

<i>Sindaco</i>	Dott. Gianfranco Ganau
<i>Assessore</i>	Sig. Pietro Zirattu
<i>Dirigente</i>	Ing. Giancarlo Budroni

RAPPORTO AMBIENTALE

A SEGUITO DEL PARERE MOTIVATO

All. M1

Coordinatore:
Coordinatore operativo
Progettisti:

Prof. Arch. Bruno Gabrielli
Prof. Enrico Corti
Arch. Pietro Cozzani, Arch. Francesco Dettori, Arch. Mario Virdis

Consulenti:

Ambiente Ing. Graziano Mura, *Demografia* Prof. Carlo Donato, *Economia* Dott. Giovanni Pinna
Parpaglia, Geologia Dott. Alessandro Muscas, *Mobilità* Prof. Ing. Italo Meloni.
Beni Archeologici Dr. Francesca Bua, Dr. Federico Nurra, Arch. Noemi Cappai
Soprintendenza ai Beni Archeologici per le Province di Sassari e Nuoro.
Beni architettonici Arch. Laura Callea
Soprintendenza per i Beni Architettonici e del paesaggio e per il patrimonio storico artistico ed
etnoantropologico per le province di Sassari e Nuoro, *Agronomia* Dott. Agr. Maria Grazia Marras,
Paesaggio Arch. Andreas Kipar, Arch. Davide Virdis, *Aspetti normativi* Avv. Francesco Demartis,
Ing. Salvatore Peluso
Idrologia e idraulica Prof. Ing. Marcello Niedda, Ing. Fabio Cambula, Ing. Marco Pani,
Sistemi informativi Territoriali e telerilevamento Ing. Alberto Vaquer

Ufficio del Piano:

Ing. Alberto Carreras, Ing. Bruno Contini, Ugo Costa, Dr. Francesco Lupinu, Arch. I. Paola Madrau
Geom. Mauro Sechi

Cad: Alberto Arca, Carlo Atzori, Roberto Masia, Adriana Melas, Gianluca Rassu

Settore Pianificazione
e gestione del Territorio:

Arch. Amelia Careddu, Giovanna Ciancilla, Giovanni Murgia, Arch. I. Michele Fara,
Dott. Antonello Fadda, Ing. Efisio Mureddu, Giuliano Mureddu, Margherita Runchina,
Tullio Torru.

Sistemi informativi
e statistica:

Ing. Patrizio Carboni, Dott. Giuseppe Medda.



Comune di Sassari

PIANO URBANISTICO COMUNALE DI SASSARI

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Lithos S.r.l. - Via Municipale, 92 - Tissi (SS) - tel 079.2678014 - fax 079.2633823 - cell. 346.351.40.50 - e-mail geo.lithos@fiscali.it

Elaborato:
RAPPORTO AMBIENTALE

Tavola:
A_01

Data:
24.07.12

Soggetto proponente:
Comune di Sassari

Il Dirigente del settore Pianificazione e
gestione del territorio:
Ing. Giancarlo Budroni

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	OGGETTO DEL RAPPORTO AMBIENTALE	4
2	LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	5
2.1	RIFERIMENTI GIURIDICI E DISCIPLINARI SULLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.....	5
2.1.1	<i>La sostenibilità ambientale.....</i>	5
2.1.2	<i>La Direttiva 2000/42/CE del 27 giugno 2001</i>	6
2.1.3	<i>La normativa nazionale.....</i>	7
2.1.4	<i>La normativa regionale.....</i>	8
2.2	CARATTERISTICHE E OBIETTIVI DELLA VAS	9
3	LA VAS DEL PIANO URBANISTICO DI SASSARI.....	11
3.1	IL PROCESSO DI ADEGUAMENTO AL PPR.....	11
3.2	FASI PROCEDURALI	13
3.3	OSSERVAZIONI IN FASE DI SCOPING E MODALITÀ DI RECEPIMENTO	17
3.4	OSSERVAZIONI IN FASE DI CONSULTAZIONE.....	24
3.4.1	<i>Osservazioni dell'Arpas.....</i>	26
3.4.2	<i>Contenuti del parere motivato</i>	28
3.5	LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA	41
3.6	CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PUC	43
3.7	L'AREA VASTA.....	43
3.7.1	<i>Mobilità ed infrastrutture a livello urbano</i>	44
3.7.2	<i>Il sistema delle valli ed il parco lineare.....</i>	44
3.7.3	<i>La nuova centralità ed il centro direzionale.....</i>	44
3.7.4	<i>La rinascita del centro storico</i>	45
3.7.5	<i>Le aree irrisolte all'interno della città compatta.....</i>	45
3.8	IL SISTEMA AMBIENTALE	45
3.8.1	<i>Le valli ed i giardini della città</i>	46
3.8.2	<i>La rete ecologica urbana.....</i>	46
3.8.3	<i>La corona olivetata.....</i>	46
3.8.4	<i>L'agro e la piana della Nurra.....</i>	47
3.8.5	<i>Lo stagno di Pilo.....</i>	47
3.8.6	<i>Lo stagno di Platamona e la pineta.....</i>	48
3.8.7	<i>Le colline della Nurra</i>	48
3.8.8	<i>L'Argentiera e le borgate costiere</i>	49
3.8.9	<i>Il lago di Baratz</i>	49
3.8.10	<i>Le valli fluviali e il lago di Bunnari</i>	49
3.9	IL SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE	50
3.10	IL SISTEMA PRODUTTIVO.....	51
3.10.1	<i>Il settore industriale</i>	51
3.10.2	<i>Il settore commerciale</i>	51
3.10.3	<i>Il settore turistico</i>	52
3.11	IL SISTEMA DEI TRASPORTI	55
3.11.1	<i>L'area vasta.....</i>	55
3.11.2	<i>La mobilità di qualità</i>	55
3.12	OBIETTIVI GENERALI, SPECIFICI E AZIONI	56
4	IL CONTESTO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO.....	60
4.1	PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE A LIVELLO REGIONALE	60
4.1.1	<i>Piano Paesaggistico Regionale</i>	60

4.1.2	<i>Piano di Assetto Idrogeologico.....</i>	66
4.1.3	<i>Piano Forestale Ambientale Regionale.....</i>	70
4.1.4	<i>Piano Energetico Ambientale Regionale.....</i>	71
4.1.5	<i>Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani.....</i>	73
4.1.6	<i>Piano Regionale di Tutela delle Acque.....</i>	75
4.1.7	<i>Piano Regionale dei Trasporti.....</i>	76
4.1.8	<i>Piano Regionale delle Attività Estrattive.....</i>	77
4.1.9	<i>Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile.....</i>	82
4.1.10	<i>Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria.....</i>	83
4.1.11	<i>Piano di bonifica dei siti inquinati.....</i>	84
4.1.12	<i>Piano di Gestione SIC Lago Baratz –Porto Ferro (ITB011155).....</i>	84
4.1.13	<i>Piano di Gestione SIC Coste e Isole del Nord Ovest della Sardegna (ITB010043).....</i>	86
4.1.14	<i>Piano di Gestione SIC Stagno e ginepreto di Platamona (ITB010003).....</i>	89
4.1.15	<i>Piano di Gestione SIC Stagno di Pilo e Casaraccio (ITB010002).....</i>	92
4.1.16	<i>Programma di Sviluppo Rurale 2007/2013.....</i>	94
4.1.17	<i>Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti.....</i>	96
4.1.18	<i>Piano di Gestione del Distretto idrografico (PGDI).....</i>	97
4.1.19	<i>Piano Regionale di Gestione Rifiuti Speciali.....</i>	98
4.2	PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE A LIVELLO PROVINCIALE.....	100
4.2.1	<i>Piano Urbanistico Provinciale / Piano territoriale di coordinamento.....</i>	100
4.3	PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE.....	103
4.3.1	<i>Piano di Classificazione Acustica del Comune di Sassari.....</i>	103
4.3.2	<i>Piano Urbano della Mobilità.....</i>	104
4.3.3	<i>Piano Strategico della città di Sassari.....</i>	107
4.4	RIEPILOGO DELLA COERENZA ESTERNA DEL PIANO.....	108
4.5	ANALISI DELLA COERENZA INTERNA.....	110
5	QUADRO CONOSCITIVO: IL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	111
5.1	I DOCUMENTI E I DATI DI RIFERIMENTO.....	111
5.1.1	<i>Documenti predisposti dal Comune di Sassari.....</i>	111
5.1.2	<i>Documenti predisposti da altri Enti.....</i>	111
5.2	IL SISTEMA AMBIENTALE.....	112
5.2.1	<i>Atmosfera: qualità dell'aria.....</i>	112
5.2.2	<i>Acqua: tutela della risorsa idrica.....</i>	134
5.2.3	<i>Risorsa suolo e sottosuolo.....</i>	165
5.2.4	<i>Patrimonio di flora, fauna e biodiversità.....</i>	189
5.3	IL SISTEMA ANTROPICO.....	206
5.3.1	<i>Paesaggio ed assetto storico-culturale.....</i>	206
5.3.3	<i>Sistema economico e produttivo.....</i>	293
5.3.4	<i>Mobilità e trasporti.....</i>	328
5.3.5	<i>Componente rumore.....</i>	351
5.3.6	<i>Componente energia.....</i>	354
5.3.7	<i>Componente rifiuti.....</i>	372
5.3.8	<i>Componente elettromagnetismo.....</i>	385
5.4	OPZIONE ZERO DI MANTENIMENTO DEL PRG VIGENTE E ALTERNATIVE DI PIANO.....	393
5.5	SCHEDA PER L'ANALISI AMBIENTALE.....	396
6	VALUTAZIONE AMBIENTALE.....	410
6.1	VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PUC DI SASSARI.....	410
6.1.1	<i>Obiettivi di protezione ambientale.....</i>	410
6.1.2	<i>La matrice di valutazione del PUC di Sassari.....</i>	413
6.1.3	<i>Esiti della Valutazione Ambientale Strategica.....</i>	415
7	MISURE DI MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DEL PUC.....	420

GRUPPO DI LAVORO

Alessandro Muscas (Lithos S.r.l.)	geologo	coordinamento V.A.S.
Graziano Mura	ingegnere	Supporto al coordinamento Studio delle componenti aria, acqua, rifiuti, energia
Silvia Serreli	ingegnere	Consulente per la parte insediativa e socio economica
Maria Grazia Marras	agronomo	aspetti agronomici e uso del suolo
Antonio Torre	naturalista	aspetti faunistici
Benedetta Dettori	geologo	aspetti geomorfologici e geopedologici
Mario Alberto Antonini	geologo	aspetti relativi alla compatibilità del PUC col PAI
Lorenzo Falzoi	geologo	aspetti idrogeologici

1 PREMESSA

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) viene definita come “Il processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte – politiche, piani o iniziative nell’ambito di programmi – ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale”.

La VAS nasce dall’esigenza, sempre più radicata sia a livello comunitario sia nei singoli Stati membri, che nella promozione di politiche, piani e programmi, insieme agli aspetti sociali ed economici, vengano considerati anche i possibili impatti ambientali. Si è infatti compreso che l’analisi delle ripercussioni ambientali applicata al singolo progetto (propria della Valutazione d’Impatto Ambientale) e non, a monte, all’intero programma, non permette di tenere conto preventivamente di tutte le alternative possibili.

L’adozione della direttiva “Concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente” (2001/42/CE del 27.06.2001) individua nella valutazione ambientale un “[...] fondamentale strumento per l’integrazione di carattere ambientale nell’elaborazione e nell’adozione di piani, in quanto garantisce che gli effetti dell’attuazione dei piani [...] siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro adozione”.

La VAS si differenzia dalla più nota e datata Valutazione di Impatto Ambientale in quanto non si riferisce alle opere, ma a piani e programmi, assumendo per queste caratteristiche più generali la denominazione “strategica”.

La VAS riguarda i processi di formazione dei piani più che i piani in senso stretto. Si tratta quindi di uno strumento di aiuto alla decisione, più che un processo decisionale in se stesso.

1.1 OGGETTO DEL RAPPORTO AMBIENTALE

La presente relazione costituisce il documento denominato «Rapporto Ambientale» relativo alla procedura di VAS del Piano Urbanistico Comunale del Comune di Sassari.

Soggetto proponente è il Settore «Pianificazione e gestione territoriale» del Comune di Sassari, mentre l’Autorità Competente è il Settore VIII – Ambiente Agricoltura della Provincia di Sassari, così come stabilito dalla L.R. 9/2006.

Sia l’art.6 del D.Lgs. 152/06, nella sua versione corretta ed integrata dal D.Lgs. 4/08, che l’art.8 dell’Allegato C alla Deliberazione di Giunta Regionale n.24/23 del 23.04.2008, impongono lo svolgimento della procedura di VAS ai Piani elaborati per una serie di settori, tra cui rientra quello della pianificazione territoriale. Per tale ragione, anche il Piano Urbanistico Comunale di Sassari deve essere sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica.

Per il Piano Urbanistico Comunale di Sassari era stato avviato un procedimento di Valutazione Ambientale Strategica nel dicembre 2009, era stata espletata la fase di scoping (unico incontro in data 8.01.2010) e pubblicato il rapporto ambientale, con deposito dei documenti sul BURAS n.6 del 26.02.2010. Nella fase di consultazione, erano stati organizzati due incontri di presentazione, uno destinato agli Enti in data 25.03.2010 ed uno per il pubblico, in data 8.04.2010. Tuttavia, in virtù delle osservazioni mosse dalla *Direzione Generale della Pianificazione urbanistica Territoriale e della vigilanza edilizia* della Regione Autonoma della Sardegna in sede di verifica di coerenza, con la determinazione n.256 del 18.03.2010, il Piano ha avuto necessità di alcune modifiche dalle implicazioni dal punto di vista ambientale, per cui si è ritenuto opportuno avviare ex novo il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica, facendo coincidere la fase preliminare di scoping con la ricognizione del quadro conoscitivo.

2 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

2.1 RIFERIMENTI GIURIDICI E DISCIPLINARI SULLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

2.1.1 La sostenibilità ambientale

Una rilevante parte dei numerosi cambiamenti ambientali che ha subito la biosfera negli ultimi decenni sono il frutto dell'insieme di scelte di pianificazione e programmazione delle attività umane, o meglio dell'assenza di pianificazione/programmazione. Questi cambiamenti sono molto visibili e i loro effetti, su scala planetaria, costituiscono vere e proprie sfide per la comunità scientifica e per i governi del mondo, tali da entrare nell'agenda di tutti i governi mondiali. L'ONU nel 1983 iniziò a manifestare preoccupazioni sul problema dei cambiamenti globali e maturò la decisione di dare vita a una Commissione di Studio, con il compito di elaborare raccomandazioni per un'agenda globale su questo tema.

Quattro anni più tardi, nel 1987, venne presentato il rapporto "Our common future" sui cambiamenti globali (noto come Rapporto Brundtland), in cui venne per la prima volta definito il concetto di sviluppo sostenibile come "quello sviluppo capace di soddisfare i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie necessità".

Il concetto di sostenibilità implica tre dimensioni fondamentali: la sostenibilità ambientale, la sostenibilità economica e la sostenibilità sociale. La sostenibilità ambientale è quindi solo una delle componenti chiave della sostenibilità. Le relazioni tra le tre componenti della sostenibilità e la possibilità di integrare i diversi sistemi di obiettivi che fanno capo a ciascuna componente sono oggi al centro di riflessioni multidisciplinari e di approfondimenti metodologici.

La pianificazione sarà realmente sostenibile quando gli interventi derivanti dall'attuazione delle nuove generazioni di piani e programmi consentiranno di modificare la tendenza a sfruttare le risorse ambientali al di sopra della loro capacità di rigenerazione. La riduzione di

questi effetti negativi avrà luogo quando i nuovi piani e programmi prenderanno in considerazione e introdurranno tecnologie e metodi per ottenere che gli obiettivi dei piani o programmi siano raggiunti con un consumo significativamente minore di risorse naturali (meno energia, acqua, suolo e materiali) e con un minore inquinamento indotto.

La pianificazione sostenibile deve quindi essere intesa come un processo lento e progressivo, che avrà effetti significativi a medio e lungo periodo se da subito, attraverso il recepimento della Direttiva 2001/42/CE, saranno formulati nuovi piani e programmi capaci di incidere positivamente, efficacemente e preventivamente nel processo di cambiamento ambientale globale.

2.1.2 La Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001

Già dai primi anni '70 nacque a livello comunitario l'esigenza di sottoporre a specifiche valutazioni non solo i singoli progetti, ma anche i piani, i programmi e le politiche. Si comprese infatti che l'analisi delle interferenze ambientali valutata sulla scala del singolo progetto non fosse sufficiente per tenere conto di tutte le alternative e gli effetti possibili. Si iniziò ad affermare quindi l'idea che fosse necessario un processo di affiancamento di una fase di valutazione ambientale a quella di preparazione/elaborazione di un piano. Tuttavia, il percorso legislativo seguito per introdurre in modo ufficiale l'istituto della VAS è stato più tortuoso rispetto a quello seguito per la Valutazione di Impatto Ambientale.

La Convenzione della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite, entrando nel merito della valutazione di impatto ambientale in contesto transfrontaliero, il 25 febbraio 1991, incoraggiava le parti della convenzione ad applicare i suoi principi anche a piani e programmi. Soltanto dieci anni dopo, nel febbraio 2001, la stessa riunione ritenne necessario l'approntamento, all'interno della normativa sulla Valutazione di Impatto Ambientale, di un protocollo giuridicamente vincolante concernente la Valutazione Ambientale Strategica.

In questo intervallo di tempo, nel 1992, la cosiddetta Direttiva Habitat (CE/92/43), inseriva l'obbligo di valutazione degli impatti significativi, anche indiretti e cumulativi, che piani e progetti potessero esercitare sui Siti di Interesse Comunitario, attraverso la valutazione di incidenza ambientale.

Solo nel giugno 2001 veniva emanata la Direttiva 42/2001/CE, allo scopo di «*garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile*», chiudendo così il cerchio relativamente agli strumenti di valutazione necessari per definire e regolare le interazioni tra l'uomo e l'ambiente, fermi fino a quel punto alla sola considerazione degli effetti generati dai singoli progetti.

2.1.3 La normativa nazionale

La Direttiva assegnava tre anni di tempo a partire dalla sua emanazione agli Stati membri per il suo recepimento, che sarebbe pertanto dovuto avvenire entro il 21 luglio 2004. Lo Stato italiano non ha rispettato i tempi, intervenendo con discreto ritardo rispetto ai termini previsti attraverso il Testo unico Ambientale (D.Lgs. 152/06), approvato il 3 aprile 2006, che riuniva in un unico grande Codice tutte le disposizioni in campo ambientale prima distribuite in varie leggi settoriali. Tuttavia, l'entrata in vigore della sezione dedicata a VIA e VAS è stata ulteriormente postposta con successivi decreti, fino al 31 luglio 2007. Tale ritardo ha creato situazioni di incertezza nei vari Enti che negli anni precedenti avevano intrapreso l'elaborazione di Piani. Da un lato, la Direttiva Europea che definiva i concetti base della procedura e imponeva l'assoggettamento ai piani il cui primo atto preparatorio formale fosse successivo al 21 luglio 2004; dall'altro, lo Stato italiano non in grado di assicurare un tempestivo recepimento, e le varie amministrazioni sottordinate, indecise se procedere o meno all'attivazione di una VAS pur non possedendo uno strumento normativo nazionale cui riferirsi. Così, in tale periodo transitorio, le posizioni assunte sono state differenti: alcune Regioni (la Campania ed il Veneto, ad esempio) hanno provveduto a emanare specifiche disposizioni a livello locale anticipando quelle nazionali; altre – pur in assenza di un recepimento effettivo – hanno assoggettato a VAS i propri Piani pur non essendo presente un riferimento normativo in campo regionale, così come è stato fatto dalla Regione Sardegna per il Piano Forestale Ambientale Regionale.

La Parte II del decreto, in particolare, è dedicata alle procedure di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione d'impatto ambientale (VIA) e di autorizzazione ambientale integrata (acronimo IPPC). I primi tre articoli della Parte seconda del D.Lgs. 152/06 (articoli 4, 5 e 6) si riferiscono alle disposizioni comuni a VAS, VIA e IPPC. Oltre a illustrare le definizioni più importanti, tali articoli stabiliscono i contenuti e gli obiettivi delle procedure di valutazione, prevedendo inoltre l'istituzione di una commissione tecnico – consuntiva competente tanto per la VAS, quanto per la VIA, laddove la procedura sia di carattere statale.

L'art.6 definisce la VAS, il suo ambito di applicazione ed individua i programmi e piani soggetti a valutazione ambientale. L'art. 11 chiarisce che la fase di valutazione strategica deve intervenire anteriormente all'approvazione del piano o del programma e contestualmente alla fase preparatoria dello stesso. L'art. 13 prevede la predisposizione di un Rapporto ambientale a corredo della documentazione del piano/programma da adottare e/o approvare. Il piano/programma e il rapporto ambientale devono essere messi a disposizione delle autorità competenti e dei soggetti interessati mediante idonea pubblicazione e garantendone l'accesso agli interessati. Tale impostazione ha in un certo senso teso a equiparare la procedura di VAS alla logica dei procedimenti di VIA, mentre il legislatore europeo, con la direttiva 2001/42/CE, non ha inteso introdurre un'ulteriore procedura volta ad esprimere un rigido giudizio di

compatibilità ambientale, bensì ha indicato ai soggetti programmatori uno strumento maggiormente “aperto e partecipato”, che possa portare utili elementi di valutazione per l’adozione delle decisioni, che definiranno i contenuti di piani e programmi.

Il D.Lgs. 152/06 è arrivato alla sua forma attuale a seguito di una profonda revisione soprattutto nella sezione dedicata a VIA e VAS, attraverso l’emanazione del D.Lgs. 16 gennaio 2008, n.4, entrato in vigore il 13.02.2008, e successivamente del D. lgs. 128/2010.

In particolare, le principali modifiche apportate al D.Lgs 152/2006 dal D. lgs. 4/2008 hanno riguardato:

- la procedura di VAS viene anticipata alla fase che precede l’adozione del piano;
- conferisce anche ai comuni, e non solo a Stato, Regioni e Province la possibilità di attuare il procedimento di VAS;
- il termine concesso ai soggetti interessati per presentare le osservazioni: da 45 giorni a 60 giorni dalla pubblicazione dell’avviso contenente i principali elementi relativi al piano o programma (art.14);
- il termine entro il quale l’autorità competente esprime il proprio parere motivato alla conclusione della procedura di VAS: da 60 giorni a 90 giorni decorrente dalla scadenza del termine di cui all’art. 14 (artt. 15-16);
- la pubblicazione della decisione finale di VAS deve avvenire nella Gazzetta Ufficiale o nel Bollettino Ufficiale della Regione (art. 17).

2.1.4 La normativa regionale

La Regione Sardegna non ha mai proceduto con l’emanazione di una legge organica di recepimento delle direttive europee in materia di VIA (85/337/CE) e VAS (2001/42/CE).

La procedura di VIA era stata introdotta a livello regionale da un articolo contenuto all’interno di una legge finanziaria (L.R. 1/1999) e successivamente dettagliata attraverso delibere di Giunta, strumento utilizzato a tal scopo anche in altre regioni italiane. Attraverso la DGR 38/32 del 2.08.2005, l’allora Assessore alla Difesa dell’Ambiente riconosceva l’importanza delle integrazioni di carattere ambientale nell’elaborazione dei Piani e programmi che potessero avere effetti significativi sull’ambiente, ed in attesa della preparazione di un disegno di legge organico sulla disciplina - iter che non è ancora stato portato a termine - assegnava la competenza in materia di VAS al Servizio SAVI dell’Assessorato alla Difesa dell’Ambiente.

Successivamente, sono stati compiuti altri due passi importanti:

- l’entrata in vigore della L.R. 9/2006, sul conferimento di funzioni e compiti agli Enti Locali, che all’art. 49 attribuisce alle Province le funzioni amministrative relative alla valutazione di piani e programmi di livello comunale e sub-provinciale. L’esercizio delle competenze è

divenuto effettivo in materia di VAS a partire dalla data del 7 aprile 2008, a seguito della sottoscrizione del protocollo d'intesa tra la Regione Sardegna e le Autonomie Locali finalizzato al «concreto e positivo esercizio delle funzioni amministrative di provenienza regionale conferite con Legge Regionale 12 giugno 2006, n. 9, elencate negli allegati alle delibere G.R. n. 24/3 del 28 giugno 2007 e n. 30/25 del 2 agosto 2007». Nel caso in esame, la Provincia di Sassari ha recepito la competenza in materia di VAS attraverso l'istituzione di uno specifico ufficio all'interno del servizio V «Servizio Valutazioni Ambientali, AIA, Protezione Civile» del Settore VIII - Ambiente Agricoltura, dedicato alla Valutazione Ambientale Strategica, con Delibera di Giunta Provinciale n.19 del 24.02.2009.

- l'emanazione della DGR 24/23 del 23.04.2008, che recepisce le modifiche introdotte dal D.Lgs. 4/2008 in materia di verifica, VIA e VAS, e si occupa in modo specifico dell'argomento nell'Allegato C. All'art.3, è espressamente indicato che «L'autorità competente per i piani e programmi di livello provinciale o sub-provinciale è la Provincia interessata per territorio». È inoltre riportata in maniera dettagliata la procedura di Valutazione Ambientale Strategica, con l'indicazione delle varie fasi da seguire e le tempistiche da rispettare.

2.2 CARATTERISTICHE E OBIETTIVI DELLA VAS

Obiettivo della VAS è garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e l'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

La VAS ha il compito di verificare la coerenza delle proposte programmatiche e pianificatorie con gli obiettivi di sostenibilità, a differenza della VIA che si applica a singoli progetti di opere. L'elaborazione delle procedure dettate dalla Direttiva 2001/42/CE rappresenta uno strumento di supporto sia per il proponente che per il decisore per la formazione degli indirizzi e delle scelte di pianificazione fornendo opzioni alternative rispetto al raggiungimento di un obiettivo attraverso la determinazione dei possibili impatti delle azioni prospettate.

