI DI STATO

Rifiuti indifferen. da abitanti residenti (Kg/anno)	Rifiuti indifferen. da abitanti fluttuanti (Kg/anno)	Produz. Totale Rifiuti allo smaltimen. (Kg/anno)	Rifiuti da Raccolta differen. (Kg/anno)	Produz. totale di Rifiuti Urbani (Kg/anno)	Produz. Pro-capite totale (kg/ab/a)	Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2007	%R.D.
248.645	0	248.645	385.470	634.114	210	-10,6%	60,8%

Fonte dati: *10° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna - Anno 2008* – redatto dall'ARPAS

Sostanze organiche (Kg/anno)	Vetro (Kg/anno)	Carta/ cartone (Kg/anno)	Plastiche (Kg/anno)	Frigorif. (Kg/anno)	Altre apparecc. fuori uso (Kg/anno)	Imballag. in metallo (Kg/anno)	Altri metalli (Kg/anno)	Farmaci (Kg/anno)
208.019	71.043	80.303	47.929	2.388	1.007	13.399	13.364	142

Fonte dati: *Comune di Isili - Anno 2009* -

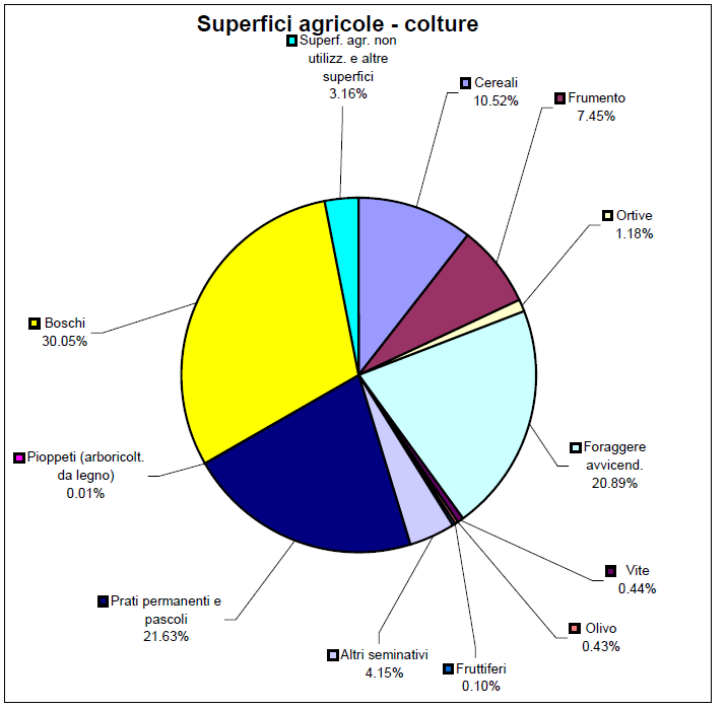
Nel comune non sono presenti isole ecologiche, anche se la vecchia area della discarica a volte viene usata come stoccaggio provvisorio.

Nell'agglomerato industriale è localizzata la piattaforma nella quale avviene il momentaneo stoccaggio e trasbordo di tutti i rifiuti provenienti dal territorio della Comunità Montana "Barbagia di Seulo" per il conferimento definitivo ai luoghi sopra riportati. Manca una discarica o un impianto di trattamento per i rifiuti inerti; per lo smaltimento di tali rifiuti occorre trasportare gli stessi al entro più vicino di Mandas che dista circa 12 Km dal centro di Isili.

Il Regolamento comunale non prevede il divieto per le utenze commerciali di conferire gli imballaggi nel circuito della nettezza urbana.

4.1.11. Sistema economico produttivo

L'economia del paese è basata prevalentemente sulle attività terziarie ed il commercio; è fiorente anche l'agricoltura, con la produzione tardiva di prodotti orticoli. Il settore orticolo andrebbe però meglio razionalizzato con la programmazione dei tipi di coltura da praticare e delle quantità da produrre. Altra attività di interesse, dotata di buon sviluppo, è l'allevamento del bestiame grazie alle caratteristiche dei suoli che, per umidità e altitudine, sono particolarmente adatti a questo tipo di attività. Da segnalare, sempre nel settore zootecnico, la presenza di un allevamento suino di grandi dimensioni, con sistemi di avanguardia e impianto di produzione di biogas, della Suinicola Centrosardegna. L'allevamento è sito nella zona industriale di Perda 'e Cuaddu dove in un'area di 325 ettari, in buona parte urbanizzata, operano anche ulteriori attività nel settore industriale (produzione di mobili per ufficio, fabbricati pesanti per edilizia, manufatti in calcestruzzo etc.) che danno occupazione a circa 200 operai provenienti da tutto il territorio.



Dal diagramma precedente si nota quale è la ripartizione delle colture principali nel sistema agricolo; mentre le dimensioni medie delle aziende agrarie, su dati ISTAT aggiornati a seguito del riordino delle conoscenze, può essere così esplicitato:

Coltura	ha
Cereali	606.35
Frumento	429.30
Ortive	68.07
Foraggere avvicend.	1 204.29
Vite	25.58
Olivo	24.60
Fruttiferi	5.73
Prati permanenti e pascoli	1 246.73
Boschi e arboricoltura	1 732.61
SNU e altro	182.21

	Bovini	Suini	Ovini	Caprini	Equini	Avicoli
Aziende	13	29	30	5	14	1
Capi tot.	523	1360	7430	311	79	500
Capi per azienda	40.23	46.90	247.67	62.20	5.64	500.00

Per ciò che concerne l'allevamento le fonti ISTAT aggiornate all'anno 2000 (dati derivati dallo studio agronomico forestale del P.U.C.) e aggiornate con le elaborazioni del riordino delle conoscenze è riportato il quadro che precede. I dati ISTAT 2000 indicano ancora la presenza di oltre 300 conduttori agricoli, con un totale di 638 addetti, rivelando ancora l'effettuazione complessiva di 23958 giornate lavorative annue, di cui 12367 (circa la metà) realizzate dal conduttore dell'azienda. Il dato globale, diviso per le circa 280 giornate anno che mediamente ogni lavoratore agricolo effettua, mostrano la presenza reale di circa 82 addetti equivalenti effettivi.

Conduttore	FAMILIARI E PARENTI DEL CONDUTTORE				ALTRA MANODOPERA AZIENDALE				Totale generale
					DIRIGENTI E IMPIEGATI		OPERAI ED ASSIMILATI		
	Coniuge	Altri familiari del conduttore	Parenti del conduttore	Totale	A tempo indeterminato	A tempo determinato	A tempo indeterminato	A tempo determinato	
Giornate di lavoro aziendale per categoria di manodopera agricola e comune									
22958	3754	6958	1655	12367	380	250	832	8968	45755
Persone per categoria di manodopera agricola e comune									
303	191	384	63	638	2	5	7	56	1011

I dati sulla forma di conduzione infine mostrano una prevalenza netta della conduzione diretta con manodopera familiare, a discapito delle forme di conduzione con manodopera extrafamiliare e con salariati,quest'ultimi quasi esclusivamente presenti nella forma di manodopera a tempo determinato. Complessivamente, dunque, il settore agricolo di Isili mostra una significativa presenza dei comparti cerealicolo-foraggero e zootecnico, supportati dai settori delle coltivazioni legnose e orticole, di minore peso ma di evidente significato produttivo e culturale. Emerge comunque il quadro di un'agricoltura di buone capacità produttive, discretamente qualificata e specializzata, con una struttura piuttosto stabile e ben organizzata.

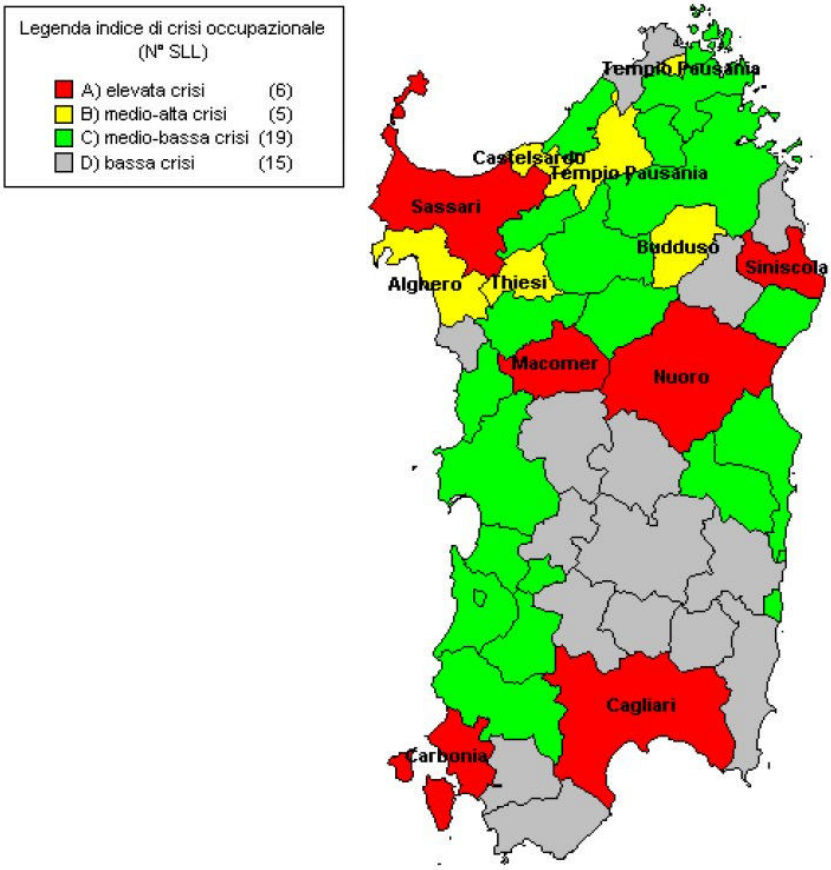
Tra le attività produttive si segnalano inoltre il settore dell'artigianato artistico (tessuti, lavorazione artistica del rame e del legno). Per ciò che concerne il settore ricettivo e turistico si segnala la presenza di quattro alberghi e alcune attività di bed and breakfast a agriturismo.