In sostanza la VAS diventa per il Piano un elemento costruttivo, valutativo, gestionale e di monitoraggio. L'ultima funzione di monitoraggio rappresenta uno degli aspetti innovativi introdotti dalla Direttiva, finalizzato a controllare e contrastare gli effetti negativi imprevisti derivanti dall'attuazione di un piano o programma e adottare misure correttive al processo in atto.

La VAS è inoltre caratterizzata dall'essere una procedura fortemente partecipata, in cui le Autorità Competenti intervengono attivamente a partire dalla fase di scoping per definire i contenuti del successivo rapporto ambientale. Il Piano che si delinea è quindi uno strumento

concordato e ottenuto attraverso l'azione congiunta di tutti i soggetti con interessi ambientali. Nella successiva fase di consultazione, il Piano ed il rapporto ambientale sono presentati anche al pubblico, il quale può formulare osservazioni in merito e contribuire ad una loro revisione.

Il prodotto finale sarà quindi frutto dei contributi di diversi attori, ciascuno interessato per suo conto alle implicazioni di carattere ambientale del Piano. Gli eventuali effetti imprevisti potranno poi essere limati durante la successiva fase di monitoraggio, mentre i progetti previsti dal Piano che saranno assoggettati a VIA saranno già stati depurati degli aspetti più impattanti avendo già superato nel loro complesso una fase di valutazione ambientale.

3 LA VAS DEL PIANO URBANISTICO DI SASSARI

3.1 IL PROCESSO DI ADEGUAMENTO AL PPR

La “legge salvacoste” L.R. n.8/2004, recependo quanto stabilito dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs.22 gennaio 2004 n.42), ha definito il PPR come il “principale strumento della pianificazione territoriale regionale”. Esso assume i contenuti di cui all’art.143 del D.L.gs n.42/2004 e ne stabilisce la procedura di approvazione. L’entrata in vigore del P.P.R, con la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna è avvenuta l’8 settembre 2006. Il Piano Paesaggistico Regionale è riconosciuto come lo strumento che assicura la salvaguardia e la valorizzazione del paesaggio della Sardegna e il quadro di riferimento per gli atti di programmazione e pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale. L’ambito di applicazione del PPR comprende l’intero territorio regionale e le disposizioni contenute in esso sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei Comuni e delle Province e sono prevalenti sulle disposizioni difformi qualora queste fossero contenute all’interno dello strumento urbanistico.

L’art. 2, comma 6, indirizza verso l’adeguamento alle disposizioni e previsioni del PPR i Comuni, che devono approvare, entro dodici mesi dalla sua pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna e comunque a partire dall’effettiva erogazione delle risorse finanziarie, i propri Piani Urbanistici Comunali.

Il PPR conferisce alla pianificazione urbanistica comunale una valenza paesaggistica; il Comune quindi stabilisce le modalità per la valorizzazione ambientale e paesaggistica del proprio territorio, rileva i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità del proprio paesaggio, stabilisce le proposte di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni urbanistiche, coerentemente con le azioni strategiche promosse dal PPR.

Il PPR evidenzia alcuni obiettivi e indirizzi progettuali come quadro di riferimento per la pianificazione comunale con l’obiettivo di perseguire le finalità di uno sviluppo sostenibile volto pertanto a limitare il consumo delle risorse del territorio comunale, al mantenimento delle morfologie, alla salvaguardia degli elementi costitutivi e dei materiali costruttivi tipici, al riequilibrio e alla mitigazione degli impatti negativi dell’attività antropica, allo sviluppo di un sistema infrastrutturale e delle dotazioni ecologiche ambientali che devono migliorare la qualità dell’ambiente urbano.

Il Comune quindi nell’adeguare i propri strumenti urbanistici alle disposizioni del PPR e al fine di conferire dei contenuti paesaggistici alla propria pianificazione provvede a:

- individuare i caratteri connotativi della propria identità e delle peculiarità paesaggistiche, analizzando le interazioni tra gli aspetti storici-culturali dell’ambiente naturale e antropizzato, e promuovere il mantenimento e la valorizzazione;

- definire le condizioni di assetto necessarie per realizzare un sistema di sviluppo sostenibile a livello locale;
- determinare le proposte di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni urbanistiche in considerazione dei diversi livelli di valore paesaggistico riconosciuti nel territorio comunale ai sensi dell'art.6;
- individuare gli elementi areali e puntuali del territorio sottoposti a vincolo in quanto beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs 42/2004;
- stabilire modalità per la valorizzazione ambientale e paesaggistica del proprio territorio in conformità alle previsioni del PPR;
- individuare i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità del paesaggio nel proprio ambito di competenza;
- regolare e ottimizzare la pressione del sistema insediativo sull'ambito naturale, migliorando la salubrità dell'ambiente urbano e i valori paesaggistici del territorio attraverso:
 - una disciplina degli usi e delle trasformazioni, orientata a limitare il consumo delle risorse non rinnovabili e alla preservazione integrata degli inquinanti;
 - una disciplina edilizia orientata al mantenimento delle morfologie e degli elementi costitutivi tipici, correlata alle tipologie architettoniche connotative dei diversi luoghi, nonché delle tecniche e dei materiali costitutivi utilizzabili, fino alla individuazione della gamma dei colori ammissibili nelle facciate degli edifici;
 - la realizzazione di interventi di riequilibrio e di mitigazione degli impatti negativi dell'attività antropica;
 - il potenziamento delle infrastrutture e delle dotazioni ecologiche ambientali costituite dall'insieme degli spazi, delle opere e degli interventi che concorrono, insieme alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, a migliorare la qualità dell'ambiente urbano, mitigandone gli impatti negativi.

Il Comune pertanto per adeguarsi alle prescrizioni del PPR, esegue una puntuale identificazione cartografica degli elementi dell'assetto insediativo, delle componenti del paesaggio, dei beni paesaggistici e dei beni identitari presenti nel proprio territorio.

Le norme del PPR introducono inoltre lo strumento della "Valutazione Ambientale Strategica" con l'obiettivo di legittimare le scelte di trasformazione urbana e territoriale in base ad una valutazione preventiva delle risorse e dei valori paesistico-ambientali e delle compatibilità ecologiche.

Attualmente il PPR è sottoposto ad una fase di aggiornamento e revisione, di cui si tratterà più diffusamente nella sezione dedicata alla coerenza del PUC con tale Piano.

3.2 FASI PROCEDURALI

Nel luglio del 2007, il servizio SAVI della Regione Sardegna ha pubblicato una prima edizione delle *Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali*, nate dall'esigenza di supportare i Comuni nell'impegnativa attività di adeguamento dei propri PUC al Piano Paesaggistico Regionale (di seguito denominato PPR), entrato in vigore nel settembre 2006. I nuovi PUC elaborati in conformità alle disposizioni del PPR e/o quelli che, per adeguarsi a tali disposizioni dovranno essere revisionati, devono essere sottoposti a VAS. È successivamente stata attivata una fase di concertazione tra la Regione Sardegna, che conserva la sua funzione di guida e coordinamento, e le varie Province, che ha portato all'elaborazione di nuove linee guida, approvate nel dicembre 2010 con la DGR n.44/51 del 14.12.2010.

Le fasi previste all'interno del documento ricalcano le linee dettate dalla Direttiva 42/2001/CE, dal D. lgs. 152/06 e s.m.i e dalla Delibera 24/23 del 23.04.2008 della Regione Sardegna, e si articolano come di seguito descritto:

- Verifica di assoggettabilità: le modifiche minori ai piani/programmi così come i piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree, nonché in generale piani e programmi che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti e che, sulla base di determinati criteri, possono determinare effetti significativi sull'ambiente, devono essere sottoposti a VAS. Non è il caso dei Piani Urbanistici Comunali, per i quali la VAS è presupposto per l'approvazione. Tale casistica può riguardare tuttavia strumenti che dai PUC derivano, come i piani particolareggiati, i piani di lottizzazione convenzionata, i piani degli insediamenti produttivi, i piani per l'edilizia economica e popolare, e gli accordi di programma associati alla pianificazione urbanistica. Per consentire tale valutazione all'Autorità competente, è necessario redigere un apposito rapporto preliminare comprendente una descrizione del Piano e dei possibili effetti ambientali che potrebbero derivare dalla sua attuazione.
- Avvio del procedimento e individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale: l'Amministrazione Comunale di Sassari ha avviato formalmente il procedimento di VAS in data 26.05.2011 attraverso apposita comunicazione alla Provincia di Sassari – Settore VIII, e successivamente ha provveduto ad individuare i soggetti competenti in materia ambientale, scelti sulla base dell'elenco non esaustivo contenuto all'interno delle Linee Guida Regionali, e delle indicazioni in tal senso fornite dall'Autorità competente.

- Fase di scoping: in data 30.05.2011 il Comune di Sassari ha inviato a tutti gli Enti di cui al punto precedente il documento denominato “rapporto di scoping”, avviando così la fase di orientamento della VAS. In data 10.06.2011 si è svolto a Sassari, presso gli uffici dell’amministrazione comunale, l’incontro di scoping, a cui hanno preso parte alcuni degli Enti a cui era stato preliminarmente inviato il documento. Dall’incontro, sono scaturite diverse osservazioni, di seguito riportate, di cui l’Amministrazione comunale ha tenuto conto per la redazione del presente documento e per lo svolgimento della procedura. A seguito di successiva interlocuzione con l’Autorità competente, è stato fissato nel 6 luglio 2011 il termine ultimo per l’invio delle osservazioni in forma scritta da parte dei vari Enti. Il rapporto di scoping conteneva i seguenti elementi:

- l’elenco degli obiettivi e dei contenuti del Piano Urbanistico Comunale di Sassari
- una proposta di indice del rapporto ambientale
- l’elenco delle componenti ambientali interessate dall’attuazione del PUC e le modalità di descrizione del contesto ambientale
- una proposta per l’analisi di coerenza, esterna ed interna, del PUC
- la descrizione della procedura per la metodologia di valutazione degli effetti significativi del PUC sull’ambiente
- la proposta per le modalità di svolgimento delle consultazioni
- le schede utilizzate per l’analisi ambientale e elenco degli indicatori distinti per componente ambientale.

- Rapporto ambientale: in questo documento sono individuati, descritti e valutati:

- la situazione ambientale di partenza attraverso opportuni indicatori;
- gli obiettivi di sostenibilità ambientale che si intendono perseguire attraverso il PUC;
- i criteri per l’integrazione della componente ambientale;
- gli effetti significativi che l’attuazione del PUC potrebbe avere sull’ambiente;
- le misure necessarie per il monitoraggio del Piano.

A tale documento è inoltre allegata una sintesi non tecnica del rapporto ambientale. All’Autorità competente in materia di valutazione di incidenza, il servizio Savi dell’Assessorato Regionale alla Difesa dell’Ambiente, è stata inviata una nota in cui si è chiesto di confermare il parere positivo già espresso nell’ambito della procedura di Valutazione di incidenza relativa alla precedente edizione del Piano, in quanto nelle aree

interne ai Siti di Interesse Comunitario e alle Zone di Protezione Speciale non sono state previste variazioni rispetto a quanto indicato in tale occasione, salvo quelle dovute al recepimento delle prescrizioni indicate dal servizio SAVI nel gennaio 2011 nel parere sullo stesso Piano e costituito da alcune minime modifiche conservative dello zoning.

- Pubblicazione e deposito: dopo l'adozione da parte del Consiglio Comunale (Delibera di C.C. n.52 del 27.07.2011), il PUC, unitamente al Rapporto Ambientale ed alla sintesi non tecnica, è stato depositato, sia in formato cartaceo che digitale, presso la segreteria del comune e presso la Provincia di Sassari – Settore VIII (Autorità Competente) e, anche solo in formato digitale, presso l'Assessorato Regionale Enti Locali, Finanze e Urbanistica. È stata inviata una copia digitale, come indicato sopra, anche al servizio Savi dell'Assessorato Regionale alla Difesa dell'Ambiente, Autorità competente in materia di valutazione di incidenza.

Dell'avvenuto deposito è stata data notizia attraverso le seguenti modalità:

- pubblicazione sull'Albo pretorio del comune di Sassari;
- pubblicazione sul sito internet del comune e della Provincia di Sassari;
- pubblicazione sul BURAS del 23.08.2011;
- pubblicazione sul quotidiano "La Nuova Sardegna" in data 23.08.2011.

L'avviso ha contenuto le seguenti informazioni:

- titolo della proposta di Piano;
 - autorità procedente;
 - indicazione delle sedi ove può essere presa visione del PUC, del rapporto ambientale e della sintesi non tecnica.
- Consultazioni: entro 60 giorni dalla pubblicazione dell'avvenuto deposito (21.10.2011) chiunque ha potuto prendere visione degli elaborati e presentare, in forma scritta, le proprie osservazioni all'amministrazione comunale che ha provveduto, obbligatoriamente, a trasmetterle alla Provincia di Sassari. Al fine di favorire il processo di partecipazione del pubblico interessato e dei soggetti con competenze ambientali, tra il 15° e il 45° giorno dalla pubblicazione della notizia dell'avvenuto deposito sul BURAS, l'amministrazione comunale ha prima organizzato un incontro ristretto con gli Enti competenti in materia ambientale (22.09.2011) e successivamente uno aperto al pubblico (27.09.2011) per fornire una completa informazione sulla proposta di Piano Urbanistico e sul rapporto ambientale e per acquisire elementi di conoscenza e di giudizio per la valutazione ambientale strategica. Dello svolgimento di tale secondo incontro è stata data adeguata

pubblicità, la partecipazione è stata soddisfacente e rilievo all'incontro è stato dato anche dalla stampa locale.

- Esame e valutazione delle osservazioni ed emissione del parere motivato: la Provincia di Sassari e l'amministrazione comunale di Sassari hanno svolto congiuntamente le attività tecnico – istruttorie relative alle osservazioni presentate. Il consiglio comunale, ai sensi dell'art. 20 della L.R. 45/89, può accogliere o respingere le osservazioni presentate. In data 23.07.2012 la Provincia di Sassari (Autorità Competente), con Determinazione n.115, ha formulato il parere motivato, che costituisce presupposto per il proseguimento del procedimento di adozione definitiva del PUC ai sensi dell'art. 20 della L.R. 45/89. Il parere è condizionato al recepimento di specifiche condizioni ed alla formulazione di chiarimenti circa alcune scelte urbanistiche adottate dall'Amministrazione Comunale che hanno implicazioni ambientali. Nel paragrafo 3.4.2 del presente documento, e nella dichiarazione di sintesi che sarà approvata in Consiglio Comunale per l'approvazione definitiva del Piano, sono riportati in maniera schematica le risposte ed i chiarimenti alle varie questioni sollevate nel parere motivato e già affrontate in maniera interlocutoria durante la lunga fase di istruttoria congiunta. La Provincia di Sassari, prima dell'emissione del parere, ha ottenuto la conferma del parere positivo già emesso dal Servizio Savi della RAS sulla valutazione di incidenza.
- Adozione definitiva del Piano: il consiglio comunale delibererà l'adozione definitiva del PUC, unitamente al rapporto ambientale e alla sintesi non tecnica, così come modificati in tale ultima revisione ed integrati alla luce del parere motivato, accompagnando la delibera di approvazione, oltre che col parere motivato emesso dalla Provincia di Sassari, con una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali e i contenuti del rapporto ambientale sono stati integrati nel PUC e di come si è tenuto conto dei pareri espressi dai soggetti con competenza ambientale, dei risultati delle consultazioni, del parere motivato espresso dalla Provincia di Sassari, del parere emesso dal servizio SAVI in merito alla procedura di valutazione di incidenza e delle misure previste per il monitoraggio.
- Verifica di coerenza: il PUC, unitamente al rapporto ambientale, alla sintesi non tecnica e al parere motivato emesso dalla Provincia di Sassari, sono inviati all'Assessorato agli Enti Locali, finanze e urbanistica per la verifica di coerenza di cui ai commi 3 e 5 dell'art.31 della L.R. 7/2002, finalizzata alla valutazione della legittimità e della conformità del Piano agli strumenti sovraordinati.
- Informazione sulla decisione: a seguito della verifica di coerenza positiva della Regione Sardegna, la decisione in merito all'adozione definitiva del PUC viene resa pubblica. A tal fine l'amministrazione comunale provvede a pubblicare la notizia sul BURAS e sul sito

internet del Comune e della Provincia di Sassari, indicando le sedi ove è possibile prendere visione del PUC e del Rapporto Ambientale adottati definitivamente e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria. L'amministrazione comunale, inoltre, deve provvedere a rendere pubbliche:

- il parere motivato espresso dalla Provincia di Sassari;
- la dichiarazione di sintesi;
- le misure adottate in merito al monitoraggio.

- Attuazione e gestione: contestualmente all'attuazione del PUC deve essere avviato il monitoraggio sugli effetti ambientali derivanti dalla realizzazione degli interventi. I risultati delle verifiche e dei controlli effettuati devono essere annotati su periodici rapporti di monitoraggio da redigere secondo quanto stabilito dal sistema progettato.

3.3 OSSERVAZIONI IN FASE DI SCOPING E MODALITÀ DI RECEPIMENTO

Il presente documento è stato sviluppato nel rispetto di quanto indicato nella revisione del rapporto di scoping, che ha tenuto conto delle numerose osservazioni pervenute sia verbalmente durante l'incontro del 10.06.2011, che in forma scritta attraverso note inviate dai vari Enti entro il termine stabilito.

Di seguito sono riportate sinteticamente le osservazioni dei vari Enti e come siano state considerate all'interno del presente rapporto.

Provincia di Sassari: con nota prot. n.029019 del 6.07.2011, l'Ente ha presentato una serie di osservazioni tecniche proprie e riportato una serie di considerazioni di altri Enti presenti all'incontro di scoping. La Provincia ha ritenuto opportuno suggerire al Comune di riversare all'interno del Rapporto Ambientale le osservazioni pervenute o, in aggiunta, di aggiornare il documento di scoping alla luce delle osservazioni, introducendovi anche il questionario presente all'interno delle Linee Guida regionali per la VAS dei PUC, allo scopo di favorire il processo di partecipazione. Tale suggerimento è stato colto dall'Autorità procedente, che ha elaborato una nuova edizione del rapporto di scoping strutturata secondo quanto sopra. Tra le modifiche da apportare alla struttura del presente documento, la Provincia ha inoltre chiesto di:

- introdurre il presente paragrafo contenente le osservazioni giunte durante lo scoping ed il loro recepimento nel processo di formazione del Piano e del Rapporto Ambientale.
- Introdurre un paragrafo contenente, oltre l'opzione zero, anche altre alternative di Piano. Ciò è stato recepito nel punto 5.4 del documento.
- La descrizione del contesto ambientale, che è sviluppata in forma discorsiva per le varie componenti ambientali, è completata dalla compilazione delle varie schede, che sono riportate al termine dell'analisi delle varie componenti ambientali.

- La sintesi non tecnica non è un paragrafo del presente documento, ma un allegato esterno. Tale precisazione era peraltro già presente nella prima edizione del documento di scoping.

Inoltre, la Provincia ha richiesto:

- di integrare la metodologia di valutazione degli impatti anche sotto forma quantitativa e non solo qualitativa. Il recepimento, seppur difficoltoso a causa del basso livello di dettaglio delle azioni progettuali, è contenuto nella valutazione finale degli effetti (paragrafo 6.1.2)
- di inserire un indicatore sull'estensione del verde urbano: di tale parametro sono fornite due versioni, una calcolata dall'esame della cartografia, l'altra desunta dal Rapporto Ecosistema Urbano di Legambiente edizione 2010
- di tener conto della presenza di più impianti di trattamento acque nel territorio comunale, aspetto che è evidente nel paragrafo dedicato allo studio della componente (cfr paragrafo 5.2.2.3). Il dettaglio del fabbisogno irriguo, civile ed industriale è di difficile reperimento, in quanto tale distinzione non viene effettuata dal Gestore
- di considerare l'erosione costiera nella scheda di analisi del suolo: non esiste uno studio in cui siano calcolati i tratti di litorale a rischio erosione. Nell'Annuario dei dati ambientali elaborato da Ispra, tuttavia, sono stati reperiti i dati relativi all'Indice di Sensitività Costiera, che misura la predisposizione del comune costiero ad essere sede di fenomeni di erosione e/o inondazione marina. Il calcolo è riportato nel paragrafo 5.2.3.6. Inoltre, nello stesso punto del documento, sono presenti indicazioni sui prelievi di sabbie effettuati in passato lungo il litorale di Fiume Santo.
- di valutare quali criticità per il paesaggio la situazione delle attività estrattive, quali ad esempio Monte Alvaro e Monte Nurra. L'analisi della situazione delle attività estrattive, in esercizio o inattive, è riportata nel paragrafo 5.2.3.4, sulla base dei dati estratti dal PRAE e successivamente aggiornati grazie alle informazioni fornite dal Settore VIII della Provincia di Sassari.
- di inserire nella componente "flora e fauna" anche le zone faunistico venatorie di istituzione provinciale: si veda l'analisi della componente "flora, fauna e biodiversità", in cui è riportato il numero e l'estensione delle aziende agriturismo-venatorie (cfr paragrafo 5.2.4).
- di inserire l'indicatore relativo alla fruibilità ed accessibilità delle aree protette. A tal proposito, si veda la scheda relativa a "flora, fauna e biodiversità". Il calcolo, effettuato attraverso l'analisi delle ortofoto più recenti disponibili sul sito Sardegna Geoportale, è riportato al paragrafo 5.2.4.
- di definire meglio i rapporti tra il PUC ed il Piano Strategico Comunale. Si veda il paragrafo 4.3.3 relativo alla coerenza tra i due Piani.

- di definire l'indirizzo sulla pianificazione del territorio comunale in merito alla localizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Tale aspetto è sviscerato nella sezione dedicata all'energia (paragrafo 5.3.6.2), in cui è evidenziato come il Comune di Sassari recepisca le indicazioni di provenienza regionale circa l'individuazione delle aree non idonee per l'ubicazione di tali progetti.
- di inserire tra i Piani coi quali valutare la coerenza anche il Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali. Si veda il paragrafo 4.1.19, con la precisazione che, in attesa dell'approvazione del nuovo, si tratta di un Piano decisamente datato (anno 2002) ed attualmente sottoposto a completa revisione.
- di aggiornare i dati ambientali del precedente Rapporto Ambientale all'attuale data. Tale aggiornamento, qualora possibile, è stato effettuato.
- di considerare, nei dati relativi alle aree a pericolo definite dal PAI, i nuovi perimetri derivanti dai nuovi studi di approfondimento. Tale osservazione è evidentemente facilmente recepitibile. La tabella con i nuovi dati è reperibile al paragrafo 5.2.3.3 e nella scheda relativa a "erosione e desertificazione".

Le ulteriori osservazioni riportate dalla Provincia di Sassari – Settore VIII sono state così recepite:

- nello studio idraulico, ai fini dell'adeguamento al PAI, si è tenuto conto delle fasce individuate dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, la cui adozione, avvenuta a maggio 2011, è stata poi revocata da una delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino (richiesta del Genio Civile di Sassari).
- è stata richiesta la documentazione relativa alla pianificazione comunale in materia di incendi. Il Piano di Protezione Civile – Rischio incendi da interfaccia non è stato mai adottato dal Comune di Sassari. Tuttavia, dal Piano Regionale di Classificazione AIB 2011-2013, sono stati derivati dati sulle superfici percorse da incendio nell'ultimo quinquennio (richiesta del Corpo Forestale, poi dallo stesso confermata con nota scritta Prot. n.53319 del 4.07.2011) e sulla viabilità ad elevato rischio di incendio all'interno del territorio comunale (cfr. paragrafo "Rischio incendio" nella sezione "Flora, fauna e biodiversità").
- sono stati inseriti nell'elenco dei soggetti interessati dallo svolgimento della procedura di VAS anche gli Enti gestori di aree protette situati nell'area vasta, ancorchè non ricadenti nel territorio comunale di Sassari: il Parco Regionale di Porto Conte, l'Area Marina Protetta di Capo Caccia e Isola dell'Asinara, il Parco Nazionale dell'Asinara (richiesta del Settore Pianificazione della Provincia di Sassari)

- i dati relativi alle acque di balneazione tengono conto della nuova normativa in materia (richiesta ASL): si veda il paragrafo 5.2.2.5.
- relativamente alla tematica dei siti contaminati, sono stati riportati sia i casi inseriti all'interno del Sito di Interesse Nazionale, sia gli altri episodi di contaminazione di varia natura che hanno comportato l'attivazione della procedura prevista dall'art.242 del D. lgs 152/06. I dati sono stati forniti dal Settore Politiche Ambientali e Verde Pubblico del Comune di Sassari.

Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale – Servizio Ispettorato ripartimentale di Sassari: l'Ente ha ricordato che, in applicazione dell'art.9 delle NTA del PAI, il Servizio ha il compito di avviare il procedimento di apposizione del vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923 nelle aree delimitate dal PAI come a pericolosità da frana. Chiede pertanto di trasmettere copia degli studi di compatibilità geologica e geotecnica, una volta elaborati. Tale richiesta sarà assolta una volta completati gli elaborati necessari.

Inoltre, il CFVA ritiene opportuno integrare la VAS con le disposizioni riguardanti i Piani comunali di emergenza per la gestione degli incendi di interfaccia. Si rimanda al paragrafo "Rischio incendio" nella sezione "Flora, fauna e biodiversità" per la descrizione della situazione del Comune di Sassari relativamente alla pianificazione ed allo storico in materia di incendi.

ASL Sassari – Dipartimento di Prevenzione – Servizio di Igiene e Sanità pubblica: l'ufficio ha inviato una serie di richieste relative a diverse componenti ambientali, che di seguito si specificano.

Per l'aria, si chiede di inserire:

- *la valutazione delle polveri PM_{2,5}*: al momento, così come specificato nella sezione dedicata a tale componente, la misura non è prevista all'interno della rete di monitoraggio regionale. È tuttavia in fase di predisposizione un progetto di adeguamento della rete esistente, che a Sassari prevedeva il loro monitoraggio sulla centralina CENS14 (spostata nel frattempo in via De Carolis e rinominata CENS16). Al momento, tale adeguamento non è ancora avvenuto.
- *Il censimento georeferenziato delle fonti inquinanti di tipo industriale e del carico inquinante ("inventario delle emissioni")*: tale tipo di informazioni non è al momento reperibile presso alcun Ente. Sono però presenti una serie di dati ricavati dal Settore VIII della Provincia di Sassari, relativi alle autorizzazioni per le emissioni in atmosfera rilasciate dallo stesso o presenti in un archivio storico fornito dagli uffici regionali, competenti in materia in passato. È indicato il numero di autorizzazioni alle emissioni rilasciate per tipologia di attività produttiva.
- *I principali inquinanti nella tabella dei parametri e degli indicatori della qualità dell'aria, con indicazione del numero e della sede delle rilevazioni per periodo*: tali dati, in forma

riassuntiva, sono riportati nella sezione dedicata all'aria, e riportano le informazioni desunte dalla rete di monitoraggio regionale e le conclusioni contenute nelle relazioni annuali dell'Arpas.

- *La valutazione delle fonti inquinanti e dei tassi di inquinamento distinta nelle quattro aree di fondo, rurali, urbane, industriali.* I dati presenti sull'aria in letteratura sono rilevati dalle centraline di monitoraggio, la cui ubicazione risale a circa 20 anni fa, e non ha seguito sempre dei criteri rigorosi dal punto di vista scientifico. È in atto una revisione del posizionamento, che però ha tempistiche lente e che al momento non consente di rispettare in pieno i dettami della normativa e di assecondare rigorosamente richieste di tale genere.

Sulla componente acqua, è richiesto:

- *effettuare la stima previsionale dei consumi:* l'unica ed ultima stima è quella ottenibile dal Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, riportata nel paragrafo 5.2.2.2, che tuttavia è basata su una stima demografica difforme da quella contenuta nel dimensionamento del PUC.
- *Acque destinate al consumo umano:* dal punto di vista quantitativo, è riportato il numero delle autorizzazioni alla realizzazione di pozzi rilasciate prima dal Genio Civile e recentemente dal Settore VIII della Provincia di Sassari, distinte per anni. Dal punto di vista qualitativo, nel paragrafo 5.2.2.7 sono discussi i dati rilevati dal monitoraggio delle acque sotterranee condotto dalla Regione Sardegna, che ha interessato una serie di punti di prelievo (pozzi ad uso idropotabile, fontane, piezometri, etc) nel territorio comunale di Sassari. Tale analisi è stata integrata con i risultati della campagna di monitoraggio effettuata nel 2011 dall'Arpas.
- *Oltre le acque di balneazione, valutare le acque interne, superficiali e profonde:* per le acque profonde, si veda il punto precedente. Per le acque superficiali ed interne, i dati sono reperibili dal monitoraggio dei corpi idrici effettuato dall'Arpas in una campagna del 2006/2007, pubblicato nel 2009 e riportato nel paragrafo 5.2.2.5.
- *Catasto degli scarichi industriali e monitoraggio degli stessi:* l'elenco delle autorizzazioni allo scarico di acque industriali rilasciate dal Settore VIII della Provincia di Sassari è riportato nel paragrafo 5.2.2.4.

Per la componente rifiuti, si richiede:

- *di considerare rifiuti speciali e discariche:* al paragrafo 5.3.7 sono elencati, per ogni discarica ricadente nel Comune di Sassari, i termini dell'autorizzazione, i tempi di esercizio previsti e le volumetrie residue.

- *I dati sullo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto:* sono stati elaborati i dati relativi ai conferimenti di rifiuti contenenti amianto in una delle discariche per rifiuti speciali del Comune di Sassari relativi all'anno 2010. Si veda il paragrafo 5.3.7.

Per la componente suolo:

- *Inquinamento da fitofarmaci:* nell'ambito del progetto di monitoraggio delle acque sotterranee, sono disponibili i dati dei fitofarmaci sulla sola matrice acqua.
- *Per i siti contaminati da attività industriali: tipologia e quantità degli inquinanti.* Dei vari siti contaminati, per i quali è stata attivata la procedura prevista dall'art. 242 del D. lgs. 152/06, è stata indicata la tipologia di contaminazione riscontrata, sulla base dei dati forniti dal Settore Ambiente del Comune di Sassari. Non è però possibile indicare esattamente i quantitativi degli inquinanti presenti, che variano a seconda dei vari punti di indagine, e per i quali sarebbe necessaria l'acquisizione completa di tutta la documentazione inerente ciascuna pratica.
- *Per i siti contaminati da amianto: quantitativi distinti per area (urbana, rurale, industriale):* è stata prodotta una tabella contenente tutti i siti in cui è stata rilevata la presenza di amianto, con l'indicazione dei punti in cui è presente il materiale ed in qualche caso è stata fornita una stima quantitativa. L'elaborazione è riportata all'interno dell'analisi della componente "aria".
- *Inquinamento elettromagnetico: inserire mappa eventualmente georeferenziata degli impianti (ripetitori di telefonia mobile, impianti di produzione energia eolica):* i dati disponibili in materia di impianti ad alta frequenza sono riportati nel paragrafo 5.3.8. Nello stesso paragrafo è presente la carta delle linee elettriche estratta dal PPR. Circa gli impianti di produzione di energia eolica, al paragrafo 5.3.6 sono riportati gli impianti esistenti (funzionanti e non) in tabella e su ortofoto, e l'elenco dei progetti presentati e non ancora autorizzati.
- *Inserire lo studio dei biomarcatori:* dalla documentazione in possesso, non si conoscono studi effettuati con biomarcatori.
- *Una serie di parametri su demografia ed epidemiologia:* sono riportati nei paragrafi 4.6.3.12 e successivi del documento.

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna

Il Servizio Valutazione e Analisi Ambientale del Dipartimento Provinciale di Sassari dell'ARPAS ha prodotto un documento contenente le osservazioni di seguito elencate:

- Relativamente alla qualità dell'aria è stato richiesto di integrare gli indicatori inseriti in fase di scoping con informazioni relative alla vita media del parco circolante, numero di impianti termici autorizzati e alle centrali termoelettriche. I primi due dati sono stati richiesti agli Enti

competenti ma, data l'assenza di database già esistenti, non sono stati inseriti all'interno del documento. Il terzo dato è costituito dalla centrale termoelettrica E.On di Fiume Santo, le cui caratteristiche sono descritte nel paragrafo 5.3.6.

- Nell'ambito dell'analisi delle fonti puntuali di inquinamento è stato chiesto di riporre particolare attenzione alle attività produttive a potenziale rischio di rilascio di sostanze inquinanti negli scarichi, con specifico riferimento a quelle soggette ad AIA. Nel paragrafo in cui viene analizzata la componente della risorsa idrica è stato fatto un esame di ognuna di queste attività.
- L'Ente ha suggerito il DeSac, applicazione web della Regione Sardegna, per il reperimento di dati riferiti al sistema di trattamento acque. Il database è risultato però ad accesso ristretto e non è stata quindi possibile la consultazione. A seguito di contatti con l'Agenzia del Distretto Idrografico, è stato suggerito di visionare il CEDOC (Centro di Documentazione dei Bacini Idrografici), il quale contiene in forma georeferenziata una serie di informazioni sull'ubicazione degli scarichi, dei punti di monitoraggio delle acque superficiali, di balneazione e sotterranee. Non sono però presenti in tale sistema informativo dati riguardanti il profilo qualitativo dei corpi idrici georeferenziati.
- In merito all'inserimento di 17 nuovi punti di campionamento per il piano di monitoraggio regionale dei corpi idrici sotterranei, Arpas ha confermato che la rete è stata estesa anche nel territorio comunale di Sassari e sarà sottoposta ad un doppio ciclo di monitoraggio. Alcune considerazioni relative al primo ciclo di monitoraggio sono state riportate nel paragrafo 5.2.2.7.
- Per quanto riguarda i dati relativi al monitoraggio dei corsi d'acqua superficiali, questi sono presenti all'interno della componente ambientale "risorsa idrica", in cui sono riportati i contenuti del documento di monitoraggio dei corpi idrici pubblicato da Arpas nell'ottobre 2009. I risultati del monitoraggio del 2011 effettuato sul Fiume Santo, sul rio d'Ottava, rio Buddi Buddi e rio Mannu di Porto Torres non sono ancora disponibili.
- In materia di rifiuti sono stati integrati i dati presenti nel Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna per l'anno 2009 e una scheda contenente informazioni sugli impianti attivi. (cfr paragrafo 5.3.7)
- È stato proposto di integrare i dati relativi ad erosione e desertificazione con un'elaborazione cartografica di indici climatici di piovosità estrema: i dati necessari sono stati forniti dal Dipartimento Specialistico Idrometeorologico dell'Arpas, e la loro rappresentazione cartografica è riportata nel paragrafo 5.2.3.

- L'integrazione di un indicatore "Progetti di ripristino prescritti in concessione/ripristini eseguiti" è stata effettuata, sulla base delle informazioni prevenute dal Settore VIII della Provincia di Sassari, che si occupa del monitoraggio dei ripristini.
- La richiesta di inserire il dato relativo agli impianti eolici presenti sul territorio nonché un'adeguata cartografia che riporti la localizzazione degli impianti di energia rinnovabile. La localizzazione su ortofoto degli impianti presenti è riportata nel capitolo dedicato all'energia, sia dell'unico impianto in funzione, sia di quelli esistenti ma fermi. È altresì riportata una tabella contenente tutte le istanze di autorizzazione alla realizzazione di impianti eolici presentate negli ultimi anni e ricadenti nel territorio comunale di Sassari.
- L'individuazione del numero di impianti che generano campi elettromagnetici ad Alta Frequenza e la loro diversificazione per tipologia è risultata problematica poiché non esiste un database relativo a tali impianti.
- Per gli impianti generanti campi elettromagnetici a Bassa Frequenza è stato suggerito come indicatore il numero di cabine primarie e secondarie e la lunghezza delle linee di alta e media tensione. È risultato impossibile avere la mappatura delle reti per ragioni legate al trattamento di dati sensibili; tuttavia, Enel distribuzione ha comunicato la lunghezza della rete ed il numero di cabine primarie e secondarie, distinte tra agro e centro abitato.
- L'ARPAS ha inoltre suggerito di produrre adeguato supporto cartografico relativo al contesto ambientale territoriale. Tale adempimento è stato effettuato per le discariche, gli impianti eolici e gli impianti elettromagnetici ad alta frequenza.

Ufficio Tutela: con nota Prot. n.33960 del 10.06.2011, il Servizio Tutela Paesaggistica ha richiesto una serie di dati su aree sottoposte a vari gradi di tutela. L'integrazione degli indicatori è riportata nel paragrafo 5.3.1 e nella scheda della componente "Paesaggio e assetto storico-culturale".

3.4 OSSERVAZIONI IN FASE DI CONSULTAZIONE E ISTRUTTORIA CONGIUNTA

Durante il periodo di sessanta giorni successivo alla pubblicazione della notizia dell'avvenuto deposito del Piano, del Rapporto Ambientale e della sintesi non tecnica, è stato possibile per qualunque cittadino prendere visione degli elaborati e presentare, in forma scritta, le proprie osservazioni all'Amministrazione Comunale, che ha provveduto obbligatoriamente a trasmetterle alla Provincia.

Nell'ambito di tale fase, sono pervenute n.359 osservazioni, sia da privati che da soggetti pubblici, che sono state analizzate congiuntamente dall'Autorità procedente e da quella competente, ed un'osservazione della stessa Autorità competente (settore VIII della Provincia di Sassari), che ha formulato delle osservazioni autonome e riepilogato una serie di osservazioni

emerse nell'ambito della fase di consultazione (presentate anche da altri Enti) e non completamente recepite ed inserite all'interno del Piano e del Rapporto Ambientale.

Successivamente, è stata avviata una fase di istruttoria congiunta così come previsto dalla normativa e dalle Linee Guida regionali. A tale scopo, tra i tecnici dei due Enti si sono svolti una serie di incontri istruttori, nei giorni 9.12.11, 17.01.12, 27.02.12 e 18.05.12 convocati rispettivamente con le seguenti note prot. n. 49607 del 07.12.11, prot. n. 1423 del 12.01.12, prot. n. 8425 del 23.02.12 e prot. n. 20123 del 15.05.12, che hanno comportato un carteggio tra le due Amministrazioni, costituito dalle note Prot. n. 50934 del 19.12.11, prot. n. 52175 del 28.12.11, prot. n. 1015 del 10.01.12 dell'Autorità Competente e le controdeduzioni dell'Autorità Procedente attraverso le note prot. 123746 del 17.11.2011 e prot. n. 59172 del 21.05.12.

Le osservazioni e le richieste di chiarimento contenute nella nota della Provincia dell'ottobre 2011 sono state progressivamente discusse. Il Comune di Sassari ha così potuto conoscere quali fossero le principali criticità rilevate dall'Autorità Competente a seguito dell'esame degli elaborati, ed ha provveduto in alcuni casi ad apportare le opportune modifiche progettuali, in altri a produrre motivazioni integrative, supportate anche da considerazioni ambientali, sulle ragioni della propria scelta.

Altro scopo dei ripetuti incontri dell'istruttoria congiunta è stata l'individuazione, tra le osservazioni pervenute dal pubblico, di quelle che avessero una rilevanza ai fini ambientali e quindi ritenibili attinenti alla procedura di VAS. Tale chiarimento ha portato alla scrematura di una lunga serie di osservazioni non pertinenti con il tema della procedura, le quali sono state accantonate e non più discusse.

Nella fase successiva, l'Autorità Competente ha proceduto nel riferire valutazioni comuni a gruppi di osservazioni che, in base alle caratteristiche e ai loro contenuti simili, sono state considerate omogenee dal punto di vista strategico. In seguito ai raggruppamenti citati, sono stati elaborati indirizzi strategici di recepimento delle osservazioni con il fine di un miglioramento della qualità ambientale nel processo di pianificazione.

I raggruppamenti sono stati quindi inviati ufficialmente al Comune il 7.06.12 con prot. n. 23752 per eventuali ulteriori valutazioni e contributi. In seguito il Comune ha prodotto altre due note conclusive con ulteriori elementi valutativi, acquisite con note n. 26850 del 2.07.12 e n. 27455 del 5.07.12, contenenti l'esame singolo per ogni osservazione pervenuta, la sua incidenza ai fini della VAS, la decisione in merito al suo eventuale accoglimento e le ragioni alla base della stessa.

Di seguito saranno riportati in due paragrafi distinti le osservazioni dell'Arpas ed i contenuti del parere motivato, corredati dalle rispettive controdeduzioni. La richiesta di inserire in un paragrafo apposito del Rapporto Ambientale il recepimento delle condizioni e le controdeduzioni

alle osservazioni formulate all'interno del parere motivato è una prescrizione del parere stesso (si vedano gli Allegati A.2.1 e A.3 dello stesso). La stessa prescrizione sarà rispettata anche per la dichiarazione di sintesi.

3.4.1 Osservazioni dell'Arpas

Con nota prot. n.2011/28600, il Servizio Valutazione e Analisi Ambientale del Dipartimento Provinciale di Sassari dell'Arpas ha espresso le proprie osservazioni sul Rapporto Ambientale e sulla sintesi non tecnica relativi al procedimento di VAS del Piano Urbanistico Comunale di Sassari.

Il Servizio condivide in generale l'impostazione ed i contenuti del Rapporto Ambientale, consigliando l'integrazione di alcuni punti che di seguito si riassumono:

- *Qualità dell'aria: si chiede di fare riferimento alle relazioni annuali sulla qualità dell'aria relative agli anni 2009 e 2010 pubblicate da Arpas e consultabili sul proprio sito.*

Le considerazioni svolte nel paragrafo 5.2.1 sono desunte da tali documenti; la configurazione delle cabine di monitoraggio per il rilevamento della qualità dell'aria è aggiornata all'ultima data disponibile (18.06.2012) sul sito web dell'Agenzia Regionale e tiene conto delle ultime variazioni apportate al sistema (spostamento di una centralina in via Besta); non risulta dai documenti in possesso la presenza di un sistema di rilevamento delle polveri PM_{2,5}.

- *Acqua: i dati riferiti al sistema di trattamento delle acque possono essere reperiti nel DeSac della Regione Sardegna.*

Dai responsabili del DeSac è stato suggerito di visionare il database del CeDoc, che contiene la mappatura di un elevato numero di punti di scarico. Si ritiene tuttavia che la raccolta di un siffatto numero di dati, peraltro non richiesti espressamente da alcun Ente, esuli dalle pertinenze di una Valutazione Ambientale applicata ad un PUC.

- *In riferimento alle acque di balneazione, per consentire un corretto confronto nei prossimi aggiornamenti del documento, si segnala che i dati, estratti dal portale del Ministero della Sanità, elencati nel R.A. relativi al parametro Escherichia Coli riportano l'unità di misura sbagliata: il dato è espresso erroneamente in ufc/100 (unità formanti colonia) ma deve essere espresso in MPN/100 ml (most probably number); inoltre il valore assoluto 10 deve essere inteso come <10.*

Il dato è stato corretto secondo quanto riportato nell'osservazione.

- *È stato eseguito il primo ciclo di campionamento previsto nel piano 2011 di monitoraggio regionale dei corpi idrici.*

La Direzione Tecnico Scientifica dell'Arpas ha provveduto a comunicare gli esiti analitici dei campionamenti effettuati in tale campagna. Considerazioni sui dati, seppur parziali in virtù dei set analitici estremamente ridotti, sono riportate al paragrafo 5.2.2.7.

- *Piano di monitoraggio: nel R.A. manca la descrizione di un sistema di monitoraggio in cui gli indicatori siano correlati ad azioni ed obiettivi del Piano, attraverso il quale possano essere così valutati nel tempo gli effetti delle azioni del piano sulle componenti ambientali. Viene suggerita una proposta di tabella che potrebbe essere utilizzata per il piano di monitoraggio, con l'indicazione dei valori ex ante e ex post. È inoltre consigliato di integrare il piano di monitoraggio con indicatori scelti tra quelli nel R.A. Per la componente acqua, "sistemi di trattamento delle acque reflue" e per la componente energia "Superficie destinata ad impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili".*

Le modifiche richieste circa il Piano di monitoraggio sono state apportate al documento. il piano di monitoraggio è stato completamente revisionato, come si può verificare nel capitolo 7 del Rapporto Ambientale. In particolare:

- Gli indicatori sono stati suddivisi nelle due tipologie A e B;
- Nelle tabelle del monitoraggio sono stati inseriti, quando disponibili, i valori di partenza dei vari indicatori prescelti
- È stato inserito l'indicatore relativo alle corsie preferenziali per i mezzi pubblici
- È stato inserito un trend previsionale circa l'evoluzione dei vari indicatori legati all'attuazione del Piano
- È stato inserito un indicatore riguardante le aree ripristinate a seguito di attività estrattive.
- Sono stati inseriti i due indicatori suggeriti dall'Arpas.

3.4.2 Contenuti del parere motivato

Quale atto finale dell'attività istruttoria svolta dal Settore VIII della Provincia di Sassari, l'Autorità Competente ha emesso, a mezzo della determinazione dirigenziale n.115 del 23.07.2012, ai sensi dell'art. 15 del D. lgs. 152/06, il parere motivato che si esprime sulle versioni del Piano e del Rapporto Ambientale adottate con Deliberazione del Consiglio Comunale di Sassari n.52 del 27.07.2011.

Nell'arco del periodo riservato alla fase di consultazione, sono pervenute n.359 osservazioni da parte del pubblico, ed una proveniente dal Settore VIII della Provincia di Sassari. A queste si è aggiunta un'osservazione proveniente dall'Arpas – Dipartimento Provinciale di Sassari, che è stata già analizzata nel paragrafo 3.4.1 del presente documento.

Tra le prescrizioni del parere motivato, vi è la richiesta di ottemperare alle condizioni in esso contenuto e di fornire adeguati chiarimenti in merito alle osservazioni all'interno di un paragrafo apposito del Rapporto Ambientale e della dichiarazione di sintesi, che accompagnerà tale documento.

Il presente paragrafo nasce perciò con lo scopo di fornire chiarimenti sulle questioni sollevate dalle varie osservazioni pervenute, giustificare le scelte ambientali alla base del Piano e spiegare come siano state integrate all'interno dello strumento urbanistico. I contenuti di tale paragrafo, dell'intero documento e della dichiarazione di sintesi saranno oggetto di successiva verifica di coerenza da parte dell'Assessorato Regionale all'Urbanistica.

Le risposte alle osservazioni formulate dall'Autorità Competente e dal pubblico ed i chiarimenti circa alcune scelte urbanistiche di rilievo ambientale sono stati già alla stessa presentati durante la fase di istruttoria congiunta; l'Autorità Competente ha però ritenuto di esprimersi nella formulazione del parere motivato sulle versioni del Piano e del Rapporto Ambientale adottate dal Consiglio Comunale in data 27.07.2011.

Il presente paragrafo illustrerà le richieste di chiarimento e/o prescrizioni relative alle varie osservazioni così come raggruppate – in maniera omogenea – dall'Autorità Competente, e le relative controdeduzioni, risposte e modalità di accoglimento dell'Autorità procedente.

OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO CLASSIFICATE IN GRUPPI OMOGENEI DALL'AUTORITÀ COMPETENTE – ALLEGATO A.2.1 DEL PARERE MOTIVATO

GRUPPO A: osservazioni non pertinenti ai fini della VAS in quanto poco significative dal punto di vista ambientale o oggetto di valutazione di altre Autorità nell'iter di approvazione del piano.

Indicazione Autorità Competente in seguito all'istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: tali osservazioni sono ritenute poco significative dal punto di vista ambientale o oggetto di valutazione di altre Autorità. Nello specifico l'Autorità Procedente ha la facoltà in base alla L.R. 45/89 e s.m.i. di valutarne l'accogliibilità urbanistica.

CONTRODEDUZIONE: le osservazioni non hanno rilievo ambientale.

GRUPPO B: osservazioni che hanno per oggetto la richiesta di modifica di un tracciato stradale che presenta interferenze significative dal punto di vista ambientale: 4-56-84.

Indicazione Autorità Competente in seguito alla istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: per la scelta del tracciato stradale più idoneo è richiesta una verifica di assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale o comunque a una consultazione formale con il settore SAVI della Regione Sardegna viste le caratteristiche ambientali delle aree riguardanti le osservazioni.

CONTRODEDUZIONE: confermato il principio di carattere generale, che prevede l'obbligo di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale qualora la tipologia di strada in progetto sia tale da richiedere la procedura, si precisa che le tre osservazioni menzionate presentano differenti caratteristiche.

L'oss. n.4 è stata accolta, rimandando alla stesura del PUA la definizione di un tracciato stradale differente, in fase progettuale.

L'oss. n.56 evidenzia un problema legato al passaggio di una porzione dell'asse interquartiere (tratto Palasport) in area privata. Tale richiesta non è stata accolta, in quanto il PUC individua un sistema di viabilità di livello cittadino che tiene conto delle esigenze generali di livello territoriale, sovraordinate rispetto alle necessità locali. Peraltro l'osservazione è basata su aspetti legati alla proprietà sottoposta ad esproprio e non su implicazioni ambientali più o meno rilevanti. La scelta di un tracciato alternativo ubicato leggermente più a est implicherebbe il passaggio in altra proprietà, con le medesime problematiche delle attuali e le stesse implicazioni ambientali, che peraltro appaiono labili e non certo alla base delle motivazioni dell'osservazione.

L'osservazione n°84 aveva sollevato il problema che parte del tracciato della strada in progetto interferiva col secondo perimetro di un bene paesaggistico di cui alla scheda n°90064237, individuato dal PPR, le cui NTA non ammettono la realizzazione di nuova viabilità. La richiesta viene accolta e si richiede che, così come già avvenuto per il tracciato della metropolitana di superficie, si ricerchi anche in questo caso una soluzione che porti la struttura viaria prevista dal PUC ad una distanza maggiore dal compendio tutelato per eliminare qualsiasi impatto visivo e di paesaggio, mantenendo, eventualmente, l'attuale tracciato viario di collegamento, previsto dal vigente PRGC, salvaguardando e preservando in tal modo uno degli ultimi orti di Sassari. Infine, di conseguenza, si rinuncia all'allargamento della strada vicinale di Sant'Orsola nel tratto prossimo al muro del compendio, anch'esso tutelato e vincolato, in quanto di larghezza già sufficiente per l'attuale viabilità. Nella progettazione esecutiva del tratto evidenziato dovrà essere ricercata un'alternativa di tracciato, al fine di non dover interferire con le misure di salvaguardia previste per il complesso monumentale della villa e chiesa di Sant'Orsola. Le superfici interessate dal tracciato manterranno, a scopo cautelativo, l'attuale destinazione G1.4 (infrastrutture di trasporto) fino alla definizione esecutiva del nuovo tracciato e conseguente variante del PUC. La scelta è menzionata anche nella sezione dedicata all'assetto storico – culturale del Rapporto Ambientale.

GRUPPO C: osservazioni concernenti i criteri per la pianificazione delle zone C e B esterne al perimetro urbano compatto: 5-8-9-29-61-79-102-115-155-156-157-158-159-164-165-196-228

Indicazione Autorità Competente in seguito all'istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: considerando le premesse delle osservazioni presentate, si chiede che nel Rapporto Ambientale vengano motivate le scelte pianificatorie della localizzazione di zone B e C all'esterno del perimetro compatto della città o comunque non contigui a edifici urbani già esistenti, in quanto tali scelte influenzano la linea strategica e le azioni per la salvaguardia della corona olivetata esterna alla città compatta. Così come definito con l'Autorità Procedente in fase istruttoria, gli elaborati della zonizzazione urbanistica dovranno motivare i criteri alla base delle perimetrazioni, valutando sempre la possibilità di creare i presupposti per un miglioramento infrastrutturale concernente gli scarichi nel sottosuolo.

CONTRODEDUZIONE: premesso che tutte le osservazioni menzionate propongono modifiche peggiorative dal punto di vista ambientale, e nessuna di esse sia stata accolta, si chiarisce il criterio di individuazione delle nuove zone B e C all'esterno del perimetro della città compatta.

Al di fuori della città compatta, il PUC ha mantenuto esclusivamente zone B già programmate dal PRGC/86 in ambito di completamento delle borgate urbane, rurali e costiere. Analogamente le zone C sono state localizzate con riferimento a precedenti localizzazioni previste negli studi dei “Piani di Borgata” in base alle necessità di rafforzamento del nucleo insediativo. Per le localizzazioni si sono privilegiati gli ambiti a contatto con l'insediamento esistente più facilmente urbanizzabili e, ove possibile, di minor valenza ambientale.