INDICATORI DI STATO

Indicatore	U.M.	Quantità
Aree PIP	Ha	0
Aree artigianali-commerciali-industriali	Ha	390
B&B e Agriturismi	N°	1
Alberghi	N°	4

Principali indicatori per i SLL											
Sardegna	Indicatori strutturali				Indicatori di crisi occupazionale e aziendale						sintesi
Cod_Denominazione SLL	Unità locali manufatturiere 2007	Addetti UL manifatturiero 2007	Indice di localizzazione industriale 2007	Distretto (Istat)	N° lavoratori in CIGS industria (media 2006-2010)	N° lavoratori in CIGS industria (totali 2008-2010)	N° lavoratori in CIGS in deroga (totali 2008-2010)	Tasso di disoccupazione (2008)	N° imprese pr fallimentare su 1000 imprese reg. (2010 I° sem.)	Variazione % del tasso di cessazioni (2010/2009 I° sem.)	Indice di crisi occup.
660 Isili	205	521	0,79	no	3	0	18	10,1	3	-65,6	0,9

(fonte Ministero sviluppo economico)



Fonte: elaborazione MSE su dati Istat, Infocamere, Ministero del Lavoro e Italia Lavoro

4.1.12. Campi elettromagnetici

Nel territorio del Comune di Isili sono presenti n°3 ripetitori per la telefonia mobile.

All'interno del centro urbano, presso il Corso Vittorio Emanuele n° 39 è installata una Stazione Radio Base della società TIM ITALIA, realizzata con antenne trasmittenti del tipo KATHREIN secondo quanto riassunto nella seguente tabella:

SISTEMA GSM 900 MHz

Settore	Modello	Guadagno	Tilt mecc.	Tilt elettri.	N° trasmettitori	Potenza max tot	Altezza dal suolo
0°	K 739622	15.5 dBi	2°	0°	3	30 W	23 m.
130°	K 739622	15.5 dBi	2°	0°	3	30 W	23 m.

SISTEMA UMTS 2100 MHz

Settore	Modello	Guadagno	Tilt mecc.	Tilt elettri.	N° trasmettitori	Potenza max tot	Altezza dal suolo
0°	K 742212	18 dBi	2°	0°	1	19.95 W	23 m.
130°	K 742212	18 dBi	2°	0°	1	19.95 W	23 m.

Dall'analisi volta alla determinazione dei volumi di rispetto in relazione alla normativa vigente e dal calcolo del valore elettrico in punti significativi di interesse, situati nelle vicinanze del sito in esame, si evidenzia la totale conformità ai limiti fissati dalla normativa in vigore e in particolare il rispetto degli obiettivi di qualità stabiliti dallo stesso Decreto.

In località Zaurrai, sul settore sud dell'abitato e ad una distanza di circa 300 m. dal medesimo, ad una quota sul livello del mare di 561 m. è ubicata una stazione radio base della compagnia Vodafone, realizzata con antenne trasmittenti del tipo KATHREIN secondo quanto riassunto nella seguente tabella:

SISTEMA GSM 935-960 MHz – cella 1

Settore	Modello	Guadagno	Tilt mecc.	Tilt elettri.	N° trasmettitori	Potenza max tot	Altezza dal suolo
70°	K 742265	13.85 dBd	4°	6°	6	42 W	12 m.

SISTEMA GSM 935-960 MHz – cella 2

Settore	Modello	Guadagno	Tilt mecc.	Tilt elettri.	N° trasmettitori	Potenza max tot	Altezza dal suolo
340°	K 742265	13.85 dBd	4°	6°	6	42 W	12 m.

SISTEMA UMTS 2110-2170 MHz– cella 1

Settore	Modello	Guadagno	Tilt mecc.	Tilt elettri.	N° trasmettitori	Potenza max tot	Altezza dal suolo
70°	K 742265	16.15 dBd	4°	6°	2	40 W	12 m.

SISTEMA UMTS 2110-2170 MHz– cella 2

Settore	Modello	Guadagno	Tilt mecc.	Tilt elettri.	N° trasmettitori	Potenza max tot	Altezza dal suolo
340°	K 742265	16.15 dBd	4°	6°	2	40 W	12 m.

Dall'analisi volta alla determinazione dei volumi di rispetto in relazione alla normativa vigente e dal calcolo del valore elettrico in punti significativi di interesse, situati nelle vicinanze del sito in esame, si evidenzia la totale conformità ai limiti fissati dalla normativa in vigore e in particolare il rispetto degli obiettivi di qualità stabiliti dallo stesso Decreto.

In località Ceresias, circa a 300 m. a sud sud-ovest dell'abitato di Isili è localizzata una stazione radio base del gestore WIND Telecomunicazioni S.p.a., realizzata con antenne trasmittenti del tipo KATHREIN secondo quanto riassunto nella seguente tabella:

SISTEMA GSM 947 MHz

Settore	Modello	Guadagno	Tilt mecc.	Tilt elettri.	N° trasmettitori	Potenza max tot	Altezza dal suolo
0°	K 739685	16.5 dBi	2°	0°	2	47.43 W	21 m.
90°	K 739685	16.5 dBi	2°	0°	2	47.43 W	21 m.

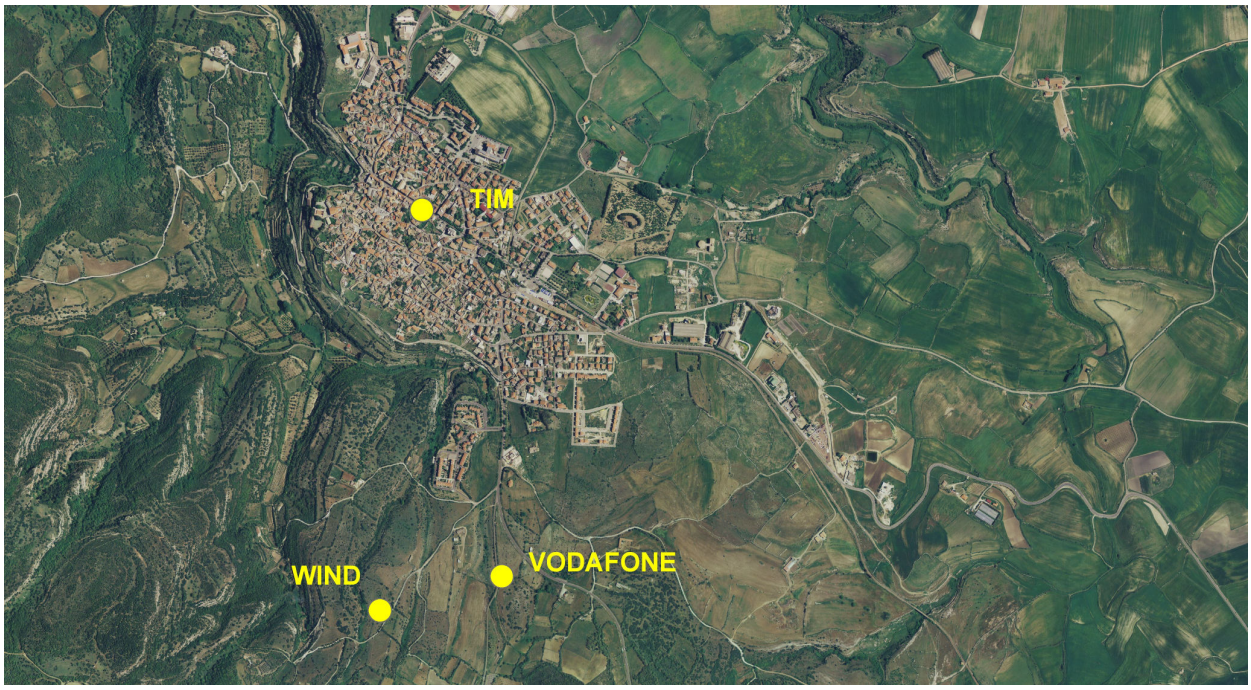
SISTEMA DCS 1800 MHz

Settore	Modello	Guadagno	Tilt mecc.	Tilt elettri.	N° trasmettitori	Potenza max tot	Altezza dal suolo
0°	K 739685	19 dBi	2°	0°	4	43.6 W	21 m.
90°	K 739685	19 dBi	2°	0°	4	43.6 W	21 m.

SISTEMA UMTS 2100 MHz

Settore	Modello	Guadagno	Tilt mecc.	Tilt elettri.	N° trasmettitori	Potenza max tot	Altezza dal suolo
0°	K 739685	19.5 dBi	2°	0°	2	21.1 W	21 m.
90°	K 739685	19.5 dBi	2°	0°	2	21.1 W	21 m.

Dall'analisi volta alla determinazione dei volumi di rispetto in relazione alla normativa vigente e dal calcolo del valore elettrico in punti significativi di interesse, situati nelle vicinanze del sito in esame, si evidenzia la totale conformità ai limiti fissati dalla normativa in vigore e in particolare il rispetto degli obiettivi di qualità stabiliti dallo stesso Decreto.



Dall'analisi globale emerge che, dai dati disponibili, la pressione ambientale originata dai campi elettromagnetici è nel complesso bassa stante la localizzazione degli stessi. Sarebbe auspicabile comunque l'allontanamento del centro TIM in posizione esterna all'abitato.

4.2. Sintesi dei dati ambientali

Di seguito si riporta una tabella con la sintesi dei dati rilevati con l'analisi effettuata.
La sintesi è stata utile al fine di mettere in luce per ciascuna componente i principali ambiti di criticità emersi dall'analisi del contesto ambientale del Comune di Isili e per consentire quindi di evidenziare i punti di attenzione più rilevanti.
Gli ambiti di criticità sono costituiti da situazioni localizzate di compromissione ambientale o situazioni di rischio elevato.
Per gli ambiti di criticità, la valutazione dei potenziali impatti del P.U.C. di Isili assume sostanzialmente l'obiettivo di verificare che gli interventi previsti dal Piano non peggiorino, ma, ove possibile, contribuiscano a risolvere tali criticità.

SINTESI DEI DATI SCATURITI DALL'ANALISI AMBIENTALE	
Aria	▫ Dall'analisi eseguita, sia in maniera specifica sul sito industriale di Perd 'e Cuaddu, sia in riferimento all'intero territorio comunale emergono i seguenti dati. Il sito industriale di Isili ha una principale vulnerabilità per gli ecosistemi e per l'agricoltura con principali fonti di inquinamento industriale e altre non qualificate. ▫ Con riferimento alle emissioni di CO, NMVOC, NOx, polveri, SO2, i valori di riferimento per il territorio comunale sono quelli comuni a gran parte dell'isola, senza che siano individuate criticità. L'area di interesse non è quindi a rischio di superamento dei valori limite.
Acqua	▫ Per ciò che concerne la rete idrografica superficiale si osserva che gran parte di essa si trova in uno stato ecologico buono e non risulta monitorata (corsi d'acqua del secondo ordine). ▫ Per ciò che concerne il Fluminimannu emerge una condizione di oligotrofia. Tale corso d'acqua è l'immissario principale del lago di San Sebastiano, utilizzato per scopi idropotabili, che a sua volta si presenta in condizioni di eutrofia. ▫ La rete acquedottistica, gestita dalla società Abbanoa, si sviluppa a partire dal settore Nord del territorio, captando le acque sorgentizie del Tacco del Sarcidano, che presenta un'elevata vulnerabilità intrinseca. A tali riserve si sommano quelle provenienti dall'invaso artificiale del Flumendosa, collettato alla rete acquedottistica in prossimità dell'agglomerato industriale del Sarcidano, dove saltuariamente avviene anche il prelievo da un pozzo trivellato. Nel territorio è presente inoltre il lago di San Sebastiano con volumetria pari a circa 12.000.000 di mc, di importanza strategica per l'approvvigionamento idrico dei comuni della Marmilla. ▫ Il fabbisogno per uso civile è pari a 17,7 l/sec con perdite stimate in circa il 30%; tali apporti sono comunque compatibili con l'enorme disponibilità idrica delle sorgenti captate. ▫ Con riferimento al sistema di depurazione si hanno attualmente 4 impianti di depurazione collettati ad un depuratore consortile sito in agro di Gergei. La capacità depurativa è efficiente e garantisce comunque il mantenimento degli obiettivi di qualità stabiliti nel PTA
Suolo	▫ Il territorio di Isili presenta un'elevata percentuale di territorio ricadente in aree boschive e seminaturali, senza particolari criticità di tipo ambientale. ▫ Dal punto di vista della pericolosità idrogeologica si evidenzia che le superfici ricadenti

	nelle aree a pericolosità elevata e molto elevata da frana sono complessivamente pari a circa 2 Kmq e sulle stesse non vi ricadono aree urbanistiche edificabili. ▫ Con riferimento alla pericolosità idraulica la superficie interessata delle aree ad elevata pericolosità di inondazione (Hi3 e Hi4) è pari a 0,75 Kmq. ▫ Non vi sono cave e miniere attive e non figurano siti contaminati da attività industriali. L'ex discarica per rifiuti solidi e urbani è stata interessata da un progetto di caratterizzazione ambientale.
Flora e Fauna	▫ Non sono presenti aree SIC, ZPS e RIN e il territorio si presenta occupato per circa la metà della sua superficie da aree naturali e seminaturali e pertanto risultano caratterizzate da un basso grado di antropizzazione.
Paesaggio e Assetto storico culturale	▫ Isili vanta un enorme patrimonio archeologico e storico-artistico, oltre che numerosi monumenti religiosi. ▫ Gran parte dei beni archeologici, pur essendo tutelati urbanisticamente, versano in un grave stato di degrado.
Assetto insediativo e demografia	▫ L'andamento demografico nel Comune di Isili è rimasto sostanzialmente stabile e il dimensionamento del Piano, anche a seguito della decisione del T.A.R. Sardegna è stata effettuata con parametri rispondenti alle norme in vigore. ▫ Rispetto al dato medio della provincia di CA nell'ultimo triennio si riscontra un aumento dell'indice di vecchiaia.
Mobilità e trasporti	▫ L'assenza di uno strumento di pianificazione del trasporto a livello locale potrebbe essere un elemento di criticità in virtù della possibilità - attraverso di esso - di introdurre misure per la riduzione del traffico veicolare e per incentivare la mobilità sostenibile. ▫ Il territorio è servito da una fitta rete viaria sia di livello comunale, provinciale e statale, oltre che da una linea ferroviaria, che comunque nell'ultimo decennio ha subito un forte ridimensionamento.
Energia	▫ Il comune è sprovvisto di uno specifico Piano Energetico e di Illuminazione pubblica, sebbene si sia di recente attivato per l'utilizzo di fonti energetiche alternative. ▫ I consumi, considerata l'economia del territorio isilese, si ritiene siano maggiori per il settore domestico e sono in subordine relativi al settore agricolo al terziario e industria.
Rumore	▫ Il fatto che il Piano di Classificazione Acustica non sia approvato definitivamente e non sia vigente, è un elemento di criticità in quanto le aree soggette a inquinamento acustico individuate non sono state risanate come imposto dalle NTA. ▫ La maggior parte del territorio ricade in classe III di classificazione acustica e solo l'1,28% ricade complessivamente nelle classi V e VI.
Rifiuti	▫ Il Comune è servito da un sistema di raccolta porta a porta ben organizzato e gestito direttamente dalla Comunità Montana del Sarcidano. Mancanza di una discarica o impianto di trattamento di rifiuti inerti.
Sistema economico-produttivo	▫ L'economia del paese è basata prevalentemente sulle attività terziarie e del commercio, ma sono fiorenti anche ulteriori attività quali l'agricoltura e l'allevamento. ▫ Nel Comune sono presenti numerosi servizi, in particolare di natura culturale, che ogni giorno attraggono numerose presenze e hanno giustificato comunque un dimensionamento del Piano Urbanistico in funzione dell'attrattività del comune stesso.
Campi elettromagnetici	▫ Nel territorio sono presenti 3 Stazioni Radio Base dei principale gestori telefonici Telecom, Vodafone e WIND. Uno di questi si trova all'interno del centro abitato; tutti gli apparati sono comunque accuratamente dimensionati nel rispetto delle norme in vigore e per il raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti dalla medesima normativa.

5. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE AZIONI DI PIANO

5.1. Criteri di valutazione

In questo capitolo vengono valutati gli effetti ambientali sia diretti che indiretti che l'attuazione del P.U.C. potrà determinare sulle componenti ambientali analizzate precedentemente.
Per la valutazione si è scelto di utilizzare , come suggerito dalle Linee Guida per la Redazione della VAS (luglio 2010), un metodo matriciale, che si basa su una valutazione degli effetti di tipo quali-quantitativo, sia attraverso l'utilizzo di una simbologia codificata che attraverso l'attribuzione di punteggi.

Gli aspetti di cui si è tenuto in considerazione per la valutazione dell'effetto e ai quali si è attribuito un punteggio variabile da 0 (nel caso in cui l'aspetto considerato è irrilevante al fine della stima degli effetti) a 3 sono:

- la durata dell'effetto;

- la reversibilità dell'effetto;

- la mitigabilità dell'effetto;

- la cumulabilità dell'effetto, derivante dal concorso su una stessa componente ambientale degli effetti imputabili a più azioni, ovvero dalla sommatoria degli effetti imputabili ad una azione quando questa si aggiunge ad altre passate, presenti e ragionevolmente prevedibili azioni future.

Effetto	Punteggio
Nel breve periodo	1
Nel medio periodo	2
Nel lungo periodo	3
Reversibile	1
Parzialmente reversibile	2
Irreversibile	3
Mitigabile	1

Parzialmente mitigabile	2
Non mitigabile	3
Non cumulabile	1
Parzialmente cumulabile	2
Cumulabile	3
Aspetto irrilevante al fine della stima degli effetti	0

La somma dei punteggi determina poi l'intensità della pressione che l'azione di Piano genera sulle componenti ambientali:

Intensità	**Punteggio**
Elevata	P>10
Moderata	7 <P ≤10
Lieve	4 < P ≤7
Insignificante	P≤ 4

La positività e la negatività di un effetto è stata giudicata invece attraverso l'ausilio di una simbologia codificata, così come per giudicare se l'effetto è di tipo diretto o indiretto.

Effetto	**Codifica**
Positivo	+
Nullo	/
Negativo	-
Diretto	
Indiretto	

5.2. Matrice azioni di Piano/componenti ambientali

Di seguito si riportano di nuovo le azioni di Piano e la matrice di valutazione degli effetti derivanti dall'attuazione del P.U.C., in cui vengono riportate nelle colonne le componenti ambientali analizzate nel precedente capitolo e in riga le azioni di Piano.