Le aree definite B nell'agro sono riconducibili, con le approssimazioni legate alla precisione della scala, al tematismo “edificato urbano diffuso” del PPR.

La rispondenza dei criteri utilizzati per definire le nuove zone B e C è tuttavia oggetto di verifica di coerenza da parte dell'Assessorato all'Urbanistica della RAS e risponde più a criteri legati al rispetto del Decreto Floris che ad implicazioni di natura ambientale.

GRUPPO D: osservazioni sulla rivalutazione della zonizzazione di aree classificate E3a, E2c e H2.8 in territorio extra-urbano ed agricolo: 13-28-54-65-66-101-166-167-170.

Indicazione Autorità Competente in seguito alla istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: le osservazioni evidenziano il problema relativo alla corretta definizione di urbano diffuso in agro e alla relazione con le sottozone E3a. Sulla scorta di tali osservazioni occorre una verifica comparativa tra gli elementi conformativi delle singole zone E3a e quelli delle zone H2.8 dei casi oggetto dell'osservazione. In tal senso è necessario superare l'automatismo di attribuzione delle zone E3a derivanti dalla conversione delle C2 della precedente adozione del PUC poi ritirata. Nella rivalutazione di tali aree deve essere considerata la definizione di corridoi ecologici di interconnessione territoriale e di aree a naturalità e valenza paesaggistica elevata.

CONTRODEDUZIONE: l'elaborato tecnico che precisa le distinzioni fra le categorie di contenuto paesaggistico è la «Carta dei tematismi del PPR alla scala comunale», che viene prodotta sulla base delle linee guida regionali, con riferimento alle componenti degli assetti definiti dal PPR.

La distinzione fra le aree sopra richiamate ha seguito pertanto le procedure indicate:

- per l'individuazione delle aree interessate da fenomeni di diffusione urbana si è definito l'involuppo dei buffer generati dagli edifici esistenti, riadattato alle condizioni contestuali, con una successiva verifica aerofotografica; sulla base di tale riconoscimento, la zonizzazione del PUC ha individuato le zone E3a “aree agricole periurbane della corona olivetata, caratterizzate da un intenso frazionamento fondiario e dalla compresenza di una diffusione insediativa discontinua prevalentemente di tipo residenziale”.
- le componenti di paesaggio con valenza ambientale definite secondo i tematismi del PPR (aree naturali, subnaturali, seminaturali) nella zonizzazione del PUC sono classificate come aree H2.8 “Beni di ulteriore interesse naturalistico, valli urbane”
- le aree a utilizzazione agro-forestale secondo i tematismi del PPR (culture specializzate e arboree; impianti boschivi artificiali; culture erbacee specializzate, aree incolte) nella zonizzazione del PUC sono classificate come zone E 1.b- E2.a- E2.b- E2.c-E4 E5.a E5.c- (sulla base delle risultanze di analisi e della carta dell'uso del suolo).

Tali criteri, basati quindi sull'analisi specifica locale dell'effettiva valenza agricola, naturalistica e paesaggistica sono stati alla base delle scelte che hanno orientato il recepimento o meno delle osservazioni sopra menzionate.

Non è pertanto da ritenere a priori peggiorativo il passaggio, a seguito di un'osservazione specifica, di un lotto da H2.8 a E3.a, ma tale scelta è da ritenersi il frutto di un'analisi più precisa, compiuta a scala locale.

GRUPPO E: osservazioni sulla valorizzazione di siti archeologici e d'interesse storico-culturale: 15-318.(1-2-3-4)-318.6.

Indicazione Autorità Competente in seguito all'istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: le osservazioni evidenziano che la pianificazione posta in essere limita le potenzialità di fruizione del sito d'interesse culturale. Si rimanda perciò a un approfondimento delle motivazioni alla base della zonizzazione delle aree segnalate, congiuntamente con le Autorità competenti in materia di tutela dei beni culturali, per la definizione di una pianificazione appropriata.

CONTRODEDUZIONE: l'oss.15 viene respinta confermando la zona H1 di tutela del sito archeologico, derivante dal censimento dei beni e dalla loro perimetrazione, attività effettuate in collaborazione col MIBAC. Non si condivide l'affermazione dell'A.C. circa il fatto che la destinazione G2 richiesta dall'osservante miri a potenziare la fruizione del sito.

Circa l'oss. 318, negli aspetti ritenuti migliorativi, essa viene accolta.

GRUPPO F: Osservazioni riguardanti la perimetrazione delle zone F4: 21-31-50-51-100-182.

Indicazione Autorità Competente in seguito all'istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: le osservazioni riguardano i cinque ambiti in cui localizzare gli insediamenti turistico-alberghieri. Poiché detti ambiti hanno comunque una destinazione attuale di carattere rurale, si ritiene utile un esame delle motivazioni urbanistiche e ambientali che hanno determinato la perimetrazione delle zone F4. Tali motivazioni ed eventuali modifiche dovranno essere argomentate all'interno del Rapporto Ambientale. Si consideri inoltre che, quando le aree oggetto delle osservazioni ricadono in area SIC o ZPS, l'accoglimento comporterebbe un riavvio dell'iter per la Valutazione d'incidenza.

CONTRODEDUZIONE: nei confronti della programmazione delle aree di supporto allo sviluppo delle attività turistiche il PUC ha privilegiato l'individuazione di quattro macrozone alle quali è attribuito un potenziale edificatorio da assegnare secondo una procedura di bando pubblico, successiva selezione delle proposte ottimali e conseguente variante del PUC. La localizzazione delle macroaree e la potenzialità attribuita tiene conto degli ambiti di maggior interesse e attrazione turistica e dell'equilibrio territoriale; le procedure di attuazione previste garantiscono il controllo della compatibilità paesaggistico-ambientale degli interventi programmati.

Parallelamente, seguendo i criteri espressi dal PPR (artt.89, 90) il PUC localizza aree di insediamento turistico di piccola scala, in integrazione delle borgate costiere, in modo da perseguire il rafforzamento dell'insediamento e l'allontanamento dalla fascia costiera. Tale scelta è perfettamente in linea con la prescrizione del PPR di «favorire le nuove localizzazioni turistiche in zone contigue e/o integrate agli insediamenti urbani». L'ubicazione in ambito rurale è legata esclusivamente al fatto che le borgate scelte per l'insediamento dei nuovi nuclei turistici sono localizzate in contesti agricoli. Si veda a tal proposito il paragrafo 3.10.3 del Rapporto Ambientale.

Le osservazioni menzionate richiedono tutte l'ampliamento delle zone F, sono peggiorative dal punto di vista ambientale e non sono state accolte, fatta eccezione per un'apertura nei confronti di un'attività già esistente ed ubicata a Porto Ferro, solo per il mantenimento delle attività esistenti.

Le opere e lo zoning previsto nelle aree SIC sono stati oggetto di valutazione di incidenza col servizio SAVI della RAS, pertanto è chiaro che qualunque difformità rispetto a quanto attestato nel parere positivo dovrebbe essere puntualmente segnalata all'A.C. in materia di valutazione di incidenza.

GRUPPO G: osservazioni sulla tutela del verde privato: 39-91.

Indicazione Autorità Competente in seguito alla istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: si ritiene necessario, nella progettazione degli spazi pubblici, la salvaguardia del verde privato per una maggiore qualità ambientale urbana.

CONTRODEDUZIONE: pur ritenendo condivisibile l'enunciato che caratterizza tale gruppo, si ritiene che tali osservazioni siano del tutto influenti dal punto di vista ambientale a scala strategica, trattandosi di due situazioni specifiche che riguardano singoli casi di soggetti ritenuti danneggiati da un'opera pubblica in parziale sovrapposizione col proprio terreno. In un caso (oss. 39), l'osservazione è accolta, trattandosi di un mero errore cartografico; nel secondo (oss. 91) l'uso a verde privato oggetto dell'osservazione è in contrasto con le indicazioni del PUA approvato, pertanto l'osservazione non è accoglibile.

GRUPPO H: osservazioni ricadenti in ambiti di particolare interesse naturalistico: 63-71-273.2.

Indicazione Autorità Competente in seguito alla istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: per tali tipologie di osservazioni si deve valutare la conformità dell'osservazione con le caratteristiche ambientali dell'area di tutela, la coerenza con le indicazioni contenute nei Piani di gestione SIC e ZPS sovraordinati e il rispetto delle fasce di salvaguardia individuate in sede di Valutazione d'incidenza.

CONTRODEDUZIONE: l'oss.63 nella parte che riguarda l'estensione della zona D in ampliamento nella direzione dello stagno di Pilo non è accolta, in quanto ciò contrasterebbe con la tutela del SIC, alla base degli obiettivi del PUC ed in contrasto con il parere sulla valutazione d'incidenza.

Neanche l'oss.71 viene accolta, trattandosi di un'attività inserita nel SIC per la quale ogni modifica alla situazione di fatto è ritenuta incongrua alla valutazione di incidenza.

Stesse considerazioni per l'oss. 273.2 (respinta) relative ai campeggi esistenti.

GRUPPO I: osservazioni concernenti il rapporto tra zonizzazione ed infrastrutture agricole: 67.

Indicazione Autorità Competente in seguito alla istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: sono richieste soluzioni, prese in concerto con l'Ente gestore delle infrastrutture, affinché la programmazione urbanistica non rechi danno alla funzionalità di infrastrutture agricole che servono importanti comparti rurali.

CONTRODEDUZIONE: la proposta del Consorzio di Bonifica della Nurra non è stata accolta, tuttavia si rimanda al progetto attuativo la verifica della presenza degli impianti idraulici ed il loro mantenimento. Al momento, la documentazione presentata in sede di osservazione non consente di valutare l'entità del problema.

GRUPPO L: osservazioni ricadenti nella borgata storica dell'Argentiera: 121-143-183.

Indicazione Autorità Competente in seguito alla istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: nel piano attuativo oggetto dell'osservazione dovranno essere presi in considerazione i seguenti aspetti in concerto con le autorità competenti in materia considerando la valenza paesaggistica, naturalistica e storica dell'area: 1. Non dovrà essere previsto un ulteriore consumo di suolo rispetto a quello già in essere. 2. Le tipologie storiche e architettoniche dovranno essere conservate. 3. Gli interventi previsti dovranno tenere conto dello studio di compatibilità idraulica e geologico-tecnico operato contestualmente alla redazione del PUC. 4. Un eventuale aumento del carico urbanistico dovrà essere accompagnato da idonei strumenti di depurazione degli scarichi.

CONTRODEDUZIONE: le osservazioni menzionate non sono state ritenute accoglibili. Nella predisposizione del Piano Particolareggiato per la borgata dell'Argentiera, che sarà sottoposto a verifica di assoggettabilità a VAS, si terranno presenti gli indirizzi dettati dall'A.C.

GRUPPO M: osservazioni concernenti la zonizzazione di ampie aree ad alta valenza paesaggistica: 152.

Indicazione Autorità Competente in seguito alla istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: la tipologia di zonizzazione messa in atto rischia di pregiudicare una vasta area di alta valenza paesaggistica e naturale connotata da rare presenze edificatorie, è richiesta quindi una caratterizzazione urbanistica meno impattante sulle aree oggetto dell'osservazione.

CONTRODEDUZIONE: premesso che lo strumento con cui si risolvono congiuntamente le problematiche urbane e quelle specifiche degli Enti pubblici è l'accordo di programma, la richiesta formulata potrà essere recepita all'interno del progetto attuativo per l'area in questione, che la pianificazione comunale ha individuato quale sede di attività ospedaliere nel lungo periodo.

GRUPPO N: osservazioni concernenti la coerenza della zonizzazione urbanistica con aree tutelate: 190-273.5.

Indicazione Autorità Competente in seguito alla istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: le osservazioni fanno rivelare una contraddizione tra la zonizzazione urbanistica e l'area tutelata di un bene storico-culturale. Si ritiene necessario introdurre elementi di armonizzazione tra zonizzazione e area tutelata in conformità alle indicazioni dell'Autorità competente nella materia specifica.

CONTRODEDUZIONE: entrambe le osservazioni sono state ritenute accoglibili ed integrate da recepimenti nella normativa tecnica di Piano per il secondo perimetro, in quanto risolte in fase di copianificazione con il MIBAC. L'accoglimento dell'osservazione, avvenuto di concerto con l'Autorità Competente in materia di beni culturali, non compromette la fruizione del sito di interesse culturale.

GRUPPO P: osservazioni concernenti la richiesta di modifica di zonizzazione in adeguamento al PPR e/o in considerazione di un minore carico urbanistico su aree ad alta valenza ambientale: 214.(36-41-60-61-66-68-82-107-113)-216.(1-4-9-10-11-13-18-23-24-33-43-63-67-69-70-72-88-90-98-106-108-114-115-118-122-123-127-130-131-132-133)-259-267-276.

Indicazione Autorità Competente in seguito alla istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: considerando le singole aree oggetto delle osservazioni, il Comune dovrà valutare le seguenti linee migliorative dal punto di vista ambientale: ferme restando le esigenze insediative previste dal PUC, si devono valutare alternative di collocazione nel territorio per futuri insediamenti oggetto delle osservazioni. Alla base della valutazione delle alternative si dovranno considerare i seguenti criteri: l'effettiva valenza ambientale dell'area in relazione alla qualità dell'agro-ecosistema o alla naturalità del sito; la considerazione dell'obiettivo ambientale di salvaguardia della corona olivetata del sassarese in coerenza con gli obiettivi sovraordinati di pianificazione paesaggistica e interni al PUC; la coerenza con lo studio di compatibilità idraulica e geologico-tecnico effettuato contestualmente al PUC e approvato dall'Autorità del Distretto Idrografico.

CONTRODEDUZIONE: le scelte del PUC nei confronti dell'offerta residenziale in relazione ai fabbisogni stimati evidenziano che è stato privilegiato il recupero dell'esistente, la riqualificazione delle periferie attraverso i progetti speciali di Sant'Orsola, Li Punti e l'Asse parco e la riproposizione delle aree già previste dal PRGC/86. Pertanto le aree destinate all'espansione sono state prioritariamente individuate in ambiti strettamente interrelati all'insediamento esistente (coerentemente alle NTA del PPR) senza

implicazioni rilevanti sul contesto della corona olivetata. Infatti, come dimostra la lettura del Piano, l'utilizzo dei "vuoti urbani" all'interno della città compatta è stato il principale riferimento seguito per il soddisfacimento delle domande abitative (al punto da suscitare critiche sulla eccessiva densificazione dell'esistente). Sulla base di tali verifiche si può ragionevolmente assumere che non esistono alternative possibili alla localizzazione di quota parte delle nuove zone di espansione a completamento del tessuto residenziale, come esplicitamente suggerito anche dal PPR.

A seguito delle valutazioni maturate nell'attività tecnico istruttoria svolta dall'autorità competente in accordo con l'autorità procedente, sono state eliminate le zone di espansione e di completamento localizzate lungo la via Pigliaru e la zona G1.1.2.2 nella valle dell'Eba Giara, mentre non si ritiene di accedere all'eliminazione degli interventi di Via Istria e Via Prunizzedda "in quanto le stesse mantengono un certo grado di qualità ambientale". Per queste aree sono state predisposte schede norma che modificano radicalmente quelle allegate al PUC adottato, con l'individuazione di superfici standard destinate alla costituzione di un verde/parco pubblico che viene a sostituire il verde pubblico previsto lungo la via Carso, privilegiando per questo ambito il mantenimento della seminaturalità e le valenze del "terzo paesaggio" (G. Clement).

In conclusione, con riferimento alla presenza di alcune C3b ai margini dell'edificato urbano, parzialmente interessanti ambiti caratterizzati dalla presenza della componente ambientale della corona olivetata, si precisa che tali aree sono individuate per la risoluzione progettuale del rapporto fra insediamento e paesaggio, fra dominio del costruito (la città) e il dominio delle molteplici articolazioni del paesaggio naturale. Le strutture ambientali ai margini della città posseggono, sotto questo profilo, potenzialità e valori che trascendono il dato di pura naturalità; ritenere che la loro salvaguardia coincida con l'assoluta intangibilità è certamente una condizione di difesa che però difficilmente è in grado di reggere all'erosione provocata da una città interrotta bruscamente, senza mediazione e senza interpretazione progettuale delle condizioni determinate dalla marginalità.

I criteri seguiti nella determinazione dei dispositivi urbanistici per queste aree fanno riferimento soprattutto all'utilizzo di bassi indici di edificazione e di elevate percentuali di superfici che devono rimanere libere dall'edificazione come cessioni per standard o verde privato.

PROPOSTA DI INTEGRAZIONE NORMATIVA

Per tutte le zone di espansione C3 appartenenti ai sistemi di margine dell'edificato urbano è richiesta la predisposizione del progetto preliminare consistente nell'approfondita rappresentazione grafica e fotografica dell'esistente con particolare riferimento alle alberature e ad ogni altra eventuale componente di interesse ambientale, corredato dalla sintetica definizione dell'impianto urbanistico che si intende sviluppare nel rispetto delle caratteristiche rilevate.

Il predetto progetto sarà sottoposto all'attenzione dell'autorità competente per la valutazione preliminare della verifica di assoggettabilità a VAS. A seguito di tale verifica, l'Amministrazione Comunale, in concerto con l'autorità competente formulerà le eventuali prescrizioni ambientali e paesaggistiche per la predisposizione del PUA.

GRUPPO Q: osservazioni pertinenti un allineamento del Piano su aspetti energetici e/o acustici: 241.(4.2 - 4.3)-268.(osservazioni concernenti gli artt. 52, 58, 60 del REP)-279.4

Indicazione Autorità Competente in seguito alla istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: è richiesto un allineamento delle norme del piano a quelle concernenti l'efficienza energetica degli edifici e del coordinamento delle stesse con altri strumenti di settore oltre che a una verifica della compatibilità tra zonizzazione acustica e zonizzazione urbanistica.

CONTRODEDUZIONE: il Piano rimanda alla normativa nazionale di settore per quanto riguarda le caratteristiche energetiche delle nuove abitazioni. Si è ritenuto che non sia compito del PUC individuare premialità per progetti ecocompatibili. Per quanto riguarda la pianificazione settoriale, il Piano Energetico ha recentemente avviato la fase di scoping della VAS, mentre il Piano di Classificazione Acustica sarà adeguato al PUC una volta entrato in vigore quest'ultimo, poiché l'edizione del 2008 adottata dal Consiglio Comunale non è calibrata sulla futura pianificazione urbanistica.

GRUPPO R: osservazioni che richiedono una modifica del PUC adottato con aspetti peggiorativi dal punto divista ambientale: 2-19-23-32-33-34-35-36-40-42-44-45-46-60-62-74-85-87-93-94-98-99-104-119-124-129-134-136-139-140-141-142-144-145-149-150-161-162-172-174-176-181-186-187-188-197-198-200-201-202-205-208-213-217-222-229-230-232-233-246-251-254-255-257-263-264-265-266-271-275-278-280-281-283-284-285-286-287-288-289-295-296-297-305-311-315-316-320-321-322-329-336-343-344-345-350-351-352-353.

Indicazione Autorità Competente in seguito alla istruttoria svolta in collaborazione con l'Autorità Procedente: tali osservazioni sono considerate non accoglibili in quanto non coerenti con gli obiettivi generali posti a base della formazione del piano e con le linee di qualità ambientale considerate nel piano stesso.

CONTRODEDUZIONE: di tali osservazioni, solo n.6 sono state accolte. Tuttavia, il passaggio da una classificazione ad un'altra che apparentemente presenta minori tutele dal punto di vista ambientale non deve essere letto aprioristicamente come un peggioramento della situazione ambientale. Le richieste accolte concernono il passaggio da H2.8 a E3.a in contesti leggibili come agricoli, ed impropriamente definiti H2.8 nell'edizione adottata (oss. 230, 251 e 257); ed il passaggio da S3 a S3 di perequazione in ambiti urbani in cui sulle aree oggetto di osservazione viene riversato lo standard perequativo di cui l'area attigua necessita [oss. n. 136 e 208 (riguardanti la stessa area) e 336]. La parziale accoglibilità di tali osservazioni non è a parere del gruppo di lavoro VAS peggiorativa dal punto di vista ambientale, ma esclusivamente frutto di un'analisi più precisa sul territorio di ambiti locali.

OSSERVAZIONI DELL'AUTORITÀ COMPETENTE E DEGLI ALTRI SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE – ALLEGATO A.3 DEL PARERE MOTIVATO

1. È necessaria una revisione del Rapporto Ambientale, innanzitutto rivolta a colmare determinate carenze segnalate all'interno dello stesso documento concernenti le osservazioni portate in fase di scoping dai Soggetti competenti e non ancora recepite al momento dell'adozione. Qualora tali integrazioni non vengano apportate, in apposito paragrafo dovranno essere inserite le motivazioni.

CONTRODEDUZIONE: le lacune relative ai contenuti del Rapporto Ambientale sono segnalate nel paragrafo 3.3, in cui è stato illustrato in che modo fossero stati integrati all'interno del documento i contributi richiesti dai vari Enti intervenuti all'incontro di scoping. Le altre carenze presenti nella prima edizione del Rapporto Ambientale sono state colmate in tale stesura. Non sempre le risposte sono state di livello adeguato al dettaglio della richiesta, principalmente nei casi in cui i parametri richiesti non sono oggetto di un censimento adeguato (impianti elettromagnetici, impianti termici, etc). In altri casi, alcuni tipi di informazioni non sono divulgabili (e.g. mappatura della rete elettrica).

Si ritiene tuttavia che il livello di approfondimento contenuto nell'analisi dello stato di fatto della qualità ambientale nel territorio comunale di Sassari, sotto i vari profili, sia più che sufficiente.

2. È necessaria una maggiore caratterizzazione e localizzazione delle azioni del PUC con valenza ambientale previste nel R.A. e negli altri elaborati adottati, in particolar modo per quanto concerne i seguenti aspetti:

- Descrizione delle misure che il Piano adotta per quanto riguarda la matrice Energia. In tal senso è richiesto un perfezionamento del REP (Regolamento Edilizio e Paesaggistico) e un maggiore coordinamento dello stesso con altri strumenti ;
- Descrizione e chiarimenti sulle azioni concrete messe in atto dallo strumento denominato "Parco Agricolo" per quanto riguarda le matrici Suolo e Sistema Produttivo;
- Descrizione, regolamentazione e localizzazione delle azioni previste dai Piani di Recupero nell'agro urbanizzato, per quanto riguarda le matrici Suolo, Acqua e Paesaggio.

CONTRODEDUZIONE: circa il tema dell'energia, il Regolamento Edilizio e Paesaggistico (REP) al titolo VI prevede le «Norme di valorizzazione e tutela», nelle quali sono contenuti gli indirizzi generali in materia energetica ed a cui devono attenersi gli interventi edilizi. Il Piano rimanda tuttavia alla normativa nazionale sovraordinata in materia energetica per gli interventi di nuova edificazione. In merito alla pianificazione, è in corso di redazione il Piano Energetico Ambientale Comunale, per il quale è stata già conclusa la fase di scoping della VAS.

Sul tema del parco agricolo, tale progetto, pur essendo citato nella relazione di Piano e nelle NTA, non è disciplinato nelle NTA e perciò è stato stralciato sia dalla relazione che dal Rapporto Ambientale.

Il tema dei piani di recupero è stato approfondito integrando la normativa tecnica di attuazione del Piano. All'interno degli "Ambiti di recupero" gli interventi si attuano attraverso i Piani di Recupero delle aree individuate ai sensi dell'Art. 27 della Legge n.457/78. I Piani di recupero potranno essere di iniziativa pubblica o privata.

Fino all'individuazione degli "Ambiti di recupero" nelle aree comprese all'interno dei Campi ambientali ed Ambiti sono consentiti gli interventi previsti per le relative Sottozone, fatta eccezione per le Sottozone E3a nelle quali non è consentita la realizzazione di nuovi fabbricati residenziali connessi ad aziende agricole e zootecniche (d0).

Modalità di formazione dei piani di recupero di iniziativa privata

I piani di recupero di iniziativa privata (proprietari singoli o riuniti in Consorzio, Cooperative Edilizie, Imprese di Costruzioni) si inseriscono all'interno del Piano Quadro elaborato dal Comune, articolato per Ambiti di recupero. All'interno di tali ambiti, i soggetti attuatori propongono le "Zone di Recupero" che

per dimensione e caratteristiche garantiscano l'efficacia delle operazioni di riqualificazione ambientale ed urbanistica. La proposta si formalizza preliminarmente tramite la presentazione all'Amministrazione Comunale della lettera di intenti, nella quale si indica la volontà di costituzione del consorzio e la precisa individuazione catastale della zona di recupero. A seguito della comunicazione di costituzione del consorzio, l'Amministrazione Comunale, sulla base di preliminari valutazioni di fattibilità, fornisce le prescrizioni generali per la predisposizione del Piano di recupero.

Funzioni ed obiettivi del Piano di Recupero

Gli indirizzi normativi dei Piani di Recupero applicati all'edificato urbano diffuso dovranno prevedere:

- la riqualificazione ambientale ed igienico – sanitaria con il mantenimento delle attività produttive in atto, compatibili con l'uso residenziale diffuso, ed il mantenimento della trama agricola esistente con il recupero degli elementi caratterizzanti il paesaggio agricolo storico (sesti di impianto, muri a secco, siepi perimetrali, terrazzamenti);
- la rigenerazione ambientale orientata alla riduzione dei carichi antropici sull'ecosistema, in particolare sulla falda acquifera, con la realizzazione di urbanizzazioni primarie di base (infrastrutture consortili per la depurazione delle acque reflue, infrastrutture per l'approvvigionamento idrico);
- la riqualificazione urbanistica /ambientale del modello insediativo attraverso il miglioramento della rete viaria locale, il ripristino degli elementi paesaggistici del contesto quali siepi e muri a secco, l'integrazione di servizi alla residenza.
- contribuire al miglioramento della qualità abitativa degli insediamenti edilizi nel loro complesso anche mediante ristrutturazione urbanistica, con l'eventuale previsione di un diverso assetto viario e di una diversa distribuzione dei volumi edilizi, verificando, nel contempo, l'adeguata dotazione delle urbanizzazioni primarie e secondarie e prevedendone, ove necessario, l'integrazione al fine di evitare fenomeni di segregazione sociale e funzionale;
- migliorare la qualità a livello di organismo abitativo con il recupero del patrimonio edilizio abbandonato, degradato o sotto utilizzato attraverso modalità per l'esecuzione degli interventi indispensabili a consentire lo svolgimento adeguato alle attività residenziali, produttive e dei servizi;
- adeguare la qualità tecnica delle costruzioni rurali con interventi tesi al consolidamento statico degli edifici in accettabili condizioni, mediante operazioni di manutenzione straordinaria o di ristrutturazione, al fine di poter essere utilizzati per lo svolgimento delle funzioni originarie ovvero per destinazioni d'uso compatibili con il contesto attuale in cui gli stessi ricadono;
- individuare, nell'ambito interessato al Piano, gli edifici da demolire in tutto o in parte, quelli da ricostruire e le aree nelle quali è prevista la nuova edificazione.

Parametri urbanistici e opere di urbanizzazione

Le opere di urbanizzazione primaria e secondaria a totale carico del soggetto attuatore, devono essere funzionali alla riqualificazione ambientale ed urbanistica. Sono definite dall'Amministrazione Comunale, in accordo con il consorzio promotore, unitamente agli incentivi e alle forme collaborative pubblico-privato, all'atto della sottoscrizione della lettera di intenti.

Le opere di urbanizzazione sono le seguenti:

- rete e impianto di consorzio per la gestione delle acque reflue di abitazioni sprovviste di allaccio alla pubblica fognatura. Le tipologie di impianti di trattamento riguardano a) depuratori biologici a fanghi attivi ad ossidazione totale, b) impianti di fitodepurazione, c) stazioni di rilancio per allaccio alla pubblica fognatura.
- Ripristino degli elementi paesaggistici e colturali specifici dell'agro olivetato. Gli interventi riguardano 1) la conservazione ed il restauro dei muri a secco esistenti, 2) la demolizione delle recinzioni incongrue e loro ricostruzione nel rispetto della tipologia dei muri a secco, o dei muri rivestiti con intonaco a base calce; 3) l'uniformazione dei disegni e dei materiali dei cancelli di accesso alle proprietà, secondo un progetto coerente con il contesto, 4) divisioni proprietarie e colturali con l'utilizzo di siepi e filari di piante presenti o compatibili con le specie del contesto rurale, privilegiando quelle autoctone e naturalizzate, 5) mantenimento della conformazione altimetrica del suolo attraverso la manutenzione ed il restauro dei terrazzamenti storici ed il divieto di eseguire nuovi sbancamenti e riempimenti con muri di sostegno, 6) garantire un corretto regime idraulico rimuovendo le recinzioni sulle aree che rappresentano dei compluvi naturali. Nella ricostruzione delle recinzioni, vanno considerati i necessari arretramenti e le relative cessioni volontarie delle aree per consentire allargamenti delle sezioni stradali fino al raggiungimento delle dimensioni minime previste dalle strade urbane consortili (G) appartenenti

alla rete locale di accesso.

- Intervento consortile per l'allaccio alla rete idrica pubblica e realizzazione di rete di distribuzione alle abitazioni.
- realizzazione di parcheggi pubblici (S4) nella misura di n° 3 posti auto per ogni unità abitativa presente nel PUA;
- realizzazione di isole ecologiche finalizzate al miglioramento del sistema di raccolta differenziata dei RSU.
- miglioramento delle strade urbane consortili (G) appartenenti alla rete locale di accesso attraverso a) allargamento e rimodulazione della sezione stradale fino al raggiungimento della dimensione massima di mt. 6 comprensiva delle due cunette laterali. Il manto stradale deve essere realizzato con pavimentazione permeabile e fonoassorbente quale quella in asfalto ecologico.
- realizzazione di attrezzature di interesse comune (S2) quali a) centri di aggregazione sociale, b) spazi per attività ricreative quali servizi di ristoro, bar, c) attrezzature per il commercio di vicinato.

Tutte le tipologie di intervento edilizio dovranno definire gli usi e le sistemazioni delle aree libere di pertinenza degli edifici esistenti, degli ampliamenti e delle nuove costruzioni.

Le opere previste dovranno inserirsi organicamente nel paesaggio circostante e non dovranno interferire con gli impianti arborei né recare pregiudizio agli aspetti paesistico percettivi determinando interferenze visive negative rispetto a beni naturali o culturali esistenti nell'intorno.

3. In base all'incontro effettuato con i soggetti competenti in materia ambientale durante il periodo di consultazione, il Rapporto Ambientale deve essere integrato con i seguenti aspetti: a- maggiori informazioni sullo stato manutentivo dei corsi d'acqua; b- inserimento degli accorgimenti necessari nell'atto pianificatorio delle risultanze della copianificazione, con l'acquisizione delle prescrizioni delle soprintendenze, sull'assetto storico culturale; c- inserimento dei dati sull'elettromagnetismo qualora si presenti la disponibilità dei soggetti terzi a fornire i dati in questione.

CONTRODEDUZIONE:

a) In merito allo stato manutentivo dei corsi d'acqua del territorio sassarese, l'unico documento che ha condotto un approfondimento simile è costituito dall'Allegato C allo Studio di compatibilità idraulica, che contiene le schede monografiche dei manufatti rilevati nei vari attraversamenti dei seguenti corsi d'acqua: rio Buddi Buddi, rio San Giovanni, rio Ottava, rio Logulentu, area di Piandanna, rio Calamasciu, rio Giuncheddu, rio Mascari, rio Bunnari, rio Ertas, rio Aliderru, rio Truncu Reale, rio Fiume Santo, stagno di Pilo, area dell'Argentiera e lago di Baratz.

Le schede sono composte da una descrizione dell'attraversamento e delle eventuali criticità rinvenute a seguito di un sopralluogo sul posto, corredata da immagini fotografiche, da un inquadramento aerofotogrammetrico, dal prospetto quotato e dalle sezioni trasversali del manufatto.

A causa delle dimensioni della documentazione prodotta e dell'impossibilità di far confluire nel Rapporto Ambientale le risultanze, si rimanda al documento integrale per un eventuale approfondimento.

b) la fase di censimento dei beni archeologici, paesaggistici e storico-architettonici è stata condotta in maniera coordinata con il MIBAC, ed ha portato all'individuazione del catalogo dei beni ed alla produzione di schede monografiche, confluite nella pianificazione per il rispetto dei secondi perimetri dei beni così individuati. Alcune modifiche al Piano, rilevabili dall'esame delle osservazioni del pubblico nella risposta al parere motivato e dalla sezione del Rapporto Ambientale dedicata all'assetto storico culturale, sono frutto della copianificazione.

c) Lo studio della componente "elettromagnetismo" è stato arricchito con l'elenco dei procedimenti relativi all'installazione/sostituzione/potenziamento degli impianti radio e di telefonia mobile, pervenuti al SUAP dal 2008 al 2012. È stata anche prodotta una carta (non esaustiva) che mostra la distribuzione delle antenne nel perimetro urbano. Enel distribuzione ha poi fornito la lunghezza della sua rete nel territorio comunale ed il numero di cabine primarie e secondarie. Non è stato possibile entrare in possesso della mappatura della rete, poiché si tratta di un dato sensibile non diffondibile dal gestore. I dati elencati sono riportati nel paragrafo 5.3.8.

4. Descrivere nel R.A. quali sono le azioni previste per garantire la valenza ambientale-paesaggistica del progetto norma 5.8.3.2 - C3.a_PN_2 BELVEDERE anche in ottemperanza della DGR n. 44/15 del 31.10.2007. In particolare lo zoning in questione deve evidenziare le zone H1, nello specifico il progetto norma e le NTA devono recepire le prescrizioni della Delibera sopra riportata, considerando i perimetri del bene archeologico presente nell'area.

CONTRODEDUZIONE: per la lottizzazione C3a_PN_2_Belvedere, è stata stipulata un'intesa ai sensi degli

artt. 11 e 15 delle NTA del PPR. La relativa presa d'atto è avvenuta con Deliberazione di Giunta Regionale n.44/15 del 31.10.2007. L'intesa riporta le seguenti prescrizioni: «è necessario che l'ubicazione dei volumi sia limitata alla sola zona degradata dell'area (anche modificando la tipologia edilizia) con l'intento di riqualificare la zona olivetata nella quale è possibile individuare ancora il sesto d'impianto, mediante mitigazione e rimozione dei fattori di criticità e di degrado. Per il perseguimento di tali obiettivi, la progettazione esecutiva dovrà essere predisposta in collaborazione con l'Ufficio del Piano. [...] Il Comune di Sassari si obbliga a recepire i contenuti nell'intesa del PUC e nella programmazione comunale».

Il perseguimento degli obiettivi di mitigazione e rimozione dei fattori di criticità e di degrado è, dunque, rinviato alla pianificazione attuativa.

A prescindere da tale precisazione, è stata comunque necessaria una revisione dello zoning e del progetto norma sotto i seguenti aspetti pianificatori:

- è stato ritenuto opportuno inserire per questa lottizzazione una classificazione differente rispetto a quella precedente, poiché a differenza delle altre C3a, per questa zona la proposta di piano sottoposta ad intesa prevede la cessione gratuita delle aree da riservare a ERP;
- Lo zoning evidenzia le zone H1;
- Il progetto norma e le NTA recepiscono le prescrizioni dell'intesa sopra riportate;

È stato necessario riconsiderare il secondo perimetro del bene archeologico presente nell'area in funzione delle caratteristiche del bene medesimo.

5. È necessaria l'integrazione dei dati concernenti la qualità dell'aria in possesso dell'Amministrazione Provinciale di Sassari, trasmessi con la nota prot. n. 43291 del 21.10.11 dal Settore Ambiente della Provincia di Sassari.

CONTRODEDUZIONE: i dati forniti dal Settore VIII della Provincia di Sassari sono stati riportati nel capitolo dedicato alla componente atmosfera (cfr par.5.2.1). Le informazioni sulle attività soggette ad autorizzazione alle emissioni in atmosfera sono state riportate raggruppate per categoria professionale, al fine di non appesantire la lettura del documento.

6. E' necessario rendere meno invasivo il carico urbanistico su particolari aree meritevoli di tutela. Sono state individuate quali meritevoli di tutela, sebbene nelle stesse il PUC preveda un'espansione urbana, le seguenti aree:

- Il progetto norma di via Pigliaru (C3.a_PN_12), il progetto norma di Via Prunizzedda (C3.b.3_PN_2), il progetto norma di Via Istria (C3.b.3_PN_1) e la zona G.1.2.2. all'interno della Valle Eba Giara limitatamente alla parte non interclusa nell'edificato presente. L'incongruità ambientale della localizzazione di tali aree appare evidente, se si considera che le stesse sono contermini alla zona di massimo rispetto H2.8 localizzata nel resto del sistema vallivo che presenta le stesse caratteristiche ambientali. In certi casi all'interno delle zone citate inoltre, lo studio di compatibilità idraulico e geologico-tecnico effettuato contestualmente al PUC ha riscontrato aree ad alto pericolo geomorfologico. Il progetto di espansione in questa zona del territorio comunale è incoerente con l'obiettivo del PUC di preservare il sistema vallivo cittadino (par. 5.3.2.7 del R.A.). Non si condivide la classificazione effettuata dal PUC per queste zone (completamento di un tessuto residenziale), in quanto le stesse mantengono un certo grado di qualità ambientale, confermato dall'apposita carta sulla naturalità (Tav. 2.10) e dalla cartografia del PPR. Il sistema vallivo interessato dalle zone in questione è considerato dallo stesso R.A. bene paesaggistico nel par. 5.3.1.4.
- La zona G.1.4. destinata ad Attività direzionali situata in località Baldinca – Lu Saltu di Lu Marchesi. L'area non ancora edificata di tale zona omogenea si estende per circa 22,5 ha ed è attualmente interessata da terreno agricolo arborato senza particolari discontinuità causate da edificazione. Il progetto di urbanizzare tale area è incongruo considerando che è possibile densificare la parte già urbanizzata del comparto che tra l'altro presenta edifici dalla superficie considerevole in stato di abbandono. Inoltre si consideri che lo stesso Piano ha localizzato alle porte della città, nell'asse Corso Vittorio Emanuele-Viale Porto Torres, il futuro centro direzionale della città.
- Parte dell'area G.1.2.1, la zona C3.b.1 compreso il tracciato stradale ivi previsto, in località San Pietro, limitatamente alla zona classificata dal PPR "Colture arboree specializzate". Tali zonizzazioni sono incoerenti con la valenza ambientale e paesaggistica dell'area e con la continuità della classificazione delle zone confinanti, classificate H2.8.

CONTRODEDUZIONE:

- a seguito delle valutazioni maturate nell'attività tecnico istruttoria svolta dall'autorità competente in accordo con l'autorità procedente, sono state eliminate le zone di espansione e di completamento localizzate lungo la via Pigliaru e la zona G1.1.2.2 nella valle dell'Eba Giara, mentre non si ritiene di accedere alla eliminazione degli interventi di Via Istria e Via Prunizzedda "in quanto le stesse mantengono un certo grado di qualità ambientale". Per queste aree sono state predisposte schede norma che modificano radicalmente quelle allegate al PUC adottato, con l'individuazione di superfici standard destinate alla costituzione di un verde/parco pubblico che viene a sostituire il verde pubblico previsto lungo la via Carso, privilegiando per questo ambito il mantenimento della seminaturalità e le valenze del "terzo paesaggio" (G. Clement). Per tali due interventi si è proceduto attraverso un'analisi dell'effettiva naturalità e produttività delle aree. Premesso che entrambe le aree sono comprese all'interno del perimetro urbano già dal PRGC del 1986, si ritiene che le caratteristiche ambientali non appaiano tali da poterle classificare come H2.8. In via Prunizzedda, data anche l'assenza di attività produttive che la configurino quale area a destinazione effettivamente agroforestale, si è ritenuto opportuno mantenere una utilizzazione a bassa densità, mantenendo gran parte dell'area a verde pubblico e privato. Inoltre, al fine di fluidificare i flussi locali, e vista la decisione di modificare sostanzialmente la natura del collegamento tra i quartieri di Prunizzedda e Monte Rosello, si ritiene necessario inserire la bretella già prevista dal PRGC del 1986 al fine di collegare al viadotto la via Addis e un'ampia porzione di verde pubblico acquisibile con la procedura perequativa. Tale scelta comporta una modifica della scheda norma tav. 5.8.4.1. Per quanto concerne l'area di via Istria, fatte salve le premesse sull'effettiva naturalità dell'area sviluppate per l'area attigua di via Prunizzedda, si ridefiniscono nuove zone a standard S3p per compensare il necessario trasferimento di tali superfici dall'area di via Carso. Per quanto concerne la zona G.1.2.2 si evidenzia che essa ricade parzialmente dentro una zona classificata dal PAI come Hg4 – pericolosità molto elevata da frana. L'area è stata ripерimetrata con adeguamento al vincolo idrogeologico. A seguito di tali modifiche si è dovuto aggiornare il paragrafo 5.3.1.3 del Rapporto Ambientale.
- premesso che lo strumento con cui si risolvono congiuntamente le problematiche urbane e quelle specifiche degli Enti pubblici è l'accordo di programma, la richiesta formulata potrà essere recepita all'interno del progetto attuativo per l'area in questione, che la pianificazione comunale ha individuato quale sede di attività ospedaliere nel lungo periodo. In merito alla considerazione circa la localizzazione del futuro centro direzionale della città lungo l'asse viale Porto Torres – corso Vittorio Emanuele, essa non esclude che la destinazione direzionale dell'area di Balduca abbia una valenza urbanistica determinante e integrativa in quanto i servizi di tipo sanitario non si ritengono localizzabili in viale Porto Torres. Si ritiene che quanto affermato dall'autorità Competente esuli dalle prerogative in materia di VAS, e che le previsioni in tale settore dipendano evidentemente da necessità strategiche regionali legate anche alla pianificazione sanitaria. Confermando pertanto la destinazione proposta, si può convenire con l'osservazione nel mantenimento delle presenze arboree e nel privilegiare per l'edificazione le porzioni già occupate da fabbricati; condizioni queste ultime di cui si potrà tenere conto in fase attuativa.
- Si è proceduto alla riclassificazione come area S3/p dell'area G1.2.1 in località San Pietro, si procede alla revisione delle infrastrutture in modo conforme alla zonizzazione, mentre è confermata la zona C3.b1 come presidio residenziale, adiacente a zone G per servizi generali, con livelli di utilizzazione compatibili con la permanenza delle attuali caratteristiche dell'area, in un ambito già ricompreso nel perimetro urbano dal PRGC/86.

7. In relazione al par. 5.3.1.7 del R.A. si specifica quanto segue: tutti gli interventi previsti dal Piano compresi tra le opere riconducibili alle tipologie progettuali contenute negli Allegati A1 e B1 della DGR 24/23 del 23.04.2008, devono essere sottoposti rispettivamente alle procedure di VIA o Verifica di assoggettabilità a VIA.

CONTRODEDUZIONE: si conferma quanto specificato dall'Autorità Competente.

8. Nelle aree di espansione urbana gli standard S3 devono garantire la permanenza delle specie arboree esistenti, ove possibile garantendo la continuità ecologica con le aree circostanti arborate.

CONTRODEDUZIONE: si accetta e condivide tale prescrizione. Le modalità di attuazione del progetto attuativo sono contenute nelle varie schede norma, e saranno inoltre oggetto di valutazione nell'ambito della progettazione paesaggistica necessaria per l'approvazione dei PUA in tali ambiti.

9. Per quanto riguarda la matrice aria, nella fase di monitoraggio si consideri la possibilità di potenziare

la rete di monitoraggio dell'aria in collaborazione con l'Arpas. In tal proposito si consideri l'importanza di effettuare rilevamenti anche nelle grandi aree industriali-commerciali all'interno del Comune di Sassari e limitrofe.

CONTRODEDUZIONE: circa l'adeguamento della rete di monitoraggio dell'aria, nel Rapporto Ambientale (paragrafo 5.2.1) è riportato un passaggio della relazione annuale sulla qualità dell'aria predisposto dall'Arpas, che comunica periodicamente le modifiche apportate alla rete sia in termini di numero che di dislocazione delle centraline. L'adeguamento non è perciò previsto dal Comune di Sassari, in quanto il soggetto istituzionalmente preposto alla realizzazione ed alla gestione del sistema di monitoraggio è l'Arpas. Nel corso degli ultimi anni, è stato avviato un percorso di modifica della rete, che ha consentito sia un'ubicazione più ragionata delle macchine che la possibilità di misurare analiti più rispondenti alle condizioni sito – specifiche. Nel capitolo dedicato all'atmosfera è stata aggiornata la mappatura delle centraline della rete di monitoraggio al mese di giugno 2012. Tuttavia, all'interno del Comune di Sassari, per quanto la proposta sia condivisibile, non è prevista l'ubicazione di una nuova stazione di monitoraggio nella zona industriale di Predda Niedda

10. Nel par. 5.3.6. del Rapporto Ambientale emerge che, sui cinque parchi eolici presenti nel territorio (classificati con zona omogenea G 4.3.2.), quattro non sono funzionanti. Va rilevato come gli impianti eolici non funzionanti e obsoleti sono un impatto sul paesaggio evitabile e, in tale direzione, si devono caratterizzare le zone omogenee dove questi insistono.

CONTRODEDUZIONE: circa gli impianti eolici presenti e non in funzione, dovrà essere intrapreso da parte dell'Amministrazione comunale un percorso condiviso coi gestori per riattivare gli impianti o chiederne la definitiva dismissione con rimozione degli aerogeneratori.

Sulla situazione dei progetti presentati, questa è stata aggiornata (cfr. par. 5.3.6) alla data di giugno 2012, con l'elenco dei progetti presentati. In aggiunta a quelli già riportati nella precedente versione del Rapporto Ambientale, è stato inserito un nuovo progetto autorizzato in località sant'Osanneddu, presentato da CleanPower. Lo studio della componente ambientale "energia" è stato integrato con i dati più recenti sull'evoluzione del fotovoltaico e sulla possibilità per i Comuni di godere delle misure compensative.

11. È necessario correggere una contraddittorietà presente tra gli elaborati della zonizzazione urbanistica e la carta della viabilità, infatti in quest'ultima è prevista la strada interquartiere in prossimità di San Pietro di Silki, non presente nelle carte urbanistiche.

CONTRODEDUZIONE: si conferma quanto riportato nel paragrafo 5.3.1.3 del Rapporto Ambientale e cioè che la strada non è presente nelle tavole di zonizzazione e di conseguenza non rientra nelle previsioni di Piano. Tuttavia, è da precisare che potrebbe esistere una difformità tra le carte generali della mobilità, frutto di uno studio sulla richiesta di infrastrutture, e quello dello zoning, che devono affrontare nel concreto la fattibilità delle stesse. La necessità di una strada non sempre si traduce nella sua reale fattibilità.

12. È necessario inserire l'indicatore sull'accessibilità alle aree protette (presente nelle schede di analisi ambientale di pag. 364 dal R.A.). L'importanza di questo indicatore scaturisce dal fatto che lo stesso rappresenta un potenziale di fruibilità di aree altrimenti non accessibili.

CONTRODEDUZIONE: l'indicatore è stato popolato seguendo l'indicazione sopra fornita. Il Rapporto Ambientale è stato aggiornato inserendo il risultato dell'elaborazione al termine del paragrafo 5.2.4.

13. È necessario completare, qualora i dati vengano resi disponibili dagli enti presposti, le schede di analisi del R.A. sull'Assetto insediativo e demografico nelle voci Sicurezza del lavoro, Sicurezza stradale e Salute pubblica e le schede sul Sistema Economico Produttivo e dell'Energia. Nei paragrafi del R.A. concernenti l'interferenza del PUC con la risorsa suolo e sottosuolo, flora, biodiversità e paesaggio occorre analizzare più precisamente le aree che verranno interessate dal fenomeno dell'urbanizzazione in relazione alla valutazione di alternative di localizzazione per aree di pregio ambientale e paesaggistico interessate dal fenomeno stesso.

CONTRODEDUZIONE: l'indicatore sulla sicurezza sul lavoro (Indice di frequenza e gravità infortuni sul lavoro) è reperibile solo a livello provinciale.

L'indicatore sugli incidenti stradali è reperibile solo su base provinciale.

L'indicatore sulla salute pubblica non è disponibile su base comunale. Dal PLUS, è possibile ricavare statistiche sulla mortalità aggregate su base di distretto, comprendente 27 comuni, dei quali Sassari è di gran lunga il più popoloso. I dati sulla mortalità si riferiscono all'anno 2003.

Circa le carenze riscontrate nelle schede sul sistema economico e produttivo e sull'energia, non è stato

possibile colmarle per mancanza dei dati a tale livello.

Circa la richiesta di valutare alternative di localizzazione per le aree di espansione, si rimanda alla controdeduzione formulata al gruppo P di osservazioni della tabella precedente. La più approfondita caratterizzazione delle aree, effettuata tramite l'elaborazione della carta del PPR a scala comunale, ha consentito di verificare in qualche caso l'inadeguatezza della classificazione assegnata dal PPR (si veda e.g. l'area di traversa via Era – par. 5.3.1.3, considerata erroneamente seminaturale) ed in altri casi ha portato all'eliminazione della destinazione (e.g. area di reg. Valle Gardona, passata da G1.2.2 a E3.a, area di via Luna e Sole, passata da G1.6 a E3.a, area di Scala di Giocca, passata da G1.2.2 a E3.a). Il sistema di analisi attivato e il controllo determinato dal riferimento alla carta sopra richiamata ha consentito di valutare puntualmente le interferenze richiamate. In sede di risposta alle osservazioni (vedi in particolare le osservazioni 214-15-16) tale verifica è stata svolta puntualmente per tutti i casi segnalati. Nelle schede che riportano le proposte tecniche sono riportate le valutazioni sulla compatibilità della indicazione del PUC con le componenti ambientali evidenziate.

La progettazione preliminare in fase attuativa dovrà tenere conto delle indicazioni fornite nelle rispettive schede norma e sarà valutata dall'Amministrazione Comunale, nonché sottoposta ad un parere sulla necessità di assoggettare il PUA a verifica di VAS.

14. Per quanto riguarda la parte del Rapporto Ambientale dedicata al monitoraggio (cap. 7) si richiedono le seguenti integrazioni:

- gli indicatori devono essere divisi tra tipologia A e tipologia B, così come preliminarmente anticipato nel capitolo dedicato;
- per completezza all'interno delle tabelle del monitoraggio devono essere riportati i valori quantitativi degli indicatori scelti per le varie componenti ambientali;
- all'interno della scheda trasporti è importante inserire il dato relativo alle corsie preferenziali per i mezzi pubblici, la quale presenta un effetto positivo sulla fluidità del traffico;
- all'interno del piano di monitoraggio è utile inserire, oltre i dati di partenza dei vari indicatori, anche quelli previsti in funzione degli obiettivi ambientali. Gli obiettivi ambientali, espressi sempre con gli idonei indicatori, devono essere quantificati e, ove questo non sia possibile in termini quantitativi, devono essere riportati in termini di "trend". Un esempio a riguardo è dato dal contenuto del par. 5.2.3.1 in cui sono presenti le superfici delle aree verdi presenti nel PUC proposto;
- nella scheda di monitoraggio intitolata "suolo e sottosuolo" è utile inserire anche l'indicatore riguardante le aree ripristinate dal punto di vista ambientale (aree interessate da attività estrattive, siti contaminati, etc.);

CONTRODEDUZIONE:

- il piano di monitoraggio è stato completamente revisionato, come si può verificare nel capitolo 7 del Rapporto Ambientale. Nella sua nuova stesura si è tenuto conto dell'osservazione presentata dall'Arpas, discussa nel paragrafo 3.4.1.
- Gli indicatori sono stati suddivisi nelle due tipologie A e B;
- Nelle tabelle del monitoraggio sono stati inseriti, quando disponibili, i valori di partenza dei vari indicatori prescelti
- È stato inserito l'indicatore relativo alle corsie preferenziali per i mezzi pubblici
- È stato inserito un trend previsionale circa l'evoluzione dei vari indicatori legati all'attuazione del Piano
- È stato inserito un indicatore riguardante le aree ripristinate a seguito di attività estrattive.