AZ.P. 1.1 Individuazione e riqualificazione della parte di territorio urbano con tessuto completamente definito, che riveste carattere storico artistico e di particolare pregio ambientale o tradizionale da preservare.
AZ.P. 1.2 Definizione delle parti del centro urbano, parzialmente o totalmente edificate, nelle quali è in atto una continua trasformazione tipologica, con un tessuto urbano già definito e già provviste di opere di urbanizzazione primaria.
AZ.P. 2.1 Individuazione e riperimetrazione delle zone di espansione recenti o nuove del centro urbano (zone C) in modo da determinare uno sviluppo armonico che tenga conto della facilità di infrastrutturazione, della costituzione dei suoli e della salubrità delle aree, in quantità sufficiente a garantire un mercato libero e dimensionate tenendo conto dello sviluppo e delle esigenze manifestate negli ultimi vent'anni.
AZ.P. 3.1 Individuazione e riorganizzazione delle aree destinate ad insediamenti produttivi di tipo artigianale, industriale e commerciale, di iniziativa privata o pubblica (zone D e PIP).
AZ.P. 3.2 Individuazione e riorganizzazione di zone adatte ad ospitare strutture di interesse turistico (zone F).
AZ.P. 3.3 Individuazione di aree per servizi di interesse generale sovracomunale (zone G) e loro distinzione a seconda della funzione assegnata.
AZ.P. 3.4 Regolamentazione delle zone agricole esterne al centro abitato tenendo conto delle loro caratteristiche pedologiche ed ambientali.
AZ.P. 4.1 Evidenziazione delle aree che necessitano di tutela ambientale, archeologica, storico-artistica e di rispetto in genere, e apposizione di opportuni vincoli in funzione delle risultanze degli studi ambientali e dei vincoli pregressi esistenti.
AZ.P. 4.2 Analisi ambientale e monitoraggio continuo finalizzato alla valutazione delle pericolosità di natura idrogeologia presenti sul territorio.

AZIONI DI PIANO	COMPONENTI AMBIENTALI											
	ARIA	ACQUA	SUOLO	FLORA E FAUNA	PAESAGGIO E ASSETTO STORICO CULTURALE	ASSETTO INSEDIATIVO E DEMOGRAFIA	MOBILITA' E TRASPORTI	ENERGIA	RUMORE	RIFIUTI	SISTEMA ECONOMICO-PRODUTTIVO	CAMPI ELETTROMAGNETICI
AZ.P. 1.1	4 -	7 -	/	/	9 +	9 +	/	7 -	3 -	5 -	3 +	/
AZ.P. 1.2	4 -	7 -	/	/	5 +	9 +	/	7 -	3 -	5 -	/	/
AZ.P. 2.1	5 -	7 -	7 -	/	3 +	10 +	/	7 -	3 -	5 -	/	/
AZ.P. 3.1	8 -	7 -	6 -	/	/	6 +	5 -	7 -	6 -	5 -	9 +	/
AZ.P. 3.2	7 -	2 -	5 -	4 -	3 +	3 +	5 -	4 -	5 -	4 -	4 +	/
AZ.P. 3.3	7 -	7 -	7 -	7 -	/	7 +	5 -	8 -	5 -	6 -	5 +	/
AZ.P. 3.4	2 -	7 -	5 -	3 -	3 -	/	4 -	2 -	2 -	2 -	7 +	/
AZ.P. 4.1	7 +	8 +	8 +	7 +	7 +	/	/	/	/	/	/	/
AZ.P. 4.2	8 +	8 +	8 +	4 +	5 +	4 +	8 +	/	/	/	2 +	/

5.3. Azioni di mitigazione e compensazione

Sebbene il Piano miri soprattutto al riordino e alla riqualificazione dell'esistente, così come risulta dalla matrice di valutazione "azioni di Piano/ Componenti ambientali", è inevitabile che alcune delle azioni di Piano possano avere impatti potenzialmente negativi /(sebbene comunque contenuti

come si osserva dalla matrice) sull'ambiente legati, ad esempio, all'incremento dei carichi insediativi o al cambio di destinazione d'uso dei suoli.

In tal senso, per ogni azione di Piano, per la quale dalla matrice di valutazione precedente sono risultati impatti significativi sull'ambiente, relativamente alla tematica interessata,vengono descritte le necessarie misure di mitigazione volte a impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano.

AZIONE DI PIANO	COMPONENTE AMBIENTALE SU CUI L'AZIONE INCIDE NEGATIVAMENTE	PROBLEMATICA	MISURA DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE	COMPETENZE DELL' ATTUAZIONE DELLA MISURA
A.p.1.1 A.p.1.2	ARIA – ACQUA – ENERGIA – RUMORE – RIFIUTI	Il maggior carico antropico che andrebbe a gravare nel Comune, in seguito al recupero e riqualificazione delle zone già urbanizzate, favorisce l'incremento dei consumi idrici e una seppur maggiore pressione sul sistema di raccolta delle acque reflue, l'incremento della produzione dei rifiuti, della rumorosità ambientale e dei consumi energetici.	Normativa specifica di Piano per il controllo degli scarichi e attivazione di campagne di sensibilizzazione e informazione per tutelare la risorsa idrica e sviluppare comportamenti razionali nell'uso. Migliori strategie di incentivazione della raccolta differenziata, puntando ad ottimizzare e integrare operazioni di riciclaggio e utilizzo. Indicazioni specifiche nel regolamento edilizio in relazione al controllo delle modalità di smaltimento dei rifiuti originati da interventi di costruzione e demolizione. Aggiornamento e Approvazione definitiva del Piano di Classificazione Acustica, che stabilisca misure atte a contenere gli impatti acustici e preveda misure di risanamento acustivo. Promozione di interventi mirati al recupero degli edifici esistenti che prevedano l'utilizzo di nuove fonti di energia rinnovabile.	Amministrazione Comunale
A.p.2.1 A.p.3.1 A.p.3.2 A.p.3.3	ARIA – ACQUA – SUOLO - FLORA E FAUNA - ENERGIA – MOBILITA' E TRASPORTI – RUMORE - RIFIUTI	Il maggior carico antropico e la realizzazione di nuove aree urbanizzate e di nuove strutture favoriscono l'incremento dei consumi idrici, l'incremento della produzione dei rifiuti, della rumorosità ambientale e dei consumi energetici e un maggiore uso e consumo del suolo. Inoltre	Gli interventi di mitigazione e compensazione dovranno essere valutati caso per caso in ragione della localizzazione degli interventi, della tipologia degli stessi e della loro dimensione. Occorrerà attivare campagne di sensibilizzazione e informazione per tutelare la	Amministrazione Comunale

		l'individuazione di nuove aree di espansione comportano la realizzazione di nuove infrastrutture viarie e un maggior traffico veicolare, che a sua volta si traduce in un aumento delle emissioni inquinanti in atmosfera. Nelle aree di frangia si verifica un a incidenza seppur minima con la flora e fauna	risorsa idrica e sviluppare comportamenti razionali nell'uso. Strategie di incentivazione della raccolta differenziata, puntando ad ottimizzare e integrare operazioni di riciclaggio e utilizzo. Indicazioni specifiche nel regolamento edilizio in relazione al controllo delle modalità di smaltimento dei rifiuti originati da interventi di costruzione e demolizione e terre e rocce da scavo. Promozione di interventi mirati alla realizzazione di edifici a basso consumo energetico, che prevedano inoltre l'utilizzo di nuove fonti di energia rinnovabile, e a basso impatto acustico. La normativa di Piano dovrà prevedere per le nuove lottizzazioni, la sistemazione a verde dei giardini, misure apposite di tutela del suolo atte a contenere l'aumento dell'impermeabilizzazione dei substrati; Dovranno essere attuati tempestivi interventi di consolidamento delle zone franose periferiche dell'area calcarea del settore SW dell'abitato, rinverdimento ai margini delle infrastrutture oggetto di intervento; misure atte a limitare lo scavo interrato in aree in cui si verifica intercettazione di falde freatiche. Certificazioni ambientali per le imprese operanti, miglioramento della qualità dei servizi offerti nel rispetto degli obiettivi ambientali dei protocolli di livello nazionale e internazionale.	
A.p.3.4	ARIA - GEOLOGIA E SUOLO – FLORA E FAUNA - ACQUA – RIFIUTI – RUMORE – ENERGIA –	Il maggior carico antropico e la realizzazione di nuove strutture in area agricola favoriscono l'incremento dei consumi idrici, l'incremento limitato della produzione dei rifiuti, di incidenza su flora e fauna, della rumorosità ambientale e dei consumi energetici e un maggiore uso e consumo del suolo.	Strategie di incentivazione della raccolta differenziata. Aggiornamento del Piano di Zonizzazione Acustica. Promozione di interventi mirati alla realizzazione di edifici a basso impatto ambientale e a ridotto consumo energetico che prevedano inoltre l'utilizzo di nuove fonti di energia	Amministrazione Comunale

			rinnovabile. Controllo del ruscellamento superficiale con adeguata rete di smaltimento; favorire il riciclaggio delle acque reflue e promuovere la riduzione dei consumi idrici a livello agricolo promuovendo tecnologie di risparmio, protezione degli acquiferi e dei punti di captazione acquedottistica da interventi e/o attività potenzialmente inquinanti; limitazioni ai movimenti terra sia in rilevato che in scavo. Tecniche di coltivazione a basso impatto ambientale (sistemi di aratura, norme di buona pratica agricola in relazione alla tipologia pedologica e morfologica dell'area di intervento) Indicazioni specifiche nel regolamento edilizio in relazione al controllo delle modalità di smaltimento dei rifiuti originati da interventi di costruzione e demolizione e terre e rocce da scavo. Certificazioni ambientali per le imprese operanti, miglioramento della qualità dei servizi offerti nel rispetto degli obiettivi ambientali dei protocolli di livello nazionale e internazionale.	