3.5 LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Per i piani e programmi che interessano aree al cui interno sono presenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000, la Valutazione Ambientale Strategica deve essere integrata dalla procedura di Valutazione di Incidenza, la cui Autorità Competente è il servizio Savi dell'Assessorato Regionale alla Difesa dell'Ambiente.

Nell'ambito della VAS relativa alla precedente edizione del PUC di Sassari, avviata nel mese di dicembre 2009, era stata perciò espletata anche la procedura di incidenza ambientale, in quanto all'interno del territorio comunale di Sassari sono presenti 4 Siti di Interesse Comunitario ed una Zona di Protezione Speciale.

Attivato il dialogo con l'Autorità Competente, quest'ultima con Determinazione n.1805/25 del 31.01.2011 ha espresso, ai sensi del DPR 120/2003, giudizio positivo di valutazione di incidenza all'esecuzione del Piano Urbanistico Comunale di Sassari, con una serie di prescrizioni relative al PUC distinte per SIC, che si riportano di seguito e che sono state integralmente recepite nella zonizzazione della nuova edizione del Piano Urbanistico Comunale.

SIC ITB010002 e ZPS ITB "Stagno di Pilo e Casaraccio"

- 1) La fascia di transizione tra lo stagno ed i terreni agricoli deve essere preservata da qualsiasi intervento o attività potenzialmente impattante. Tale prescrizione deve essere estesa alla fascia di 20 m dal bordo dello stagno (zona H2.5) ed alla zona H2.9. Dovrà essere ampliata la zona H2.9, individuando al suo interno la fascia di cui sopra.
- 2) La restante superficie a terra interna al SIC, nella precedente versione inserita in E2.c, deve avere destinazione E5 *Aree agricole marginali*.
- 3) Nella zona D4 "*Aree estrattive di prima e seconda categoria*" sono consentiti unicamente interventi di recupero ambientale.

SIC ITB010003 "Stagno e ginepreto di Platamona"

- 1) La fascia di transizione tra lo stagno ed i terreni agricoli, precedentemente inserita in zona agricola (E2.c e E1.b), e le fasce limitrofe ai corsi d'acqua di importanza per il SIC necessitano di essere preservate da qualsiasi intervento o attività potenzialmente impattante. Tali aree devono essere inserite in zona H2.9.

Così come previsto all'art.2 della Determinazione, l'Amministrazione Comunale comunicherà al servizio Savi l'accoglimento delle prescrizioni sopra riportate ed in questa sede trasmetterà su supporto digitale il PUC insieme alla relativa cartografia.

Poiché nell'attuale edizione del Piano, all'interno delle aree SIC e ZPS, non sono presenti interventi differenti da quelli contenuti nella precedente versione sottoposta a Valutazione di

Incidenza, e sono esclusi quelli previsti dal Piano di Utilizzo dei Litorali che è stato stralciato in questa fase dalla VAS e sarà sottoposto ad un'autonoma procedura di valutazione, si è chiesto al servizio SAVI di poter confermare il parere positivo emesso nel gennaio 2011, a seguito di verifica dell'effettivo recepimento delle prescrizioni nella nuova edizione del Piano.

Il Servizio SAVI, con nota prot. n.869 del 16.01.2012, ha comunicato di aver rilevato che la proposta di piano inviata non recepiva integralmente le prescrizioni impartite. È stata infatti individuata una difformità nell'area del SIC e ZPS "Stagno di Pilo e Casaraccio": nella zona classificata E5, secondo le NTA, non sarebbe stata vietata l'edificazione residenziale, mentre la determinazione SAVI aveva chiesto per tali aree limitrofe all'area umida il divieto assoluto di realizzare edifici destinati alla residenza. Veniva pertanto chiesto al Comune di Sassari di provvedere al recepimento integrale delle prescrizioni impartite, nello specifico nell'area interessata da tale discrepanza.

Il Comune di Sassari ha provveduto ad accogliere l'osservazione formulata dal SAVI, comunicando tale decisione con nota n°25617 del 6.03.2012, a cui è stata allegata adeguata documentazione cartografica. In ragione di ciò, il servizio SAVI dell'Assessorato Regionale alla Difesa dell'Ambiente ha dichiarato, con nota n°9559 del 20.04.2012, «che non vi sia necessità del riavvio del procedimento di valutazione di incidenza ambientale».

Tale passaggio è di fondamentale importanza in quanto, così come riportato nelle Linee Guida Regionali per la VAS dei PUC, il parere positivo in merito alla valutazione di incidenza costituisce un adempimento propedeutico e necessario per la formulazione del parere motivato della Provincia sul Rapporto Ambientale.

3.6 CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PUC

Il Piano Urbanistico Comunale di Sassari nasce in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale ed in sostituzione dell'ormai vecchio Piano Regolatore Generale, risalente al 1983 e successivamente modificato attraverso una serie di varianti successive. L'approvazione del PPR ha spinto in ambito regionale le amministrazioni locali a dotarsi di nuovi ed aggiornati strumenti urbanistici, nel rispetto dell'art. 107 delle Norme tecniche di attuazione.

La necessità di un nuovo PUC nasce da alcune evidenze causate dal disastro urbanistico generatosi negli ultimi decenni: il malfunzionamento della città e del sistema urbano nel suo complesso e il sacrificio di un patrimonio ambientale e paesistico di grande valore, costituito dalla corona olivetata che fino a non molti decenni fa circondava Sassari.

Il caotico sviluppo urbano della città ha portato ad un traffico caotico ed all'abitudine dei cittadini di servirsi per i propri spostamenti quasi esclusivamente del mezzo privato. L'irrazionale sviluppo ha creato dispersione, separatezza ed assenza di socialità. La dispersione in particolare si è manifestata soprattutto con l'invasione dell'agro in maniera del tutto irrazionale, spesso anche senza i servizi primari a rete.

Il Piano non nasce solo da una presa d'atto del PPR, ma fa dei valori ambientali il principio di partenza per il progetto. Il progetto del Piano è innanzitutto un progetto di tutela e valorizzazione ambientale da cui nascono le soluzioni per migliorare il territorio. L'idea forte che struttura il Piano è l'asse parco lineare parallelo alla ferrovia per Porto Torres, un progetto di riqualificazione che utilizza il nuovo sistema di mobilità consentito dal riuso del sistema ferroviario densificando meglio le aree servite da questo nuovo sistema. Un'altra idea fondamentale è la presa in carico dei vuoti urbani, aree abbandonate e risultante di disordinati processi trasformativi all'intorno.

Le scelte del PUC sono calibrate secondo due differenti scale: la prima è quella di area vasta, la seconda è quella delle scelte urbane.

3.7 L'AREA VASTA

Il sistema di relazioni con l'area vasta è definito da tre componenti fondamentali:

- il sistema ambientale di riferimento;
- la considerazione dei rapporti tra Sassari ed i centri circostanti, maggiori e minori;
- il sistema della mobilità e delle infrastrutture proposte.

Il quadro dei progetti che definisce l'ossatura del PUC è costituito dal sistema insediativo ed infrastrutturale (centro storico, asse parco, valli urbane e corona olivetata, progetti speciali per le periferie ed i nuclei urbani, i nuclei rurali e costieri, la mobilità su ferro, la viabilità

ciclopeditone, i nuovi assi interquartiere), dal sistema ambientale (riqualificazione dell'area costiera nord orientale comprendente lo stagno di Pilo, Fiume Santo e Platamona, e nord occidentale, con l'Argentiera ed il lago di Baratz), e dal sistema agricolo ed energetico (centro di ricerca di Bonassai e parco delle energie rinnovabili di Fiume Santo).

3.7.1 Mobilità ed infrastrutture a livello urbano

Il primo asse portante del PUC è costituito dal sistema della mobilità. La notevole articolazione territoriale del sistema ferroviario (statale e regionale) può consentire un uso metropolitano della rete, in grado di servire i diversi quartieri che compongono la città. Il sistema ferroviario è visto come un elemento strutturante il PUC, in grado – se adeguatamente potenziato – di trasferire su mezzo pubblico importanti quote di spostamenti che attualmente avvengono su mezzo privato. Per rendere efficiente il sistema, occorre però creare una domanda adeguata; ciò può avvenire solo attraverso una densificazione degli agglomerati serviti. Il ruolo delle infrastrutture stradali cambia, assumendo una funzione di accessibilità urbana per le relazioni esterne della città.

Per fluidificare il traffico, il PUC prevede il potenziamento delle funzioni esterne al centro della città; le infrastrutture assumono il ruolo di “gronda” per drenare il traffico e servire le diverse parti della città.

3.7.2 Il sistema delle valli ed il parco lineare

Il sistema delle valli presente a Sassari è stato fino ad oggi trascurato, lasciando ridurre le sue potenzialità di “corridoio ecologico”. Uno degli assi portanti del PUC è proprio il suo recupero e la sua esaltazione: il raccordo tra le valli, con il loro recupero e la loro immissione nel sistema urbano, assicurandone l'uso pedonale continuo e la creazione di un parco lineare parallelo alla ferrovia per Porto Torres. Proprietà salienti sono la lunghezza di 6 Km, l'utilizzo dell'asse ferroviario per distribuire l'utenza e la creazione di un'attrezzatura urbana di elevata qualità a completo servizio dei quartieri nati disordinatamente intorno.

Se un tempo elementi strutturanti dei Piani urbanistici erano assi veicolari costruiti, nel PUC di Sassari che si propone l'asse è un parco, dotato di pista pedonale e ciclabile.

3.7.3 La nuova centralità ed il centro direzionale

Terzo elemento del PUC è il Centro Direzionale, posto alla confluenza delle due valli urbane, punto di partenza dell'asse parco, elemento conclusivo dell'asse principale del centro storico. Si tratta di un insediamento in grado di connettere due parti della città oggi separate dalla ferrovia, che stabilisce un nuovo polo di centralità seguendo una logica di costruito fondato sui tre centri Piazza d'Italia/Corso Vittorio Emanuele/Centro Direzionale.

3.7.4 La rinascita del centro storico

La rinascita del centro storico è uno degli obiettivi del PUC. Oltre che per il valore identitario dei manufatti storici, delle vie e delle piazze, il centro storico sassarese è visto come il simbolo della contrapposizione alla digressione urbana nell'agro.

3.7.5 Le aree irrisolte all'interno della città compatta

Il censimento dei vuoti urbani ha portato all'individuazione di spazi aperti o aree dismesse all'interno del contesto urbano le quali, pur non entrando a pieno titolo nel ciclo delle relazioni spaziali per via della loro condizione d'uso marginale, rappresentano un alto potenziale per la riorganizzazione e rafforzamento dei servizi alla popolazione.

Nei punti seguenti sono stati classificati tali vuoti urbani suddivisi nelle categorie di 1) grandi aree ambientali, 2) piccole aree residuali all'interno di tessuti compatti, 3) aree interstiziali di riqualificazione urbana, 4) aree industriali – artigianali dismesse.

1. Grandi aree ambientali: si tratta di cinque estesi areali coincidenti con i sistemi vallivi che interessano il tessuto urbano e aree un tempo periurbane che nel corso del '900 sono state in contatto con l'edificato: Fosso della Noce, Valle di Rosello, il sistema di san Pietro e Monserrato, il sistema dell'ippodromo e di via Rizzeddu ed il sistema ambientale settentrionale, composto dall'ampia area verde compresa tra il quartiere del Sacro Cuore e santa Maria di Pisa.
2. Piccole aree residuali all'interno di tessuti compatti (via Washington, area Meridda, via Zanfarino, Via De Gasperi, via Luna e Sole – via Paglietti), classificate come S nel precedente PRG.
3. Le aree interstiziali di riqualificazione urbana: sono 16 aree di dimensione variabile da i 3 ettari ai 3000 m², per una superficie complessiva di 18 ha. Alcuni di questi spazi risultano liberi mentre altri sono parzialmente o totalmente edificati con strutture residenziali e di servizio di nessun pregio architettonico, già dismesse o dismettibili in un futuro prossimo.
4. Aree industriali – artigianali e ferroviarie dismesse, che coprono una superficie complessiva di 25 ha e sono dislocate principalmente nell'area del fascio ferroviario e nell'area di Via Verona.

3.8 IL SISTEMA AMBIENTALE

In ecologia del paesaggio, un paesaggio può essere letto come un mosaico ambientale costituito da unità ecologicamente definite dette *patches*, inserite in una matrice rappresentata dall'unità dominante dell'intero sistema.

Nel caso di Sassari, la matrice è rappresentata dalla Nurra, in cui si inseriscono le varie *patches* rappresentate dalla corona olivetata, l'area naturalistica dello stagno di Platamona, gli stagni di Pilo e Casaraccio, il sistema dell'Argentiera, il lago di Baratz, le colline della Nurra, l'ambito paesaggistico dello stagno di Bunnari ed i vari corsi d'acqua.

Obiettivo del PUC è affiancare ad un progetto di tipo ecologico un sistema fruitivo, in modo da rendere accessibili al cittadino tali beni in modo sostenibile. Questo avverrà attraverso la creazione di un sistema pedonale e ciclabile che interessi tutte le risorse ambientali e naturalistiche, incentivando una visione turistica ed ecosostenibile.

3.8.1 Le valli ed i giardini della città

Nella città di Sassari si ritrovano alcuni caratteri insediativi dominati prevalentemente dalle valli del Rio Mascari, del Rio Mannu di Porto Torres e dal Rio Ottava, all'interno delle quali si sviluppa il sistema insediativo e la fascia periurbana. Al suo interno si annovera inoltre un discreto numero di parchi e giardini, alcuni dei quali caratterizzati dalla presenza di fontane, a simbolo della ricchezza d'acqua presente su tutto il territorio. Il PUC prevede un progetto che riconsideri la valenza del tessuto connettivo verde di Sassari, rappresentato dalle valli del Rosello e del Fosso della Noce, dei giardini ritrovati e del verde pubblico e privato diffuso, in modo da realizzare un sistema di verde che crea una continuità ambientale in grado di generare flussi naturali dall'esterno all'interno della città consolidata.

3.8.2 La rete ecologica urbana

Nel contesto urbano assumono particolare rilievo, quali elementi funzionali alla coerenza della rete, le aree ed i nuclei boscati (es. pineta di Baddimanna), i prati e gli incolti (es. area di via Piandanna), i coltivi (es. azienda e oliveti presso l'istituto agrario), le aree verdi pubbliche e private (es. i giardini pubblici), la vegetazione riparia dei corsi d'acqua naturali ed artificiali (es. di Rio Sant'Orsola).

Il progetto del PUC è finalizzato a favorire la connessione e l'accorpamento di tali aree, per costruire una rete ecologica urbana fruibile non solo percettivamente, ma anche fisicamente, recuperando anche aree di ridotta estensione (meno di mq 5000) ma sufficienti per realizzare micro parchi di quartiere.

3.8.3 La corona olivetata

L'importante sistema rappresentato dalla corona olivetata è bruscamente interrotto dalla presenza, in netto contrasto paesaggistico ed ambientale, dell'area industriale di Preda Niedda. A ciò si aggiunge la frammentazione e demolizione causate dall'espansione urbana non controllata. La corona olivetata rappresenta un elemento fortemente caratterizzante il contesto periurbano della città, fungendo da elemento connettivo tra il centro e l'ambito agricolo della Nurra. La conservazione della sua struttura è garanzia della preservazione degli elementi del paesaggio agrario e storico della fascia periurbana di Sassari.

La strategia progettuale del PUC mira a conservare la fascia degli oliveti per garantire il mantenimento delle relazioni tra il paesaggio rurale generato dagli stessi ed il margine del tessuto urbano. A tale scopo, si incentiveranno azioni tali da promuovere misure di sostanziale blocco degli insediamenti esistenti, prevedere un controllo delle aree agricole periurbane, in modo da evitare un uso diverso da quello rurale, mantenere l'agrosistema delle colture arboree (olivi, fruttiferi, viti) attraverso il recupero della risorsa proveniente dai corsi d'acqua e dalle sorgenti, e creare una dimensione aziendale atta a sviluppare un'attività agricola professionale per la quale si prevede la riqualificazione dell'edilizia rurale esistente quale parte integrante del paesaggio.

3.8.4 L'agro e la piana della Nurra

Il sistema della Nurra costituisce un sistema paesaggistico di importanza storica ed ambientale, interessato da fenomeni di degrado, dovuti principalmente all'abbandono delle colture agricole e alla continua espansione residenziale.

Gli obiettivi del PUC per quest'area tendono alla conservazione, riqualificazione e valorizzazione delle componenti che lo caratterizzano attraverso la seguente serie di azioni:

- tutela e riqualificazione del reticolo idrografico principale attraverso interventi di potenziamento della vegetazione ripariale per la formazione di corridoi ecologici;
- potenziamento della trama agricola attraverso sistemi vegetali lineari;
- tutela e valorizzazione della funzione agricolo – produttiva;
- promozione di itinerari tematici legati alla risorsa territoriale;
- interventi di ricomposizione fondiaria, per l'utilizzo di produzioni agricole di qualità per la produzione di energia da fonti alternative/rinnovabili e per il risparmio energetico (produzione e gestione di biomassa);
- inserimento paesaggistico-ambientale di interventi di trasformazione infrastrutturali, in modo da riqualificare il contesto caratterizzato da agricoltura periurbana, attività produttive e infrastrutturali stradali con particolare attenzione al reticolo idrografico esistente.

3.8.5 Lo stagno di Pilo

Lo stagno di Pilo è tra le aree umide più interessanti del nord Sardegna. Esso rientra all'interno di un ampio Sito di Interesse Comunitario (ITB010002 - Stagno di Pilo e di Casaraccio - Piano di gestione approvato con Decreto Assessoriale n. 5 del 28/02/2008 – Comuni interessati: Stintino, Sassari) che comprende il vicino stagno di Casaraccio, la fascia litoranea della spiaggia delle antiche saline e le basse dune retrostanti, area nella quale sono ospitati diversi habitat con la serie completa della vegetazione alofila e psammofila.

Le sue caratteristiche ecosistemiche sono state meglio descritte nella relazione per la valutazione di incidenza svolta per la precedente edizione del Piano. Il PUC prevede per tale ambito azioni di conservazione, recupero e valorizzazione ambientale. Gli interventi riguardano la salvaguardia e la tutela sia delle specie vegetali tipiche degli ambienti umidi che delle aree più sensibili legate alla presenza di avifauna, la creazione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno, con funzione ecotonale, e l'individuazione di siti per l'osservazione della fauna selvatica in modo da incentivare un turismo naturalistico sostenibile.

3.8.6 Lo stagno di Platamona e la pineta

Le strategie del PUC per l'area mirano ad un'azione necessariamente intercomunale, che coinvolga anche i comuni di Porto Torres e Sorso, al fine di recuperare il sistema ambientale costituito dalle dune, dallo stagno e dalla pineta e ginepreto di Platamona, area compresa all'interno di un Sito di Interesse Comunitario (ITB010003 Stagno e Ginepreto di Platamona - Piano di gestione approvato con Decreto Assessoriale n. 70 del 30/07/2008 - Comuni interessati: Sorso, Sassari, Porto Torres). Le azioni sono tese ad una serie di obiettivi:

- recuperare il sistema delle dune, dello stagno e della pineta;
- salvaguardare e tutelare le specie vegetali tipiche delle zone sub-salse;
- valorizzare il ginepreto e la pineta retrodunale;
- conservare e potenziare le aree a *Posidonia oceanica*;
- valorizzare il ginepreto e la pineta a *Pinus pinea* e *Pinus halepensis*;
- costituire un filtro di interfaccia tra l'area agricola e lo stagno, con funzione ecotonale, per evitare l'eutrofizzazione dovuta ai reflui provenienti dall'attività agricola;
- qualificare l'accessibilità lungo il litorale attraverso l'individuazione di nodi lungo la direttrice interna;
- connettere le aree urbane con l'arco costiero del litorale di Platamona attraverso una maggiore organizzazione della mobilità.

3.8.7 Le colline della Nurra

Le strategie del piano per quest'ambito, caratterizzato dalla presenza di una vera e propria isola di vegetazione a macchia mediterranea bassa e da un'imponente rete di cavità sotterranee, sono orientate alla tutela del sistema carsico, soprattutto in relazione alla vulnerabilità delle sue potenzialità idriche, ed alla risistemazione e riqualificazione paesaggistica degli ambiti di cava presenti. Nello specifico, obiettivi del PUC per quest'area sono:

- la tutela del sistema vegetativo a macchia bassa;
- il monitoraggio e la tutela delle falde acquifere sotterranee;

- il ripristino e l'inserimento paesaggistico – ambientale degli ambiti di cava presenti;
- l'incentivazione, attraverso percorsi ciclo pedonali, delle fruizioni turistiche.

3.8.8 L'Argentiera e le borgate costiere

Il borgo dell'Argentiera, inserito all'interno del Parco Geominerario, costituisce un eccezionale esempio di archeologia industriale, retaggio della lunga attività di estrazione di piombo e zinco dal XIX secolo agli anni '60. Attorno al nucleo produttivo, si è sviluppato un villaggio costituito da case basse distribuite senza un ben preciso disegno urbanistico. Il PUC prevede per tale area una valorizzazione fruitiva sostenibile, volta al ripristino delle aree maggiormente degradate attraverso la creazione di percorsi interni, al recupero funzionale ed architettonico e alla messa in sicurezza delle miniere, promuovendone eventualmente l'utilizzo quale sede per eventi internazionali, ed alla conservazione dei processi biologici vegetali ed animali che per la marginalità territoriale possono diventare particolarmente vulnerabili per le difficoltà di una gestione diretta.

3.8.9 Il lago di Baratz

Il lago di Baratz, unico lago naturale della Sardegna, ha un bacino idrografico estremamente ridotto, condizione che lo rende estremamente sensibile a situazioni siccitose o di deficit idrico. Insieme alla spiaggia di Porto Ferro, alle dune retrostanti ed alla pineta, rientra all'interno di un Sito di Interesse Comunitario (ITB011155 Lago di Baratz - Porto Ferro - Piano di gestione approvato con Decreto Assessoriale n. 104 del 26/11/2008 - Comuni interessati: Sassari - Alghero).

Gli interventi delineati all'interno del PUC prevedono una serie di azioni volte al miglioramento dello stato ecologico del bacino, interessato da fenomeni di interrimento ed eutrofizzazione, come la creazione di una fascia con funzione ecotonale tra le zone agricole e il sistema lacustre, e l'abbattimento delle principali fonti inquinanti nel bacino attraverso fasce tampone boscate ai margini del sistema agricolo adiacente.

3.8.10 Le valli fluviali e il lago di Bunnari

L'area posta a est di Sassari è caratterizzata da un paesaggio in cui si alternano un sistema di valli fluviali e altopiani che degradano verso la Nurra. In quest'area è presente l'invaso artificiale del Bunnari, un tempo gestito dal Comune di Sassari ad uso idropotabile ed ora vuoto. Il PUC prevede per quest'ambito il potenziamento del sistema ambientale e naturalistico sfruttando i corsi d'acqua presenti nell'area come corridoi ecologici, potenziando anche la vegetazione ripariale, ed una serie di rimboschimenti mirati a *Quercus Ilex* in modo da riconnettere i sistemi vegetazionali relitti.

3.9 IL SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE

La stima della domanda di patrimonio residenziale nel periodo che va fino al 2016 non è basata solo sull'aumento del numero di nuclei familiari residenti, ma deve necessariamente tenere conto della non rilevante componente costituita dai non residenti che per diversi motivi vivono a Sassari pur mantenendo la residenza in altri luoghi.

La città di Sassari, a causa della sua centralità sia territoriale che economica nel Nord-ovest dell'isola, costituisce un polo attrattivo per diverse categorie di persone, tra cui emergono quelle legate ai tre seguenti fattori:

- il settore dell'università e della ricerca;
- i lavoratori, dipendenti e liberi professionisti, che hanno rapporti di lavoro continuativi nel sassarese;
- gli immigrati stranieri non residenti.

Il fabbisogno complessivo residenziale per il decennio 2007-2016 ammonta a 31851 abitanti teorici, dei quali 19271 provenienti dal fabbisogno pregresso e 12580 derivati dalla stima del fabbisogno aggiuntivo.

Uno degli obiettivi cardine del PUC è invertire la dinamica del consumo di suolo che ha caratterizzato lo sviluppo urbanistico di Sassari negli ultimi 50 anni. Il riuso del patrimonio esistente, attraverso programmi pubblici di riqualificazione urbana e politiche incentivanti per i privati, diventa il perno su cui poggia l'offerta edilizia nel periodo fino al 2016. La politica di recupero sarà sviluppata secondo le seguenti direttrici:

- recupero del patrimonio edilizio non occupato;
- recupero del patrimonio degradato del centro storico;
- recupero dei fabbricati degradati nei quartieri del Sacro Cuore, Monte Rosello, Baddimanna e Latte Dolce;
- risanamento ambientale ed urbanistico dell'edificato diffuso nella corona olivetata.

Oltre a questi interventi di recupero, sono previsti una serie di progetti nella città compatta, costituiti da:

- interventi su lotti liberi e/o lotti interclusi senza piano particolareggiato in zone B1 e B3;
- interventi di riqualificazione urbana volti alla localizzazione di servizi ed alla creazione di spazi pubblici e di fruizione collettiva, nelle zone A1 e B2, definiti "progetti norma";
- l'integrazione di nuovi tessuti nelle aree C3a non ancora completate nel precedente piano regolatore;

- l'inserimento di nuove zone C3b;

ed una serie di progetti speciali riguardanti varie aree del territorio comunale:

- il centro direzionale di viale Porto Torres, a cui si è già accennato, l'area "asse parco" – S.Maria di Pisa – S.Orsola - Li Punti Sud;
- il completamento dei nuclei urbani di Caniga, La Landrigga, Bancali, Ottava, San Giovanni e Villa Gorizia;
- la riqualificazione ed il completamento dei nuclei rurali di Tottubella e Campanedda, e di quelli rurali – costieri di La Corte, Palmadula, La Petraia, Biancareddu e Villa Assunta.

3.10 IL SISTEMA PRODUTTIVO

3.10.1 Il settore industriale

Le considerazioni sulle attività artigianali ed industriali del Comune di Sassari non possono prescindere dall'analisi dello sviluppo della cosiddetta zona industriale di Predda Niedda. Tale area, nata in origine per ospitare le imprese artigianali e manifatturiere che non trovavano più spazio all'interno dell'area urbana, ha preso successivamente una piega differente, con l'avvento esplosivo nei primi anni '90 di grosse superfici commerciali, che ne hanno radicalmente mutato la vocazione originaria, trasformandola in un'area fondamentalmente legata al commercio ed ai servizi, in virtù della grande offerta espositiva presente e della più agevole facilità di parcheggio rispetto al centro della città.

La situazione attuale mostra che la zona industriale di Predda Niedda non è più in grado di soddisfare le richieste per l'insediamento di nuove unità produttive. Ciò ha provocato la migrazione di aziende verso aree periferiche, come le zone industriali di Cargeghe e Muros, non perché dotate di servizi per le imprese ma perché in grado di offrire lotti con estensioni superiori.

Obiettivo del PUC è individuare una nuova area con un'estensione adeguata all'interno del territorio comunale di Sassari, in grado di rispondere alle esigenze degli imprenditori, sia in termini di superfici che di potenziali servizi. La localizzazione è individuata in Truncu Reale, che in termini di estensione, edificabilità, posizionamento e localizzazione possiede tutti i requisiti per essere considerata un'area adatta.

È tuttavia necessario realizzare dei servizi che rendano tale area adeguata ad ospitare il posizionamento di insediamenti produttivi. Durante la pianificazione della zona, sarà opportuno dedicare delle superfici per la creazione di servizi dedicati alle imprese.

3.10.2 Il settore commerciale

Dal punto di vista commerciale, la città di Sassari rappresenta un polo di attrazione, catalizzando l'attenzione non solo dei suoi residenti, ma anche di una quota importante degli

abitanti dei centri vicini. La nascita dei centri commerciali nella zona di Predda Niedda a partire dagli anni '90 ha provocato una migrazione importante dell'utenza, generando un progressivo declino ed impoverimento del centro storico e delle vie limitrofe, fino ad allora riferimento per il commercio al dettaglio. Ciò è stato causato da due principali ragioni: la cronica assenza di parcheggi nel centro cittadino e la capacità della grande distribuzione di intuire i mutati desideri della popolazione e proporre un modello di struttura di vendita in linea con le cresciute aspettative dei clienti.

Obiettivo del PUC è considerare il centro storico cittadino come un centro commerciale naturale, e dove possibile riprodurre aggregazioni analoghe nei quartieri periferici, individuando aree ed assi privilegiati lungo i quali articolare l'offerta commerciale. Si desidera impedire la realizzazione di medie e grandi strutture di vendita alimentare, il cui eventuale insediamento potrebbe causare seri problemi alla viabilità interna già congestionata.

3.10.3 Il settore turistico

Il Comune di Sassari persegue un modello di sviluppo turistico sostenibile, legato alla fruizione del territorio nel suo complesso, da articolare secondo un sistema a rete, capace di mettere in relazione più realtà coesistenti nel territorio e di coinvolgere l'intera filiera e tutte le imprese interessate, artigiane, agricole e di servizi (ristorazione, trasporti, cultura e divertimento).

L'integrazione tra il turismo balneare e quello culturale ed ambientale può essere la strategia vincente sulla quale puntare per un nuovo modello turistico "destagionalizzato".

L'elemento qualificante di questo scenario di sviluppo è rappresentato dalla grande valenza ambientale dell'area che ha come riferimento centrale il Parco Geominerario dell'Argentiera e come recapito di servizi le citate borgate costiere. Questo sistema favorisce il superamento dell'offerta turistica legata esclusivamente alla balneazione a vantaggio di un modello pluritematico (turismo culturale e rurale), che di fatto prolunga la stagione turistica.

La strategia turistica del PUC di Sassari si muove secondo quattro distinte direzioni:

- a. turismo culturale: il progetto della "città della cultura" all'interno del centro storico di Sassari prevede la valorizzazione dell'offerta culturale esistente, il completamento delle strutture da acquisire e la programmazione di eventi culturali, musicali, teatrali, cinematografici e sportivi, rappresenta - in ambito urbano - un intervento di fondamentale importanza per il rilancio del centro storico come «prodotto turistico». Sul piano dell'offerta ricettiva vera e propria, la zonizzazione A1 consente sia la realizzazione di tradizionali strutture ricettive alberghiere, sia la realizzazione dell'«albergo diffuso» che si presta molto bene per attivare un esteso programma di recupero del patrimonio edilizio degradato esistente.

b. Turismo congressuale: tale segmento non ha finora trovato a Sassari un'offerta adeguata dato che nessuna struttura può dirsi utilizzabile e/o dedicata a tale esigenza, dato che non esistono sale in grado di ospitare neanche convegni con 1000 persone. Il PUC ha individuato una precisa strategia nell'indicare le modalità con le quali può essere costruita questa nuova offerta ricettiva congressuale:

- all'interno del Nuovo Centro Direzionale ubicato nel punto nevralgico del tratto iniziale di Viale Porto Torres, è previsto un centro congressi, con relativa ricettività alberghiera, capace, per dimensioni e centralità, di diventare un punto di riferimento nella domanda turistica di tipo congressuale;
- presenza di n° 3 zone F4 «turistico congressuali» poste all'interno dell'ambito urbano della città.

c. Turismo urbano all'aria aperta: un altro particolare tipo di domanda è quella relativa al cosiddetto “turismo all'aria aperta” che si discosta dalle tradizionali forme di turismo. Tra le principali forme di turismo “outdoor” si individua la domanda “*resource oriented*” dove per risorse si intendono i parchi urbani, le aree attrezzate per giochi ecc.. In funzione della domanda “*resource oriented*” il PUC ha intrapreso una strategia per valorizzare il sistema ambientale locale incentrato sull'asse parco e sulla corona olivetata. Si evidenzia la presenza nel progetto speciale del parco lineare di importanti aree G.2.2. dedicate ad attrezzature generali di livello territoriale da attrezzare per giochi o strutture sportive outdoor e delle zone di concentrazione volumetrica di tipo C3 destinate ad accogliere questa particolare forma di turismo.

d. Turismo extraurbano e rurale: la domanda turistica “*resource based*” che si indirizza alle risorse naturali (montagne, parchi naturali, aree agricole) ma anche storico – artistiche, trova risposta nel PUC nelle strutture agrituristiche e nel turismo rurale previste nelle sottozone E1b, E2a, E2b, E2c, E3a, E5c riguardanti i sistemi agricoli della Nurra e della corona olivetata.

e. Turismo extraurbano rivolto alle aree costiere: gli indirizzi seguiti in sede di pianificazione ed i criteri utilizzati per la definizione dell'offerta turistico ricettiva sulla fascia costiera, seguono quanto dettato dall'art. 90 delle NTA del PPR; si è previsto lo sviluppo della potenzialità turistica del territorio attraverso l'utilizzo degli insediamenti esistenti in frazioni e agglomerati, insediamenti sparsi nel territorio rurale e grandi complessi minerari come l'Argentiera. L'offerta turistica prevista è tesa a favorire l'allargamento della stagionalità, prevedendo la possibilità di trasformazione delle cosiddette “seconde case” in strutture ricettive come per il Villaggio Nurra, il trasferimento degli insediamenti esistenti lungo la fascia costiera di maggior impatto paesaggistico verso insediamenti preesistenti.

Con il PUC si propone un'offerta integrata che non si incentri sulla sola fruizione dei litorali ma diretta a creare ed organizzare itinerari turistici in cui l'offerta riesca a coniugare componenti ambientali, paesaggistiche, storico-culturali e archeologiche.

Nei confronti della programmazione delle aree di supporto allo sviluppo delle attività turistiche, il PUC ha privilegiato l'individuazione di quattro macrozone alle quali è attribuito un potenziale edificatorio da assegnare secondo una procedura di bando pubblico, successiva selezione delle proposte ottimali e conseguente variante del PUC. La localizzazione delle macroaree e la potenzialità attribuita tiene conto degli ambiti di maggior interesse e attrazione turistica e dell'equilibrio territoriale; le procedure di attuazione previste garantiscono il controllo della compatibilità paesaggistico-ambientale degli interventi programmati.

Parallelamente, seguendo i criteri espressi dal PPR (artt.89, 90) il PUC localizza aree di insediamento turistico di piccola scala, in integrazione delle borgate costiere, in modo da perseguire il rafforzamento dell'insediamento e l'allontanamento dalla fascia costiera. Tale scelta è perfettamente in linea con la prescrizione del PPR di «favorire le nuove localizzazioni turistiche in zone contigue e/o integrate agli insediamenti urbani». L'ubicazione in ambito rurale è legata esclusivamente al fatto che le borgate scelte per l'insediamento dei nuovi nuclei turistici sono localizzate in contesti agricoli.

3.11 IL SISTEMA DEI TRASPORTI

3.11.1 L'area vasta

Per la sua posizione geografica e per la configurazione del sistema di offerta di trasporto nel Nord Ovest della Sardegna, la città di Sassari risulta al crocevia di importanti direttrici di collegamento regionale, provinciale e di area vasta, sia per i collegamenti di livello regionale ed extraregionale con i poli di Porto Torres (porto) e Alghero (aeroporto) che per le relazioni di livello urbano e di area vasta (città di Alghero, Porto Torres, Sorso, Ozieri, etc).

La rete veicolare è essenzialmente costituita da due tratti stradali di interesse regionale/nazionale, la SS131 (vecchio e nuovo tracciato) e la SS 291 per Alghero, che rappresentano le direttrici di una maglia che consente di collegare il capoluogo con gli altri centri importanti dell'area vasta.

Il PUC recepisce il ruolo funzionale di questi due principali collegamenti, completandoli con una serie di infrastrutture già presenti che consentono il collegamento con Ittiri (SS 127bis), Sorso (SS 200) e le frazioni dislocate lungo il vecchio tracciato della SS 131 nel tratto urbano.

A livello di territorio comunale, il PUC delinea due configurazioni di collegamenti, uno al servizio degli insediamenti diffusi lungo la fascia che da Sassari va verso Porto Torres, l'altro sul versante occidentale con lo scopo di connettere la città col suo fronte mare (Argentiera). La prima configurazione prevede la realizzazione di collegamenti stradali trasversali che consentano di connettere la Camionale con la Buddi Buddi, a distanza di circa 2,5 Km l'uno dall'altro, con intersezioni rispettivamente all'altezza di San Giovanni, Ottava ed in una posizione mediana tra le due frazioni, allo scopo di recuperare e ricucire gli insediamenti esistenti.

La seconda configurazione prevede invece una serie di tangenziali – trasversali che si sviluppino parallelamente da nord verso sud, in modo da connettere tutti gli insediamenti fronte mare compreso Alghero.

Per quanto riguarda la rete su ferro, il PUC propone la realizzazione di un sistema a rete di servizi di trasporto metropolitano o di area vasta che colleghi Sassari, non solo con Alghero città ed aeroporto, con Porto Torres ed il suo porto, con Sorso, ma anche con il territorio comunale attraversato da queste infrastrutture (diretrice Sassari – Olmedo, direttrice Sassari – Porto Torres, direttrice Sassari – Sorso e Sassari - Nulvi).

3.11.2 La mobilità di qualità

La viabilità a Sassari presenta una configurazione a raggiera, basata su assi fondamentali che si diramano dal centro verso tutte le direzioni. Questo schema, più accentuato lungo il versante settentrionale, ha sostenuto ed orientato lo sviluppo insediativo, rendendo preferibili gli spostamenti monodirezionali verso il centro della città. L'unico elemento trasversale è

rappresentato dal vecchio tracciato della SS 131, che funge da vera e propria strada di circonvallazione dell'area occidentale, anche se questo ruolo stenta a decollare per le relazioni più strettamente urbane. Tale tendenza ha comportato lungo le arterie utilizzate per gli spostamenti radiali rilevanti livelli di congestione, non solo per l'effettivo flusso transitante ma anche per la compresenza di diverse tipologie di traffico (veicoli in sosta, veicoli in movimento, traffico di attraversamento, etc) su infrastrutture non idonee a tali livelli.

Il PUC propone una mobilità di qualità, un progetto combinato di più azioni, misure ed interventi articolato nei seguenti punti:

- la gerarchizzazione delle reti per tipologia di traffico;
- la definizione di un'armatura portante delle relazioni veicolari interquartiere;
- la fluidificazione del traffico su reti di gerarchia superiore;
- la canalizzazione del traffico nella città compatta e nel centro storico;
- l'individuazione di alcuni itinerari di ingresso ed uscita dai diversi versanti verso il centro della città;
- la riqualificazione di varie strade sia di accesso che del centro cittadino;
- l'individuazione di isole ambientali in cui prevedere interventi di limitazione e moderazione del traffico;
- il controllo e la regolamentazione della sosta nelle aree limitrofe al centro storico;
- la circolazione sicura con attraversamenti pedonali protetti, unita alla prosecuzione del programma sulle rotatorie;
- il miglioramento dell'appetibilità del trasporto pubblico, attraverso l'introduzione di corsie preferenziali, tariffazione integrata, sistemi di facilitazione dei pagamenti, etc.

3.12 OBIETTIVI GENERALI, SPECIFICI E AZIONI

Nelle pagine seguenti vengono esposti in forma di scheda gli obiettivi generali, gli obiettivi specifici e le azioni del Piano Urbanistico Comunale, queste ultime saranno poi utilizzate per verificare gli effetti del Piano sulle componenti ambientali.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
OBG1 Promozione di politiche di tutela, conservazione e riqualificazione del territorio della Nurra e delle aree costiere	OBS1. Tutela e conservazione dei Siti di Interesse Comunitario OBS2. Incentivazione di un turismo naturalistico ecosostenibile	<u>Lago di Baratz:</u> AZ1. realizzazione di fasce tampone boscate (FTB) ai margini del sistema agricolo adiacente per il controllo ed abbattimento delle principali fonti inquinanti nel bacino AZ2. Creazione di una fascia con funzione ecotonale inserita tra l'ecosistema agricolo e i margini del sistema lacustre <u>Stagno di Platamona:</u> AZ3. recupero integrato del sistema delle risorse ambientali delle dune, dello stagno, della pineta di Platamona AZ4. salvaguardia e tutela delle specie vegetali tipiche delle zone sub-salse AZ5. conservazione e potenziamento delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i> e valorizzazione del ginepro e della pineta AZ6. costituzione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno con funzione ecotonale per combattere l'eutrofizzazione AZ7. individuazione di nodi lungo la direttrice costiera interna, miglioramento dei servizi e infrastrutture in modo da agevolare la mobilità ed incrementare la fruizione del litorale <u>Stagno di Pilo:</u> AZ8. Tutela delle specie vegetali tipiche degli ambienti umidi attraverso azioni di stabilizzazione e contenimento della prateria di <i>Posidonia oceanica</i> e della vegetazione psammofila; AZ9. costituzione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno con funzione ecotonale AZ10. individuazione dei siti da destinare all'osservazione della fauna selvatica (bird-watching) AZ11. salvaguardia e tutela delle aree più sensibili legate alla presenza di avifauna <u>Coste e Isolette a nord ovest della Sardegna</u> AZ12. azioni di ricucitura aree costiere tramite percorsi turistico-ambientali (greenways).
	OBS3. Riqualificazione e tutela paesaggistica ambientale del sistema collinare della Nurra e salvaguardia della risorsa idrica sotterranea	AZ13. Tutela della copertura vegetale (gariga, macchia, bosco) AZ14. Ripristino e inserimento paesaggistico - ambientale degli ambiti di cava presenti AZ15. Monitoraggio e tutela delle falde idriche sotterranee AZ16. Incentivazione delle funzioni turistiche attraverso la creazione di percorsi ciclo – pedonali AZ17. Tutela e riqualificazione del reticolo idrografico principale e secondario attraverso la salvaguardia e lo sviluppo della vegetazione ripariale
	OBS4. Conservazione degli elementi identitari del paesaggio agricolo	AZ18. tutela e valorizzazione della funzione agricolo-produttiva dei territori agricoli; AZ19. potenziamento della trama agricola attraverso il mantenimento e lo sviluppo dei sistemi vegetali lineari;
	OBS5. Riattivazione del sistema fruitivo turistico dell'Argentiera	AZ20. attraverso un piano particolareggiato, identificazione di aree di riqualificazione all'interno della borgata mineraria da destinare a servizi (parcheggi di attestamento) e nuove strutture alberghiere AZ21. realizzazione di percorsi e valorizzazione del centro minerario dismesso e delle borgate storiche ad esso correlate AZ22. recupero funzionale-architettonico e messa in sicurezza delle miniere AZ23. valorizzazione e promozione del parco geominerario come sede per eventi internazionali AZ24. conservazione dei processi biologici vegetali ed animali particolarmente vulnerabili
	OBS6. Sostegno e valorizzazione dell'economia locale agricola e/o zootecnica	AZ25. interventi di ricomposizione fondiaria nelle aree rurali, con particolare riferimento a quelle periurbane, tutelando le produzioni agricole di qualità; AZ26. interventi per favorire nell'ambito delle attività agricole zootecniche anche la produzione di energia da fonti alternative/rinnovabili e per il risparmio energetico (produzione e gestione di biomassa). AZ27. Incentivazione delle forme di conduzione multifunzionale per le aziende agricole e zootecniche AZ28. Promozione di itinerari tematici legati alla risorsa territoriale (enogastronomia, prodotti della terra, paesaggio agricolo)
	OBS7. Razionalizzazione utilizzo risorse estrattive	AZ29. Identificazione delle aree paesaggisticamente e urbanisticamente non compatibili con attività di cava AZ30. Identificazione delle aree paesaggisticamente e urbanisticamente non compatibili con attività mineraria
	OBS8. prevenzione del rischio idrogeologico attraverso norme d'uso del territorio	AZ31. Individuazione delle aree a pericolo idraulico in ambito urbano AZ32. Individuazione delle aree a pericolo geomorfologico per l'intero territorio comunale

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
OBS2 attenzione e riqualificazione della città esistente attraverso politiche di conservazione e valorizzazione della città storica, di completamento della città compatta del '900 e di trasformazione nelle aree semicentrali e periferiche	OBS9. Salvaguardia della corona olivetata	AZ33. inserimento paesaggistico-ambientale di interventi di trasformazione infrastrutturali ed insediativi che tendano alla riqualificazione del contesto territoriale, caratterizzato da attività produttive, agricole e infrastrutturali (strade); AZ34. salvaguardia della trama agricola attraverso il mantenimento e lo sviluppo dei sistemi lineari anche vegetali; AZ35. Interventi di ricomposizione fondiaria nelle aree rurali, con particolare riferimento a quelle periurbane AZ36. Azioni di salvaguardia risorse idriche sotterranee e superficiali attraverso la realizzazione di reti infrastrutturali di depurazione
	OBS10. Sistema integrato dei luoghi di cultura	AZ37. Realizzazione di una rete museale urbana integrata AZ38. Censimento e catalogazione dei beni storici archeologici ed architettonici
	OBS11. Recupero del centro storico	AZ39. prosecuzione del progetto di recupero e riqualificazione del centro storico (rifacimento strade e sottoservizi e loro pedonalizzazione progressiva) AZ40. realizzazione di un centro commerciale naturale CCN con asse corso Vittorio Emanuele AZ41. riqualificazione di strade sia di accesso alla città compatta che nel cuore della città e un sistema di parcheggi residenziali anche di sosta breve AZ42. Istituzione dell'Agenzia del centro storico AZ43. Programmi di edilizia residenziale pubblica fondati su edilizia sociale, residenze per studenti e residenze per anziani AZ44. Realizzazione di un albergo diffuso nel centro storico AZ45. Meta progetti di piazza Mazzotti, piazza Università e piazza Sant'Antonio
	OBS12. Densificazione del sistema insediativo	AZ46. progetti di completamento di aree interne al centro urbano (schede norma di tipo B2) e reperimento di aree per verde urbano AZ47. Integrazione di nuovi tessuti urbani attraverso C3a di conferma e C3b di completamento
	OBS13. Ricucitura dei vuoti urbani	AZ48. realizzazione del progetto speciale asse parco lineare AZ49. realizzazione del progetto speciale "centro direzionale" AZ50. Costruzione di una rete ecologica urbana

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
OBG3 strategie di sviluppo sostenibile, tra identità urbana e innovazione	OBS14. Recupero delle infrastrutture esistenti per un nuovo modello di mobilità sostenibile	AZ51. ristrutturazione ed ampliamento della rete ferroviaria in coerenza con i progetti speciali di infrastrutturazione delle periferie AZ52. creazione di percorsi ciclo – pedonali nella Nurra AZ53. connessione delle aree urbane con l'arco costiero del litorale di Platamona attraverso l'organizzazione del sistema della mobilità AZ54. localizzazione di servizi e infrastrutture per la fruizione del litorale;
	OBS15. Gerarchizzazione delle reti per tipo di relazione	AZ55. individuazione di itinerari di ingresso e uscita ("loop") dai diversi versanti nei confronti del centro città, connessi con un anello centrale opportunamente fluidificato
	OBS16. Fluidificazione del traffico veicolare sulla rete di gerarchia superiore	AZ56. individuazione di isole ambientali in cui prevedere interventi di limitazione e moderazione del traffico AZ57. controllo e regolamentazione della sosta nelle aree limitrofe al centro storico AZ58. programma di parcheggi residenziali di quartiere AZ59. prosecuzione del programma di realizzazione delle rotonde AZ60. Inserimento di corsie ciclabili e riduzione della sezione stradale veicolare
	OBS17. Definizione di un'armatura portante delle relazioni interquartiere	AZ61. l'introduzione di corsie preferenziali, preferenzialmente semaforico, informazione agli utenti, tariffazione integrata e sistemi di facilitazione dei pagamenti AZ62. realizzazione di nuovi collegamenti interquartiere
	OBS18. Incentivazione all'uso razionale dell'energia e alla produzione energetica da fonti rinnovabili	AZ63. Obbligo della certificazione energetica per le nuove costruzioni o per la ristrutturazione di edifici esistenti AZ64. polo delle energie rinnovabili di Fiume Santo AZ65. utilizzo di impianti a basso consumo e/o autonomia energetica per la tutela dall'inquinamento luminoso
	OBS19. Tutela dall'inquinamento acustico e elettromagnetico	AZ66. introduzione di misure di tutela dell'inquinamento acustico per i nuovi edifici e le attività commerciali AZ67. obiettivi di qualità per la localizzazione di reti di comunicazione elettronica ed elettrodotti
	OBS20. Sviluppo del sistema economico e produttivo	AZ68. sviluppo dell'occupazione e della funzione agricola e zootecnica AZ69. sviluppo dell'occupazione e della funzione produttiva industriale e artigianale AZ70. sviluppo dell'occupazione e dei settori commercio e servizi

4 IL CONTESTO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

Conformemente a quanto avviene nella sezione del quadro programmatico di uno studio di impatto ambientale, anche nella redazione del Rapporto Ambientale di una VAS si deve tenere conto della compatibilità del piano in oggetto con altri piani e programmi, rispetto ai quali deve essere studiata la coerenza.

L'analisi del contesto programmatico è fondamentale per comprendere in che modo il Piano si relaziona con gli strumenti sovraordinati, che definiscono le strategie e gli indirizzi delle politiche settoriali in campo ambientale. A tal fine devono essere valutati, attraverso la cosiddetta analisi di "coerenza esterna", i rapporti del PUC con i Piani con cui potrebbe avere interazioni, in modo da conoscere la sua capacità di adeguarsi alla pianificazione vigente e a non essere in contrasto con gli indirizzi esistenti.

È evidente che, mentre con alcuni Piani gli elementi di intersezione saranno numerosi ed il peso dei loro indirizzi sarà rilevante, con altri il Piano potrebbe non avere aree di pertinenza e l'analisi programmatica essere una semplice asseverazione di ciò.

4.1 PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE A LIVELLO REGIONALE

4.1.1 Piano Paesaggistico Regionale

La Legge Regionale 25 novembre 2004, n. 8 recante "Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale" all'art. 1 comma 2, individua il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) come quadro di riferimento e di coordinamento, per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, degli atti di programmazione e pianificazione regionale, provinciale e locale.

4.1.1.1 Descrizione del PPR

Il Piano Paesaggistico Regionale, previsto dall'art.135 del D. lgs. 42/2004, è stato approvato con DGR 36/7 del 5.09.2006, allo scopo di:

- preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;
- proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità;
- assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.

La prima approvazione riguarda una lunga serie di elaborati, che comprendono le carte relative ai vari assetti in cui si compone il territorio sardo (ambientale, insediativo, storico culturale) e le relazioni generali, con i rispettivi indirizzi, relative ai 27 ambiti di paesaggio costiero. Inoltre, tra gli allegati sono presenti anche 38 carte in scala 1:50000 relative alla descrizione del territorio regionale non ricompreso negli ambiti di paesaggio costiero.

I principi contenuti nel PPR sono:

- il controllo dell'espansione delle città;
- la gestione prudente dell'ecosistema urbano;
- la conservazione e lo sviluppo del patrimonio naturale e culturale;
- l'alleggerimento dell'eccessiva pressione urbanistica, in particolare nelle zone costiere;
- le politiche settoriali nel rispetto della conservazione delle diversità biologica;
- le strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sensibili;
- la protezione del suolo con la riduzione delle erosioni;
- le strategie per la gestione dei rischi nelle zone soggette a calamità naturali;
- la gestione delle risorse idriche nelle zone esposte a rischio di siccità, nelle zone costiere ed a rischio di inondazione;
- la conservazione e il recupero delle grandi zone umide;
- la gestione e il recupero degli ecosistemi marini;
- la conservazione e la gestione di paesaggi di interesse culturale, storico, estetico ed ecologico;
- miglioramento delle misure di sviluppo che incidano sul paesaggio;
- il recupero di paesaggi degradati da attività umane.

Questi principi costituiscono le azioni da attuare ai fini della tutela paesaggistica e costituiscono il quadro di riferimento e coordinamento per lo sviluppo sostenibile del territorio regionale, in coerenza con i principi stabiliti dalla Convenzione europea del Paesaggio.