Di seguito si riportano alcuni giudizi relativi agli obbiettivi ambientali e relativi indicatori e che sono da ricercarsi nei presumibili effetti ambientali correlati dalle azioni individuate dal P.U.C. o dagli interventi di mitigazione del medesimo che di seguito si sintetizzano per certe categorie ambientali. I corsi d'acqua e le loro pertinenze che nel territorio di Isili assumono comunque uno sviluppo globale notevole, sono soggetti a tutela, fatto che concorre certamente anche al miglioramento della funzionalità ecologica degli stessi. In questo senso gli interventi concorrono anche la riqualificazione e il mantenimento della continuità vegetazionale ripariale e la tutela del reticolo idrografico e la regimazione delle acque. Ai fini del bilancio idrico, il P.U.C. affronta il problema e fornisce risposte puntuali circa il soddisfacimento del consumo idropotabile attraverso proprie risorse e impianti. Fornisce tuttavia ancora scarsi indirizzi per la riduzione dei consumi idrici pur perseguendoli indirettamente. Il sistema di approvvigionamento di acqua potabile è basato su un concetto di assoluta tutela della risorsa anche se il riutilizzo delle acque piovane e

della acque grigie e l'introduzione di un sistema di riduzione dei consumi è ancora in parte distante anche nella mentalità dei cittadini. Per la riduzione dei consumi potrebbero essere indicate semplici soluzioni tecnologiche che consentono la riduzione dei consumi dell'acqua, a parità di confort e prestazioni, nei confronti dei sistemi tradizionali, attraverso ad esempio i seguenti principali sistemi:

a) sistema di flussaggio con vasi che richiedono solo 3,5 litri di acqua contro i 9 litri per risciacquamento dei sistemi tradizionali e con cassette dotate di doppio tasto con possibilità di interrompere lo scarico quando non è richiesto un elevato volume;

b) rubinetti dotati di sistema di iniezione di aria nell'acqua (il volume dell'aria contenuto nel flusso rappresenta il risparmio dell'acqua), con manopole a due corse e relativi crescenti valori di portata (fino a 5 litri al minuto per la prima corsa e fino a 10 litri al minuto per la seconda corsa);

c) lavatrici che richiedono solo 60 litri contro i 100 litri per ciclo utilizzati per il tradizionale lavaggio degli indumenti;

d) lavastoviglie che richiedono 14 litri contro i 20 litri per ciclo utilizzati per il tradizionale lavaggio dei piatti

e) sistema di reti con distribuzione di reti di scarico separate: la rete di distribuzione dell'acqua potabile che distribuisce acqua a lavabi, vasche da bagno, docce, lavelli, bidets, lavastoviglie, lavatrici, etc. separata dalla rete di distribuzione dell'acqua grigia trattata che distribuisce acqua alle cassette di risciacquamento e dalla rete di distribuzione dell'acqua di pioggia trattata che distribuisce acqua a lavastoviglie ed a lavatrici.

f) Sistema di riuso delle acque grigie provenienti dai lavabi dei bagni, dalle vasche da bagno e dalle docce raccogliendo l'acqua per mezzo di una rete appositamente dedicata anche di trattamento g) Sistema di riutilizzo dell'acqua di pioggia potenzialmente raccoglibile con una rete appositamente dedicata e fluisce nei serbatoi di raccolta. Scartata la prima acqua di pioggia (~3 mm di acqua), la restante attraversando un prefiltro che separa le sospensioni e i solidi e pretrattata fluendo nel serbatoio di raccolta e successivamente, filtrata, disinfettata ed inviata al serbatoio di stoccaggio. L'acqua di pioggia trattata verrebbe inviata all'uso non potabile.

Per ciò che concerne il suolo di certo la valorizzazione delle colture tipiche locali e la ripresa sempre maggiore delle coltivazioni fornisce un miglioramento sia della regimazione idrologica che della qualità dei suoli. Inoltre specie nel periodo estivo, la frequentazione delle campagne risponde pienamente anche all'obbiettivo della riduzione del rischio di incendio; la rinnovata presenza umana, le attività agricole e quelle connesse al turismo consentiranno una manutenzione e un presidio che garantisce una maggiore sicurezza dagli incendi. Come già precisato nelle azioni di mitigazione occorrerà che specie relativamente alle terre e rocce da scavo il P.U.C. preveda

che in sede di redazione dei progetti degli interventi previsti, sia edilizi che infrastrutturali, si elabori specifico studio per le terre derivanti dalle escavazioni previste al fine di determinare sia le quantità e le caratteristiche delle terre e definire, in conformità al D.lgs. 152/06 e in particolare alle modifiche apportate con le recenti normative, il loro smaltimento o le modalità di riutilizzo nel sito. Lo studio dovrà contenere anche le modalità di trasporto e di spandimento al suolo al fine di assicurare il contenimento della dispersione delle polveri e la compatibilità dei flussi di traffico in relazione alla viabilità usata. I rimodellamenti morfologici derivanti dal riutilizzo delle terre di scavo dovranno trovare collocazione in aree geomorfologicamente stabili e compatibilmente sotto il profilo paesaggistico e vegetazionale.

Per ciò che concerne gli aspetti legati alla flora e fauna e al paesaggio e aspetti storici e culturali, si osserva che tutti gli usi, le attività e le trasformazioni territoriali concorrono alla tutela attiva, al recupero e alla valorizzazione delle risorse naturali ed essenziali del territorio, con particolare riferimento ai caratteri paesaggistici identificativi dei luoghi e alla tutela quindi della biodiversità; le aree boscate costituiscono infatti un vero sistema polifunzionale alla quale è attribuito un ruolo di primo piano non soltanto per la sua funzione ecologica, ricreativa, produttiva e di difesa idrogeologica ma anche per l'attività turistica di fruizione. Inoltre gli scarsi livelli di trasformazione antropica dello stato attuale sono dimostrati dai positivi valori di naturalità. Le previsioni di trasformazioni di tipo residenziale, turistico ricettivo incidono in modo scarsamente significativo sugli assetti dell'uso del suolo del territorio comunale. Al fine della conservazione della biodiversità risulta positiva la individuazione delle zone di interesse ambientale e naturalistico, anche indipendentemente dalla mancanza di sistemi di aree protette, che rafforzano la tutela della biodiversità del territorio comunale, degli habitat e delle specie di flora e fauna di interesse. Tali individuazioni permetteranno di non realizzare interventi in contrasto con la loro conservazione o di sviluppare iniziative comunque compatibili con la loro tutela. Anche per ciò che concerne le aree di interesse archeologico o anche la zona A del P.U.C, le norme definiscono la metodologia da usare ai fini della tutela e conservazione dei beni.

Per l'organizzazione dei sistemi relativi alla popolazione e salute umana risulta ugualmente di interesse prevedere la creazione di piste ciclabili e percorsi pedonali, adozione di misure per limitare i danni e l'inquinamento acustico e da polveri durante la fase di cantiere; criteri per evitare che le nuove edificazioni e usi non comportino emissioni in atmosfera inquinanti e/o climalteranti, né produrre inquinamento acustico, luminoso.

Quanto sopra riportato non si ritiene esaustivo ma costituisce un utile riferimento in merito ai criteri di programmazione e pianificazione oltre che definizione degli indicatori che saranno riportati nel proseguo della presente relazione.

6. OBIETTIVI AMBIENTALI

6.1. Definizione degli obiettivi ambientali

Al fine di garantire un adeguato livello di protezione ambientale e di integrazione della componente ambientale è necessario identificare un elenco di obiettivi che consentano di verificare la coerenza del P.U.C. di Isili con le indicazioni stabilite a livello internazionale, comunitario, nazionale e regionale.

Gli obiettivi di protezione ambientale per ciascuna componente ambientale sono stati definiti a partire dalle indicazioni comunitarie in materia e dalle principali criticità e opportunità ambientali del territorio comunale, emerse nel corso della analisi del contesto ambientale.

Per il P.U.C. di Isili è stato definito inoltre un sistema complessivo di obiettivi di sostenibilità ambientale per il territorio comunale, prendendo in considerazione:

- l'Agenda 21 Locale;
- la nuova Strategia della Unione europea in materia di sviluppo sostenibile del 2006;
- la Strategia comunitaria 20 - 20 - 20 del 2007;
- gli Aalborg Commitments del 2004;

Infine la fase di selezione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, nell'ambito della procedura di VAS del P.U.C. di Isili è stata effettuata selezionando, dal suddetto sistema complessivo di obiettivi di sostenibilità ambientale, l'insieme degli obiettivi ambientali pertinenti per il Piano esaminato.

Nella tabella seguente si riportano gli obiettivi ambientali assunti per le valutazione del P.U.C. di Isili, riferiti a ciascuna componente esaminata nell'analisi ambientale, con l'indicazione dei relativi indicatori di riferimento.

Componente ambientale	Obiettivi ambientali pertinenti per il P.U.C. di Isili	Indicatore	U.M.
ARIA	- Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici. - Limitare le emissioni acide in atmosfera.	- Emissioni CO2, CH4, N2O - Emissioni SO2, NOx, NH3	% %
ACQUA	- Promuovere l'uso razionale della risorsa idrica e il riutilizzo delle acque reflue - Contrastare i processi di inquinamento delle acque elevandone il livello di qualità - Abbattere le perdite nella rete di distribuzione. - realizzare e aggiornare periodicamente il censimento pozzi e opere di presa pubbliche e private, regolare il bilancio idrico	- Quantità di acqua erogata procapite - parametri chimico-fisici delle acque superficiali e sotterranee - Perdita acqua su totale acqua immessa in rete - bilancio idrologico periodico e controllo dei parametri chimico-fisici delle acque sotterranee	mc %
SUOLO	- Ridurre le aree a rischio idrogeologico. - Contenere il consumo di suolo.	- Rapporto tra aree a rischio idrogeologico e superficie totale del territorio - Rapporto tra aree soggette a interventi per ridurre il rischio idrogeologico e superficie totale delle aree a rischio - Rapporto tra area antropizzate e superficie totale del territorio - Rapporto tra area naturale e seminaturale e superficie totale del territorio - Disponibilità di verde pubblico	% % % % mq
FLORA E FAUNA	- Conservazione della biodiversità (conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna). - Prevenzione degli incendi boschivi e ricostituzione delle aree percorse dal fuoco.	Verifica periodica dei cambiamenti dell'uso del suolo; tasso di sviluppo edilizio nelle aree agricole, qualità delle acque superficiali, status ecologico degli ambienti acquatici (misurazione parametri), uso sostenibile dei suoli - Rapporto tra superficie percorsa dal fuoco e superficie totale	 %
PAESAGGIO E ASSETTO STORICO CULTURALE	- Tutela e conservazione del paesaggio e dei beni ambientali, storici, culturali e salvaguardia dei valori identificativi e culturali del territorio. - Promuovere la qualità architettonica.	- Rapporto tra superficie tutelata e superficie totale del territorio - Edifici soggetti ad interventi di qualità architettonica	% N°
ASSETTO INSEDIATIVO E DEMOGRAFIA	- Promuovere la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente. - Ridurre la dispersione urbana. - Contrastare lo spopolamento.	- Edifici soggetti a interventi di recupero - Rapporto tra superficie impermeabilizzata e superficie totale del territorio - Densità abitativa	N° % Ab/Kmq
MOBILITA' E TRASPORTI	- Promuovere l'aumento della domanda di trasporto pubblico e la diminuzione della domanda del trasporto privato. - Contenere l'incremento del tasso di motorizzazione.	- Tasso di utilizzo del mezzo pubblico - Tasso di motorizzazione - Piste ciclopedonali	Passeggeri/anno N° vetture/ 100 ab. Km
ENERGIA	- Riduzione dei consumi energetici, con particolare riferimento a quelli da fonti energetiche non rinnovabili. - Incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili.	- Consumo finali di energia elettrica nel settore civile, industriale, agricolo e terziario - Edifici dotati da impianti solari o fotovoltaici	Kwh/anno N°
RUMORE	- Contenere le emissioni acustiche entro i limiti fissati dalle norme vigenti. - Riduzione dell'esposizione della popolazione a elevati livelli di rumore.	- Percentuale di territorio ricadente in classe I, II, III, IV, V e VI - Popolazione esposta ad emissioni acustiche > 60 Leq dBA su totale popolazione	% %
RIFIUTI	- Incremento della raccolta differenziata dei rifiuti. - Riduzione della produzione di rifiuti urbani e speciali.	- Rifiuti differenziati su rifiuti totali - Produzione rifiuti urbani - Produzione rifiuti speciali	% t/anno t/anno
SISTEMA ECONOMICO-PRODUTTIVO	- Controllare e ridurre le pressioni ambientali industrie a rischio di incidente rilevante dell'industria (in particolare consumi energia elettrica, consumi idrici, produzione rifiuti) e ottimizzarne la gestione. - Diffusione di tecniche di coltivazione a basso impatto ambientale.	- Industrie a rischio di incidente rilevante caratteristiche chimico-fisico dei suoli;	N°
CAMPI ELETTROMAGNETICI	- Ridurre e tutelare la popolazione esposta ai campi elettromagnetici. - Salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio dall'impatto visivo delle sorgenti di inquinamento elettromagnetico.	- Rapporto tra popolazione esposta a campi elettromagnetici e popolazione totale - Strutture che generano campi elettromagnetici	% N°

6.2. Coerenza degli obiettivi specifici del P.U.C. di Isili con gli obiettivi ambientali pertinenti

La verifica di coerenza rispetto ai pertinenti obiettivi di protezione ambientale è finalizzata a valutare il diverso livello di compatibilità tra gli obiettivi specifici del nuovo P.U.C. di Isili con gli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati. Il criterio di valutazione è il medesimo utilizzato per la verifica di coerenza esterna con gli obiettivi generali di piani e programmi (si veda paragrafo 2.1).

	Obiettivi specifici P.U.C.			
Obiettivi ambientali pertinenti per il P.U.C. di Isili	**OB.S. 1**	**OB.S. 2**	**OB.S. 3**	**OB.S. 4**
Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici.	C	C	PC	C
Limitare le emissioni acide in atmosfera.	C	C	NI	C
Promuovere l'uso razionale della risorsa idrica.	C	C	PC	PC
Contrastare i processi di inquinamento delle acque.	C	C	PC	PC
Abbattere le perdite nella rete di distribuzione.	C	C	NI	NI
Ridurre le aree a rischio idrogeologico.	NI	NI	C	C
Contenere il consumo di suolo.	C	PC	PC	C
Conservazione della biodiversità (conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna).	NI	PC	C	C
Prevenzione degli incendi boschivi e ricostituzione delle aree percorse dal fuoco.	NI	C	NI	C
Tutela e conservazione del paesaggio e dei beni ambientali, storici, culturali e salvaguardia dei valori identificativi e culturali del territorio.	C	C	C	C
Promuovere la qualità architettonica.	C	C	C	NI
Promuovere la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.	C	C	C	NI
Ridurre la dispersione urbana.	C	C	C	NI
Contrastare lo spopolamento.	C	C	C	C
Promuovere l'aumento della domanda di trasporto pubblico e la diminuzione della domanda del trasporto privato.	NI	NI	NI	NI
Contenere l'incremento del tasso di motorizzazione	NI	NI	NI	NI
Riduzione dei consumi energetici, con particolare riferimento a quelli da fonti energetiche non rinnovabili.	C	C	C	NI

Incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili.	C	C	C	C
Contenere le emissioni acustiche entro i limiti fissati dalle norme vigenti.	C	C	C	C
Riduzione dell'esposizione della popolazione a elevati livelli di rumore.	C	C	C	C
Incremento della raccolta differenziata dei rifiuti.	C	C	NI	NI
Riduzione della produzione di rifiuti urbani e speciali.	PC	PC	NI	NI
Controllare e ridurre le pressioni ambientali dell'industrie a rischio di incidente rilevante (in particolare consumi energia elettrica, consumi idrici, produzione rifiuti) e ottimizzarne la gestione.	NI	NI	NI	NI
Diffusione di tecniche di coltivazione a basso impatto ambientale.	NI	NI	C	C
Ridurre e tutelare la popolazione esposta ai campi elettromagnetici.	NI	C	C	NI
Salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio dall'impatto visivo delle sorgenti di inquinamento elettromagnetico.	NI	C	C	NI

LEGENDA:

C Direttamente Coerente

C Indirettamente Coerente

PC Parzialmente Coerente

NI Nessuna Interazione

NC Non Coerente/ in contrasto

6.3. Coerenza delle azioni del P.U.C. di Isili con gli obiettivi ambientali

La verifica di coerenza rispetto ai pertinenti obiettivi di protezione ambientale è finalizzata a valutare il diverso livello di compatibilità tra le azioni del nuovo P.U.C. di Isili con gli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati. Il criterio di valutazione è il medesimo utilizzato per la verifica di coerenza esterna con gli obiettivi generali di piani e programmi (si veda paragrafo 2.1).

	Azioni di piano								
Obiettivi ambientali pertinenti per il P.U.C. di Isili	**AZ.P. 1.1**	**AZ.P. 1.2**	**AZ.P. 2.1**	**AZ.P. 3.1**	**AZ.P. 3.2**	**AZ.P. 3.3**	**AZ.P. 3.4**	**AZ.P. 4.1**	**AZ.P. 4.2**
Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici.	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Limitare le emissioni acide in atmosfera.	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Promuovere l'uso razionale della risorsa idrica.	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Contrastare i processi di inquinamento delle acque.	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC
Abbattere le perdite nella rete di distribuzione.	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Ridurre le aree a rischio idrogeologico.	NI	NI	C	C	NC	C	C	C	C
Contenere il consumo di suolo.	C	C	PC	PC	PC	PC	C	C	NI
Conservazione della biodiversità (conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna).	C	PC	PC	PC	C	C	C	C	NI
Prevenzione degli incendi boschivi e ricostituzione delle aree percorse dal fuoco.	C	C	C	C	C	C	C	C	NI
Tutela e conservazione del paesaggio e dei beni ambientali, storici, culturali e salvaguardia dei valori identificativi e culturali del territorio.	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Promuovere la qualità architettonica.	C	C	C	C	C	C	C	C	NI
Promuovere la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.	C	C	C	C	C	C	C	C	NI
Ridurre la dispersione urbana.	C	C	C	C	NI	C	NI	NI	NI
Contrastare lo spopolamento.	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Promuovere l'aumento della domanda di trasporto pubblico e la diminuzione della domanda del trasporto privato.	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Contenere l'incremento del tasso di motorizzazione	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Riduzione dei consumi energetici, con particolare riferimento a quelli da fonti energetiche non rinnovabili.	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili.	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC

Contenere le emissioni acustiche entro i limiti fissati dalle norme vigenti.	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC
Riduzione dell'esposizione della popolazione a elevati livelli di rumore.	C	C	C	C	C	NI	NI	NI	NI
Incremento della raccolta differenziata dei rifiuti.	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Riduzione della produzione di rifiuti urbani e speciali.	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Controllare e ridurre le pressioni ambientali dell'industrie a rischio di incidente rilevante (in particolare consumi energia elettrica, consumi idrici, produzione rifiuti) e ottimizzarne la gestione.	PC	NI	NI	C	NI	PC	PC	C	PC
Diffusione di tecniche di coltivazione a basso impatto ambientale.	NI	NI	NI	NI	NI	NI	C	NI	NI
Ridurre e tutelare la popolazione esposta ai campi elettromagnetici.	NI	NI	C	NI	NI	NI	NI	C	NI
Salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio dall'impatto visivo delle sorgenti di inquinamento elettromagnetico.	NI	NI	C	NI	NI	NI	NI	C	NI

LEGENDA:

C Direttamente Coerente

C Indirettamente Coerente

PC Parzialmente Coerente

NI Nessuna Interazione

NC Non Coerente/ in contrasto

6.4. Considerazioni finali

Dall'analisi effettuata emerge che tutti gli obiettivi del Piano Urbanistico Comunale di Isili contribuiscono sia direttamente che indirettamente al conseguimento degli obiettivi di protezione ambientale considerati.

Non essendosi ravvisate incoerenze nelle comparazioni e pertanto si può asserire che il P.U.C. di Isili presenta un buon livello di coerenza rispetto agli obiettivi predetti.

7. ALTERNATIVE DI PIANO

Ogni alternativa di Piano è finalizzata a rispondere ad una gamma di obiettivi specifici attraverso possibili diverse linee di azione. Ciascuna alternativa è costituita quindi da un insieme di azioni, misure, norme che caratterizzano la soluzione e la differenziano significativamente rispetto alle altre alternative e allo scenario di riferimento attuale (l'alternativa zero). Il processo di selezione dell'alternativa di Piano è un processo complesso nel quale intervengono vari aspetti:

- le caratteristiche degli effetti ambientali di ciascuna linea di azione e del loro insieme;
- l'importanza attribuita da ciascun attore a ogni effetto e a ogni variabile;
- la ripercorribilità del processo di selezione;
- l'esplicitazione dell'importanza attribuita ai differenti elementi da parte di chi prende la decisione finale;
- la motivazione delle opzioni effettuate.

Una alternativa di Piano "ragionevole" dovrebbe comunque tenere nel debito conto, nel suo insieme, la sostenibilità economico-sociale, la sostenibilità ambientale, la sostenibilità territoriale, la fattibilità tecnica. Le azioni di Piano dalla cui differente combinazione possono scaturire ragionevoli alternative possono comprendere pertanto:

- definizione di vincoli e destinazioni d'uso - classificazione del territorio in aree omogenee per una determinata caratteristica (livello di tutela, destinazione urbanistica, uso del suolo, ecc.) utilizzate nella pianificazione per stabilire come orientare lo sviluppo in diverse porzioni del territorio;
- realizzazione di strutture e infrastrutture - consistono nella previsione, localizzazione e definizione di opere e servizi; sono un elemento caratteristico di quasi tutti i Piani urbanistici; ciò che varia in modo sostanziale è in genere il livello di dettaglio con cui tali interventi sono definiti;
- misure gestionali/normative, politiche e strumenti per l'attuazione del Piano - costituiscono la tipologia più varia di elementi a disposizione per attuare una alternativa di Piano.

A questo proposito è possibile una strutturazione del processo di selezione delle azioni e delle alternative di Piano "a setaccio", vale a dire:
1. la formulazione iniziale di "idee strategiche" di sviluppo, spesso alternative tra di loro;

2. la successiva selezione delle “migliori” nel modo il più possibile partecipato e trasparente;
3. l'ulteriore approfondimento delle idee prescelte;
4. la selezione fino ad arrivare a un insieme di alternative finali di Piano definite al livello di dettaglio opportuno.

L’alternativa zero, ovvero la scelta di non realizzazione delle azioni del Piano Urbanistico Comunale, come previsto dalla normativa, viene considerata in termini generali quale possibile alternativa ma, date le caratteristiche del Piano oggetto del presente Rapporto Ambientale, risulta ovviamente negativa e/o ininfluente dal punto di vista ambientale, quindi, per tale motivo non è stata presa in considerazione nella valutazione. Infatti, l’assenza degli interventi previsti, confermerebbe l’attuale stato ambientale e urbanistico del territorio, con il ritorno allo strumento di pianificazione previgente del PdF che risulta del tutto inadeguato per far fronte ad un centro servizi attivo e attrattivo come quello di Isili per il territorio circostante del Sarcidano. Si perderebbe l’occasione offerta dal Piano Urbanistico Comunale di qualsiasi miglioramento. In particolare si confermerebbe, nella migliore ipotesi, o si incrementerebbe la tendenza all’aumento, ad esempio, delle emissioni inquinanti, il consumo di suolo incontrollato, il consumo di fonti energetiche tradizionali, il degrado di alcune aree, il mancato controllo della produzione e smaltimento di alcune tipologie di rifiuti, l’aumento indiscriminato dello sfruttamento delle risorse idriche del territorio, una mancata organizzazione degli spazi e dei servizi etc. e consentirebbe di attuare forme di speculazione del territorio in aree sensibili dal punto di vista ambientale così come meglio messe in evidenza negli studi ambientali di carattere forestale e vegetazionale (aree naturali e semi naturali). La evidente performance ambientale, sotto molteplici aspetti del P.U.C., in termini di interazione tra molteplici obiettivi e questioni chiave con gli obiettivi ambientali, ha ovviamente indotto ad escludere l’”opzione zero”.
Infatti, anche da una semplice veloce rassegna delle azioni del Piano risulta evidente che la maggior parte delle azioni proposte, con le adeguate operazioni di compensazione e mitigazione, vanno in direzione di miglioramento dello stato attuale dell’ambiente, quali:

- Riqualificazione e valorizzazione del centro storico
- Realizzazione aree verdi
- Mobilità sostenibile
- Gestione sostenibile rifiuti
- Certificazioni ambientali
- Riqualificazione aree protette e tutela beni archeologico e paesaggistici
- Definizione delle caratteristiche di sicurezza del territorio.
- Etc..

Quindi, anche la realizzazione di una sola azione di Piano che vada in tale direzione, determinerebbe un miglioramento dello stato attuale dell'ambiente. Per tale motivo, si ritiene che l'alternativa zero non debba essere presa in considerazione nella valutazione delle alternative del Piano. Nel caso del P.U.C. di Isili, posti quindi gli obiettivi generali di Piano, l'elaborazione del Documento di Piano non ha sviluppato ipotesi di azioni, interventi o scelte localizzative in grado di differenziarsi tra loro e rispetto allo scenario urbanistico attuale, configurabili come alternative nel senso sopra richiamato. La formazione del Documento di Piano si è configurata, infatti, come una progressiva definizione delle previsioni atte alla razionalizzazione delle funzioni esistenti ed alla riqualificazione della qualità urbana e paesaggistica per far fronte alle crescenti esigenze del centro attrattivo di Isili. In questo senso, la rappresentazione a posteriori (con il Rapporto Ambientale) dei passaggi progettuali intermedi o delle opzioni di intervento escluse in quanto correlabili ad evidenti effetti ambientali negativi si configura come un'operazione di compilazione retorica che non aggiunge elementi di merito alla valutazione in corso, e come tale viene omessa.

Unico riferimento che appare significativo riportare è quello relativo ad un ambito di trasformazione urbanistica ulteriore all'interno dell'edificato e nelle aree contermini, differente rispetto a quelli in precedenza richiamati, che deve necessariamente escludersi per motivi di tipo generale e quindi per la difficoltà di coniugare gli obiettivi più strettamente urbanistici con quelli di carattere ambientale e paesaggistico. Infatti con un tessuto urbanistico come quello oramai definito a Isili nell'ambito dello sviluppo edilizio degli ultimi decenni, una qualsiasi distribuzione delle zone urbanistiche C, in zone differenti rispetto a quelle attuali, non sarebbe contestualizzato, avrebbe di certo un limite morfologico in tutto il settore SW legato alla pericolosità idrogeologica e alle caratteristiche ambientali di tutela paesaggistica della vallata del Rio Su Gaddiu, andrebbe ad interessare aree nelle quali si avrebbe un consumo e sottrazione di suolo rispetto alle zone a substrato calcareo attuali, andrebbe ad interessare le aree di tutela archeologica e ambientale poste ai margini di Isili (Is Paras, Asusa, vallata del Rio Paulada). Lo stesso dicasi per le previsioni della zona D, che si presenta ormai infrastrutturata e la sua necessità è quindi legata alle risposte necessarie per un ottimale sviluppo della stessa nell'ambito del sistema economico produttivo isilese. L'esigenza della zona D contigua all'abitato in settori diversi avrebbe le stesse limitazioni già sopra richiamate per le zone C. Nè sarebbe auspicabile uno spostamento delle attività di tipo artigianale/industriale, nella zona dell'agglomerato industriale del sarcidano che appare decontestualizzato rispetto alle piccole attività necessarie per il centro urbano.

Da quanto detto, in caso di variazione dello schema indicato nel Piano, considerata la localizzazione morfologica e le caratteristiche ambientali, archeologiche, storico artistiche, quelle dell'organizzazione spaziale attuale dell'edificato e dei servizi presenti ormai da anni, si

presenterebbe un profilo di interferenza ambientale e paesaggistica nonché archeologica di entità tale da creare forti incertezze circa la sostenibilità complessiva degli interventi previsti.
Per queste motivazioni si ritiene che lo schema proposto attualmente sia quello rispondente in maniera ottimale alle pressioni che si genererebbero sull'ambiente consentendo nel contempo, attraverso minime misure di mitigazione, una adeguata sostenibilità ambientale degli interventi previsti.

8. MONITORAGGIO

8.1. Introduzione

La fase del monitoraggio riveste un ruolo fondamentale all'interno del processo di valutazione, senza la quale non sarebbe appunto possibile parlare di processo di VAS completo.

In un rapporto ambientale il monitoraggio si sviluppa nei momenti della fase intermedia, cioè di applicazione degli interventi del Piano e nella fase ex-post, ovvero concluso il Piano.

L'importanza del monitoraggio nel garantire l'efficacia della valutazione ambientale dei piani è stato affermato con decisione dalla norma quadro europea (cfr. l'art. 10 della direttiva CE/2001/42, le linee guida sull'attuazione e il report speciale della Commissione Europea).

In particolare, il monitoraggio assume un ruolo essenziale nel perseguire la chiusura del ciclo di valutazione, consentendo una verifica delle ipotesi formulate nella fase preventiva e offrendo concrete opportunità di modifica in fase di attuazione di quegli aspetti del Piano che dovessero rivelarsi correlati ad effetti ambientali significativi.

Gli indicatori per la VAS sono dunque lo strumento messo a disposizione dell'Ente per monitorare nel tempo l'andamento del Piano e la coerenza rispetto agli obiettivi assunti nella fase iniziale. Nel caso emergano nel tempo indicazioni che attestino il mancato perseguimento degli obiettivi, l'Ente potrà adottare interventi correttivi (che naturalmente dovranno integrare il sistema degli indicatori nella VAS).

Inoltre, il sistema di monitoraggio dovrebbe consentire di tracciare i percorsi attuativi del Piano, perché si abbia certezza di quanto effettivamente realizzato lungo una scansione cronologica.

Infine, un buon sistema di monitoraggio, dovrebbe permettere delle congetture sulla correlazione fra gli interventi eseguiti e le modificazioni delle condizioni ambientali osservate.

Il monitoraggio, dunque, può allertare i soggetti attivi della pianificazione e della gestione urbana sottolineando il nesso fra una tipologia di attività e una determinata criticità ambientale, lasciando aperte ipotesi di risposta che variano dall'astensione (l'intervento viene annullato o rimandato), alla rielaborazione (l'intervento viene considerato realizzabile solo a determinate condizioni che evitino o attenuino gli effetti ambientali), e infine alla compensazione (la realizzazione viene reputata irrinunciabile nonostante la consapevolezza delle ricadute ambientali negative, ma qualora per esse valga il principio di sostituibilità, si procede ad un secondo intervento che mira a ristabilire un equilibrio).

8.2. Ruoli e cadenza del monitoraggio

L'Amministrazione Comunale del Comune di Isili, in qualità di Autorità proponente, ha l'incarico di monitorare lo stato di attuazione del P.U.C. e gli effetti che esso ha sull'ambiente, tramite gli indicatori di seguito riportati. Si stabilisce che il monitoraggio possa avere una cadenza minima biennale, salvo esito negativo.

8.3. Relazione di monitoraggio

A completamento di ogni monitoraggio sarà opportuno redigere una relazione finale che indichi le modalità con cui è stato condotto il monitoraggio e il risultato delle analisi e dei controlli effettuati, al fine di rendere trasparente gli esiti e l'avanzamento del monitoraggio e fornire un valido strumento di supporto alle decisioni.

Di seguito si riporta l'indice di massima che ogni relazione di monitoraggio dovrà seguire:

1 DATA, NUMERO E MOTIVAZIONE DEL MONITORAGGIO

2 STATO DI ATTUAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO

3 COMPONENTI AMBIENTALI MONITORATE

4 POPOLAMENTO DEGLI INDICATORI

5 EFFETTI CHE LE AZIONI DI PIANO HANNO SULL'AMBIENTE

6 EVENTUALI CRITICITA' EMERSE ED EVENTUALI MISURE CORRETTIVE

7 RISULTATO DEL MONITORAGGIO E CONSIDERAZIONI FINALI

8.4. Indicatori di monitoraggio

Di seguito si riportano gli indicatori che dovranno essere popolati in occasione di ogni monitoraggio, e che servono a valutare gli effetti che l'attuazione del Piano produce sull'ambiente e a valutare che sia gli obiettivi di protezione ambientale, pertinenti per il P.U.C. di Isili, che gli obiettivi specifici del P.U.C. vengano raggiunti.

COMPONENTE AMBIENTALE	INDICATORE	U.M.	FONTE	VALORE DELL' INDICATORE EX ANTE	VALORE DELL'INDICATORE AGGIORNATO AL.....
ARIA	Emissioni CO_2, CH_4, N_2O	%	RAS		
	Emissioni SO_2, NO_x, NH_3	%	RAS		
	PFC, HFC, SF6, PM10	%	RAS		
ACQUA	Fabbisogno idrico per uso civile	Mmc/a	Abbanoa		
	Fabbisogno idrico per uso irriguo	Mmc/a	Abbanoa		
	Fabbisogno idrico per uso industriale	Mmc/a	Abbanoa		
	Popolazione servita dall'impianto di depurazione	%	Abbanoa		
	Popolazione servita dalla rete fognaria	%	Abbanoa		
	Impianti di depurazione	N°	Abbanoa		
	Perdite nella rete di distribuzione idrica	%	Abbanoa		
	Carichi potenziali di BOD da attività civili ed industriali	t/a	Abbanoa		
	Carichi potenziali di COD da attività civili ed industriali	t/a	Abbanoa		
	Carichi potenziali di azoto da attività civili ed industriali	t/a	Abbanoa		
	Carichi potenziali di fosforo da attività civili ed industriali	t/a	Abbanoa		
	Consumo di pesticidi	t/a	Argea		
	Emungimento acque di falda	Mc/a	Provincia Genio Civile		
	Dispersione della rete	%	Abbanoa		
SUOLO	Rapporto tra aree a rischio idrogeologico e superficie totale	%	Comune		
	Rapporto tra aree soggette a interventi per ridurre il rischio idrogeologico e totale delle aree a rischio	%	Comune		
	Rapporto tra aree antropizzate e superficie totale	%	Comune		
	Rapporto tra aree naturali e seminaturali e superficie totale	%	Comune		
	Rapporto tra le diverse superfici di capacità d'uso dei suoli rispetto alla superficie totale	%	Comune		
	Disponibilità di verde pubblico	Mq	Comune		
	Siti contaminati	Mq	Comune		
	Superfici totali percorse da	ha	CFVA		

	incendio				
	Superficie agricola Utilizzabile	ha	Comune		
	SAU/superficie territoriale	%	Comune		
FLORA E FAUNA	Rapporto tra superficie percorsa dal fuoco e superficie totale del territorio	%	CFVA		
	Specie di fauna minacciate	N°	CFVA		
	Specie di flora minacciate	N°	CFVA		
	Presenza di habitat particolarmente sensibili	N°	CFVA		
	Qualità acque superficiali e sotterranee		Abbanoa		
PAESAGGIO E ASSETTO STORICO CULTURALE	Rapporto tra superficie tutelata e superficie totale del territorio	%	Comune		
	N° concessioni edilizie di interventi di ristrutturazione in zona A	N°	Comune		
	Superficie tutelata beni archeologici	mq	Comune		
	Edifici soggetti ad interventi di qualità architettonica	N°	Comune		
	N° beni storici e culturali oggetto di tutela	N°	Comune		
ASSETTO INSEDIATIVO DEMOGRAFICO	Edifici soggetti a interventi di recupero	N°	Comune		
	Rapporto tra abitazioni sfitte e abitazioni totali	%	Comune		
	Rapporto tra superficie impermeabilizzata e superficie totale del territorio	%	Comune		
	Densità abitativa	Ab/kmq	Comune		
	Popolazione residente	N° ab	Comune		
	Indice di vecchiaia	%	ISTAT		
	Indice di natalità	%	ISTAT		
	N° alloggi edilizia residenziale pubblica	N°	Comune		
MOBILITA' E TRASPORTI	Tasso di utilizzo del mezzo pubblico	Passeg /anno	ARTS		
	Tasso di motorizzazione	N°vett/ 100 ab	ISTAT/ACI		
	Piste ciclopedonali	Km	Comune		
	Aree chiuse al traffico	Kmq	Comune		
ENERGIA	Consumo procapite e finali di energia elettrica nel settore civile, industriale, agricolo e terziario	Kwh/ anno	Enel		
	Edifici dotati da impianti solari o fotovoltaici	N°	Comune		
	Superficie comunale destinata a impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili	Kmq	Comune		
	N° certificazioni energetiche	N°	Comune		

RUMORE	Percentuale di territorio ricadente in Classe I di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune		
	Percentuale di territorio ricadente in Classe II di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune		
	Percentuale di territorio ricadente in Classe III di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune		
	Percentuale di territorio ricadente in Classe IV di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune		
	Percentuale di territorio ricadente in Classe V di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune		
	Percentuale di territorio ricadente in Classe VI di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune		
	Percentuale di popolazione esposta ad emissioni acustiche > 60 Leq dBA	%	Comune		
RIFIUTI	Rapporto tra rifiuti differenziati e rifiuti totali	%	Comunità Montana		
	Produzione rifiuti urbani	t/anno	Comunità Montana		
	Produzione rifiuti speciali	t/anno	Comunità Montana		
	Rifiuti destinati ad impianti di recupero o di smaltimento	t/anno	Comunità Montana		
SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO	Industrie a rischio di incidente rilevante	N°	ISPRA		
	Aziende in possesso di certificazione di qualità	N°	Comune		
	PIL procapite medio	N°	Comune		
	Popolazione disoccupata	%	Comune		
	Popolazione attiva	%	Comune		
	Esercizi ricettivi per tipologia di esercizio	N°	Comune		
	Capacità degli esercizi ricettivi per tipologia di esercizio	N° letti	Comune		
	Aree PIP/Industriali	Kmq	Comune		
	Imprese dotate di sistema di gestione ambientale certificato	N°	ISPRA		
CAMPI ELETTRO MAGNETICI	Rapporto tra popolazione esposta a campi elettromagnetici e popolazione totale	%	Comune		
	Strutture che generano campi elettromagnetici	N°	Comune		