L'analisi delle caratteristiche ambientali, storico culturali e insediative dell'intero territorio regionale, quella delle dinamiche di trasformazione del territorio, la determinazione delle misure per la conservazione dei caratteri connotativi e degli indirizzi per gli interventi di valorizzazione paesaggistica degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico e delle aree tutelate per legge, sono contenute nel PPR che inoltre individua, ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio, le categorie di immobili e di aree da sottoporre a misure di salvaguardia, gestione e di utilizzo, in quanto identifica queste categorie come beni paesaggistici o beni identitari della cultura sarda, include inoltre la previsione di recupero e riqualificazione per gli immobili e quelle aree compromesse o degradate.

Il PPR contiene definizioni, prescrizioni e indirizzi e si articola con due principali dispositivi di piano: gli Ambiti di paesaggio e gli assetti territoriali. Negli Ambiti di paesaggio convergono fattori strutturali naturali e antropici, mentre gli assetti territoriali si distinguono in quello ambientale, quello storico culturale e quello insediativo. I beni paesaggistici, i beni identitari, e le componenti di paesaggio, sono individuati, per ogni assetto, attraverso il riconoscimento dei caratteri significativi del paesaggio. Il PPR oltre all'individuazione dei beni paesaggistici, dei beni identitari e delle componenti di paesaggio, contiene per questi la relativa disciplina generale costituita da indirizzi e prescrizioni che regolamentano le azioni di conservazione e

recupero, disciplinando quindi le trasformazioni territoriali compatibili con la tutela paesaggistica e ambientale.

Per dare vita alla revisione del PPR, l'Assessorato Regionale agli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica ha promosso un processo partecipativo denominato «Sardegna Nuove Idee» allo scopo di costruire scenari condivisi e linee strategiche di intervento, attraverso una pianificazione paesaggistica concordata e partecipata. L'iniziativa è stata avviata nel giugno 2010 ed ha previsto una serie di laboratori organizzati in tavoli, ciascuno caratterizzato da attività e modalità differenti in funzione del tema affrontato e degli attori partecipanti.

La prima fase di Sardegna Nuove Idee ha riguardato i 27 ambiti di paesaggio costieri, mentre successivamente saranno coinvolti anche i restanti territori interni, in modo da pervenire ad un unico PPR condiviso negli obiettivi.

L'area al cui interno ricade il territorio comunale di Sassari è compresa nel laboratorio di paesaggio n.8. Il tavolo 1 del paesaggio del laboratorio n.8 si è svolto a Sassari il 25.06.2010. Di seguito si riporta una sintesi dei temi affrontati:

- la tutela della fascia costiera
- la trasformazione dell'area industriale di Porto Torres in un polo per la produzione e la ricerca in materia di energie rinnovabili
- l'individuazione delle aree maggiormente compromesse dal punto di vista paesaggistico per la localizzazione di impianti da fonte rinnovabile di grossa taglia
- il consumo di suolo legato all'attività edilizia all'interno del paesaggio agrario
- pianificazione coordinata delle politiche agricole
- preservazione del sistema degli oliveti e dei vigneti, per contrastare l'abbandono dell'agro
- incentivazione alla manutenzione del paesaggio agrario, attraverso interventi di recupero e riqualificazione degli insediamenti esistenti anche a fini turistico – ricettivi

Il secondo tavolo aveva come obiettivo quello di specificare meglio i caratteri dei contesti locali attraverso una lettura corale del territorio e la condivisione dei criteri di qualità paesaggistica. I risultati del tavolo 1, insieme alle osservazioni pervenute ed al patrimonio conoscitivo in atto, hanno dato luogo alla proposta di nuovi ambiti di paesaggio, al momento solo proposte su cui ragionare.

Il tavolo 2 per l'area di Sassari si è svolto a Cagliari in data 13.12.2010, ha coinvolto i Comuni compresi nell'area di Alghero, nel golfo dell'Asinara e nella bassa valle del Coghinas, ed è stato caratterizzato dall'assenza di numerosi Enti che rivestono importanza per il processo di programmazione. Tale incontro ha visto la proposta di un nuovo ambito di paesaggio, il n.20,

che comprenda le aree contenenti l'Argentiera, l'Asinara, lo stagno di Pilo e Casaraccio, ed escluda, inserendoli nell'ambito n.21, la centrale di Fiume Santo ed alcune attività di cava.

Il Comune di Sassari ha individuato in tale sede la borgata dell'Argentiera un luogo da tutelare e riqualificare, indicando quale strumento idoneo a disciplinare le trasformazioni il Piano particolareggiato. È stato poi affrontato il tema del territorio agricolo: in particolare, la corona olivetata di Sassari presenta varie criticità legate alla tutela del paesaggio agricolo storico ed al degrado ambientale ed urbanistico.

È stato quindi sollevato il problema dei cosiddetti "vuoti agricoli", vale a dire i terreni inedificati, di proporzioni contenute, in mezzo all'edificato diffuso, non utilizzabili a fini propriamente agricoli che restano attualmente in stato di completo abbandono e degrado. In proposito non è stata individuata alcuna direttiva, ma si è rimandata la soluzione del problema a successivi approfondimenti. Tra gli indirizzi specifici sono stati selezionati quelli orientati alla riqualificazione dell'Argentiera e delle borgate, e si è affermato che si tratta di indirizzi previsti già nello strumento urbanistico comunale di Sassari in corso di redazione. Si segnala anche la possibilità di creare degli itinerari tematici all'interno del territorio della Nurra.

Con nota prot. n.23709 del 7.07.2010, l'Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica ha avviato il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica relativo all'aggiornamento del PPR e all'estensione dello stesso all'intero territorio regionale.

Attualmente il piano si trova nella fase di scoping, nel cui rapporto sono indicati in 12 punti i contenuti delle modifiche che si intendono apportare allo strumento pianificatorio:

1. Eliminazione in normativa delle parti caducate per effetto di dispositivi e sentenze assunte dal T.A.R. e dal Consiglio di Stato;
2. Recepimento delle disposizioni normative statali e regionali intervenute successivamente all'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale;
3. Revisione delle Norme Tecniche di Attuazione mediante riscrittura tesa ad eliminare le distonie e incongruenze evidenziate dagli Enti Locali e dalle medesime strutture regionali, al fine di assicurarne una migliore leggibilità e maggiore facilità nell'applicazione;
4. Riorganizzazione delle norme vigenti con la finalità di identificare la seguente struttura: norme generali – norme per singole componenti di paesaggio – norme transitorie - norme finali;
5. Recepimento dei centri di antica e prima formazione così come ripermetrati nelle fasi di copianificazione con i Comuni e decretati dalla Direzione Generale dell'Urbanistica ai sensi dell'art. 2 della LR 13/2008 nonché correzione di errori segnalati da tempo dai Comuni

6. Recepimento delle ripermetrazioni delle bonifiche del sistema dell'oristanese, dell'area di Castiadas e Muravera nonché della zona umida di Cagliari e Quartu Sant'Elena, effettuate ai sensi della LR 3/2009
7. Recepimento delle disposizioni della LR n. 4/2009, la quale disciplina diversamente rispetto al PPR vigente sia il regime transitorio che la fattibilità di piani di lottizzazione già legittimamente adottati;
8. Correzione e aggiornamento di diverse incongruenze cartografiche ed eliminazione dalla legenda delle voci i cui contenuti, anche nella versione vigente del PPR, non sono indicati in cartografia;
9. Ridefinizione di alcune perimetrazione degli ambiti di paesaggio così come proposte dagli incontri effettuati durante "Sardegna Nuove Idee";
10. Introduzione di indirizzi di governo e gestione del territorio così come scaturiti dagli incontri dei laboratori partecipati di progettazione paesaggistica
11. Ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del DLgs 42/2004 e s.m.i.;
12. Approvazione del Piano Paesaggistico Regionale anche nella sua forma digitale mediante attribuzione di validità giuridica al data-base che costituisce il PPR.

L'incontro di scoping si è tenuto in data 27.04.2011 ed attualmente si attende la chiusura di tale fase e la successiva pubblicazione del Rapporto Ambientale.

4.1.1.2 Coerenza del PUC al PPR

Gli obiettivi generali del Piano Urbanistico Comunale risultano coerenti rispetto agli obiettivi generali del PPR e anche rispetto agli indirizzi dell'ambito di paesaggio n.14 (Golfo dell'Asinara) e n.13 (Alghero) all'interno dei quali è compreso il territorio del Comune di Sassari.

Di seguito si evidenziano quali obiettivi generali del PUC sono coerenti con i principi del PPR:

- L'obiettivo PUC_OBG1, volto a promuovere politiche di tutela, conservazione e riqualificazione del territorio della Nurra e delle aree costiere, che comprende obiettivi specifici (OBS1 e OBS2) che contengono azioni specifiche rivolte alla tutela e gestione dei SIC incentivando inoltre un turismo naturalistico ecosostenibile, è coerente con l'indirizzo n.5 del PPR dell'ambito n.14 Golfo dell'Asinara, che evidenzia la necessità di riqualificare il sistema ambientale ed insediativo di Platamona attraverso l'approccio di una progettazione intercomunale, con l'indirizzo n.9 dello stesso Ambito, per la riqualificazione del sistema ambientale degli stagni, e con l'indirizzo n.1 dell'Ambito n.13 Alghero, per la salvaguardia del complesso ambientale di Porto Ferro, Lago Baratz, Capo Caccia, Porto Conte. Gli obiettivi specifici OBS3, OBS4, OBS5, OBS6, OBS7 e OBS8 contengono inoltre azioni mirate (individuabili nelle perimetrazioni e nelle norme d'uso previste per le

zone H che indicano i beni paesaggistici e quelle E che evidenziano i territori agricoli, nei Piani di Gestione dei SIC, nei progetti speciali) per la riqualificazione e la tutela paesaggistico ambientale del sistema collinare della Nurra e salvaguardia della risorsa idrica sotterranea, per la conservazione degli elementi identitari del paesaggio agricolo e il sostegno all'economia locale agricolo-zootecnica, per la valorizzazione del sistema turistico dell'Argentiera e per la razionalizzazione delle risorse estrattive e la prevenzione del rischio idrogeologico attraverso norme d'uso del territorio. L'obiettivo generale e quelli specifici del PUC risultano quindi coerenti con i principi del PPR che perseguono politiche settoriali nel rispetto della conservazione della diversità biologica; nelle strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sensibili; nella conservazione e recupero delle grandi zone umide; nella conservazione e gestione di paesaggi d'interesse ecologico; nella protezione del suolo; nella gestione dei rischi; nella conservazione e gestione dei paesaggi di interesse culturale, storico, estetico e nel recupero di paesaggi degradati dall'uomo.

- L'obiettivo generale del OBG2 promuove attenzione e progetti di riqualificazione della città esistente attraverso politiche di conservazione e valorizzazione della città storica, di completamento della città compatta del '900 e di trasformazione nelle aree semicentrali e periferiche, e gli obiettivi specifici (OBS9, OBS10, OBS11, OBS12, OBS13, OBS14) che mirano attraverso azioni specifiche (individuabili nelle perimetrazioni e nelle norme d'uso previste per le zone del sistema insediativo A, B, C, D, F, G, S e nel progetto speciale dell'“Asse Parco”): a salvaguardare la corona olivetata, paesaggio agricolo ormai periurbano che si estende intorno alla città, a realizzare itinerari culturali pedonalizzando alcune vie del centro storico; a recuperare il centro storico, a densificare il sistema insediativo, a ricucire i vuoti urbani ed a recuperare le infrastrutture esistenti per una mobilità sostenibile. Le azioni relative a tali obiettivi specifici sono pertanto coerenti con i principi del PPR che riguardano una gestione prudente dell'ecosistema urbano, un alleggerimento della pressione urbanistica eccessiva, la conservazione e la gestione di paesaggi d'interesse culturale, storico ed estetico e ecologico, il miglioramento delle misure di sviluppo che incidono sul paesaggio. La coerenza si riscontra inoltre con gli indirizzi previsti per l'ambito 14 Golfo dell'Asinara, che evidenziano progetti per il contenimento della frammentazione delle proprietà agricole periurbane ed a contrastare un uso diverso dal rurale (azione rilevabile nelle norme delle zone agricole E, in particolare nelle norme per l'edificazione in agro), per il recupero della dimensione ambientale e paesaggistica nei luoghi della città di Sassari, attraverso il recupero della direttrice ambientale del Fiume Mannu - Mascari (azione rilevabile nel progetto speciale “Asse Parco”) e la conservazione della corona olivetata (azione rilevabile nelle norme delle zone agricole E, in particolare nelle norme per l'edificazione in agro).

- L'obiettivo generale del OBG3 che individua strategie di sviluppo sostenibile, tra identità urbana e innovazione, si esplicita attraverso gli obiettivi specifici OBS16, OBS17, OBS18 e OBS19, che riguardano essenzialmente azioni mirate (azioni rilevabili nel progetto di una nuova mobilità e nelle norme di attuazione del PUC) per la gerarchizzazione delle reti stradali, la fluidificazione del traffico veicolare sulla rete di gerarchia superiore, la definizione di un'armatura portante delle relazioni interquartiere, l'incentivazione all'uso razionale e produzione dell'energia rinnovabile, la tutela dall'inquinamento acustico. La coerenza con il PPR si rivela nel suo principio di miglioramento delle misure di sviluppo che incidono sul paesaggio.

Ulteriori considerazioni sulla relazione tra il PPR e le azioni del PUC sono contenute nella sezione dell'analisi del contesto ambientale dedicata alla componente paesaggio.

4.1.2 Piano di Assetto Idrogeologico

La Regione Sardegna, in qualità di Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino, per quanto concerne la pianificazione prevista dalla Legge 183/89 nel settore Difesa del suolo ha adottato, con Deliberazione della Giunta Regionale n.54/33 del 30.12.2004, il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (nel seguito denominato PAI) e relative Norme di Attuazione aggiornate con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n°35 del 21.03.2008.

Recentemente è stato redatto il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F) che rappresenta un approfondimento ed una integrazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali atto a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico dei corsi d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo, e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

L'iter di adozione del P.S.F.F. è iniziato nel 2011 (delibera n°1 del 31.03.2011 "Adozione preliminare") e di recente ridefinito dalla stessa Autorità di Bacino con la delibera regionale n° 1 del 23.06.2011, con la quale è stata rielaborata una nuova procedura di adozione e approvazione finale che prevede una serie di conferenze programmatiche con i comuni interessati dal piano.

Le Norme di Attuazione del PAI prescrivono che i Comuni e le altre Amministrazioni interessate provvedano a riportare alla scala grafica della strumentazione urbanistica vigente i perimetri delle aree a rischio R4, R3, R2 e R1 e delle aree pericolose H4, H3, H2, H1 "Aree studiate non soggette a pericolo geologico" e ad adeguare contestualmente le norme dello strumento urbanistico (N.T.A. PAI, Art. 4, comma 5). Le N.T.A. del PAI prevedono inoltre che nell'adeguamento della Pianificazione comunale vengano delimitate le aree di significativa pericolosità idraulica non perimetrate in precedenza dal PAI (N.T.A. PAI, Art. 26). Nel caso in cui l'Amministrazione Comunale ritenesse che le perimetrazioni del PAI non fossero

sufficientemente adeguate a descrivere i problemi di pericolosità del proprio territorio, si potrà procedere a studi di maggior dettaglio ponendo in essere analisi idrauliche e/o geologiche a livello locale.

4.1.2.1 Descrizione del PAI

La disciplina dell'assetto idrogeologico si prefigge il raggiungimento di due obiettivi:

- la messa in sicurezza delle aree già antropizzate attraverso azioni strutturali e non strutturali;
- la prevenzione del rischio attraverso norme d'uso del territorio.

La messa in sicurezza appartiene alla pianificazione regionale (PAI) attraverso un piano programmatico di interventi. La prevenzione appartiene sia al governo regionale, attraverso regole e linee di indirizzo per l'uso del territorio, sia al governo locale come attuazione delle regole generali del Piano ma, soprattutto, nella fase decisionale della pianificazione locale.

A tale scopo è di fondamentale importanza l'attività di indagine locale sia per la possibilità di pervenire al necessario approfondimento delle problematiche sia, soprattutto, per l'opportunità di pervenire a una conoscenza partecipata delle caratteristiche del territorio che consenta una assunzione condivisa delle decisioni.

In particolare la prevenzione dal dissesto idrogeologico dovrà essere attuata su due livelli. La definizione delle aree di pericolosità ovvero di quelle aree soggette a fenomeni di dissesto quali aree esondabili o aree soggette a fenomeni franosi, porterà alla pianificazione delle regole d'uso del territorio definendo sulla base della sua zonizzazione la disciplina per la realizzazione di opere, attività e interventi. L'individuazione di tali aree e degli elementi a rischio presenti sul territorio, porterà a riconoscere le aree a rischio ovvero le aree dove il realizzarsi di un fenomeno di dissesto può comportare danni, quantificabili con perdita di vite umane o di risorse del territorio. La successiva quantificazione del danno atteso consentirà la programmazione degli interventi da realizzare per la mitigazione del rischio.

4.1.2.2 Coerenza del PUC al PAI

Il PUC ha effettuato l'analisi di dettaglio di tutte le altre situazioni di pericolo idraulico o da frana presenti nel territorio comunale e già incluse nel PAI o da inserire ai sensi dell'art.8 delle Norme di Attuazione che al comma 5 recita: “ ... In applicazione dell'articolo 26, comma 3, delle presenti norme negli atti di adeguamento dei piani urbanistici comunali al PAI sono delimitate puntualmente alla scala 1: 2.000 le aree a significativa pericolosità idraulica o geomorfologica non direttamente perimetrate dal PAI...”.

A tutto ciò si può aggiungere che il Comune di Sassari, ha già predisposto il primo “Studio di variante del Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) relativo ad alcune zone a rischio idraulico

nel territorio comunale di Sassari”, ai sensi dell’art. 37 del Titolo IV “Varianti ed aggiornamenti del PAI”, approvato con deliberazione della Giunta Regionale n.54/33 del 30.12.2004.

Le aree di intervento indagate sono: Bancali (B3MPTC075) e Ottava (B3MPTC073), nelle quali è stato ridefinito il Rischio Idraulico con studi di maggior dettaglio (delibera della Giunta regionale n° 13/15 del 4.03.2008).

Le suddette aree appartengono al sub-bacino idrografico Coghinas - Mannu - Temo e sono individuate nel PAI con le codifiche evidenziate in parentesi.

Secondo l’art. 23 delle Norme di Attuazione del PAI *“le costruzioni le opere, gli impianti, i manufatti che siano interessati anche solo in parte dai limiti delle perimetrazioni del PAI riguardanti aree a diversa pericolosità idrogeologica si intendono disciplinati dalle disposizioni più restrittive”*.

Tali risultanze e quelle derivate dalle elaborazioni originali eseguite nell’ambito del PUC sono confluite nelle seguenti carte:

- 2.1.1 - Carta della pericolosità idraulica settore Est
- 2.1.2 - Carta della pericolosità idraulica settore Ovest
- 2.1.3 - Reticolo idrografico
- 2.2.1 - Carta del rischio idraulico settore Est
- 2.2.2 - Carta del rischio idraulico settore Ovest
- 2.3 - Carta della pericolosità di frana
- 2.4 - Carta del rischio di frana

Le norme tecniche di attuazione del PUC del Comune di Sassari all’art. 43 - *RECEPIMENTO DEI PIANI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) – IMPATTO IDRAULICO DEGLI INTERVENTI E MISURE COMPENSATIVE*, prevede che:

- *Il presente PUC persegue la sicurezza geologica, idrogeologica ed idraulica del territorio recependo le indicazioni dei Piani per l’Assetto Idrogeologico e conformando le previsioni di trasformazione alle relative disposizioni normative, sulla base di una verifica di compatibilità geologica, idrogeologica ed idraulica delle previsioni contenute negli strumenti urbanistici vigenti con le condizioni presenti o potenziali rilevate anche nella cartografia dei PAI.*
- *L’attuazione degli interventi previsti dal presente PUC deve rispettare le condizioni, prescrizioni e direttive ivi indicate ed adottare le eventuali azioni di mitigazione e compensative necessarie, come previste nella relazione di impatto idraulico allegata e parte integrante e sostanziale del presente strumento urbanistico generale.*

- *Al fine di evitare l'aggravio delle condizioni di dissesto idrogeologico, gli strumenti urbanistici attuativi ed i progetti delle opere pubbliche dovranno contenere uno studio di compatibilità geologica, idrogeologica ed idraulica per tutto il territorio interessato dal progetto ed esteso a quello correlato, contenente una valutazione di dettaglio dell'alterazione del regime delle acque superficiali e sotterranee provocata dalle trasformazioni, nonché idonee misure compensative, tenuto conto degli elaborati di valutazione della compatibilità idraulica allegati alla presente variante e del parere del Genio Civile espresso in proposito. In particolare lo studio dovrà assicurare che non sia significativamente variato il grado di permeabilità e le modalità di risposta agli eventi meteorici del suolo, eventualmente individuando soluzioni atte a favorire l'infiltrazione delle acque e la realizzazione di volumi di invaso compensativi, prevedendo altresì misure idonee ad evitare inquinamenti degli acquiferi.*
- *Le norme di attuazione dei P.P. dovranno prevedere specifiche prescrizioni che, recependo gli esiti dello studio di compatibilità idraulica ed idrogeologica, garantiscano una adeguata sicurezza degli insediamenti previsti, tenuto conto delle prescrizioni contenute nei P.A.I. e nel presente PUC.*

Le stesse norme tecniche all'Art. 45 - INDAGINI GEOLOGICHE E GEOTECNICHE prevedono le seguenti disposizioni:

- *L'approvazione dei P.P. ed il rilascio di titoli abilitativi edilizi comunque denominati è condizionato all'esecuzione delle indagini geologiche e geotecniche e delle relative relazioni, previste dalle disposizioni di legge vigenti ed in particolare dal D.M. 14 Settembre 2005 "Norme tecniche per le costruzioni".*
- *La relazione geologica deve comprendere, sulla base di specifiche indagini geologiche, la identificazione delle formazioni presenti nel sito, lo studio dei tipi litologici, della struttura e dei caratteri fisici del sottosuolo, definisce il modello geologico-tecnico del sottosuolo, illustra e caratterizza gli aspetti stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici, litotecnici e fisici nonché il conseguente livello di pericolosità geologica e il comportamento in assenza ed in presenza delle opere. Verifica infine la compatibilità geologica ed idrogeologica dell'intervento.*
- *La relazione geotecnica deve definire, alla luce di specifiche indagini geotecniche, il comportamento meccanico del volume di terreno influenzato, direttamente o indirettamente, dalla costruzione del manufatto e che a sua volta influenzerà il comportamento del manufatto stesso. Illustra inoltre i calcoli geotecnici per gli aspetti che si riferiscono al rapporto del manufatto con il terreno.*

Come illustrato le norme tecniche di attuazione, pur non richiedendo in maniera specifica la predisposizione degli studi di compatibilità idraulica, di cui all'articolo 24 delle norme di attuazione del PAI, e di compatibilità geologica e geotecnica, di cui all'articolo 25, di fatto ne introducono la loro necessità per le aree delimitate a pericolosità idraulica e geomorfologica e riportate nella cartografia allegata. Ciò appare coerente con l'OBS8 "Prevenzione del rischio idrogeologico attraverso norme d'uso del territorio" e con le conseguenti azioni specifiche AZ31 "Individuazione delle aree a pericolo idraulico in ambito urbano" e AZ32 "Individuazione delle aree a pericolo geomorfologico per l'intero territorio comunale".

4.1.3 Piano Forestale Ambientale Regionale

Con Delibera della Giunta Regionale n. 53/9 del 27 dicembre 2007, a seguito della conclusione della procedura di VAS, è stato approvato il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), previsto ai sensi dell'art.3, comma 1, del D.Lgs. 227/2001.

Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR) è 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.

4.1.3.1 Descrizione del PFAR

Il PFAR si prefigge il perseguimento dei seguenti macro – obiettivi:

- la tutela dell'ambiente attraverso il miglioramento funzionale dell'assetto idrogeologico, il contenimento dei processi di desertificazione e di degrado del suolo e della vegetazione, il miglioramento della funzionalità e della vitalità dei sistemi forestali esistenti, il mantenimento della biodiversità degli ecosistemi, la prevenzione e la lotta fitosanitaria, l'incremento del patrimonio boschivo e l'utilizzo della biomassa legnosa per scopi energetici;
- il miglioramento della competitività delle filiere (comparto sughericolo), la crescita economica, l'aumento dell'occupazione diretta e indotta, la formazione professionale;
- l'informazione e l'educazione ambientale;
- il potenziamento degli strumenti conoscitivi, la ricerca applicata e la sperimentazione.

Il PFAR ha previsto la compartimentazione della Regione in 25 distretti territoriali, porzioni di territorio delimitate quasi esclusivamente da limiti amministrativi comunali ed entro le quali viene conseguita una sintesi funzionale degli elementi fisico-strutturali, vegetazionali, naturalistici e storico culturali del territorio su grande scala.

Il territorio comunale di Sassari è compreso all'interno del distretto n. 2 "Nurra e Sassarese".

4.1.3.2 Coerenza del PUC al PFAR

Di seguito si evidenziano quali obiettivi generali del PUC sono coerenti con gli obiettivi del PFAR.

L'obiettivo del PUC_OBG1 che promuove politiche di tutela, conservazione e riqualificazione del territorio della Nurra e delle aree costiere è coerente con:

- il primo l'obiettivo del PFAR “miglioramento funzionale dell'assetto idrogeologico, tutela delle acque, contenimento dei processi di degrado del suolo e della vegetazione”. Infatti negli obiettivi specifici PUC OBS3 e OBS8 sono contenute le azioni (A13, AZ15, AZ17, AZ31) rivolte alla riqualificazione e tutela paesaggistico ambientale del sistema collinare della Nurra, alla salvaguardia della risorsa idrica sotterranea ed alla prevenzione del rischio idrogeologico attraverso le norme d'uso del territorio.
- il secondo obiettivo del PFAR “miglioramento della funzionalità e della vitalità dei sistemi forestali esistenti con particolare attenzione alla tutela dei contesti forestali e preforestali litoranei, dunali e montani”. Gli obiettivi specifici del PUC_OBS1, PUC_OBS2 e PUC_OBS3 propongono azioni specifiche (AZ1, AZ3, AZ4, AZ6, AZ8, AZ9, AZ11, AZ13) di salvaguardia e gestione nei siti di Lago di Baratz, Stagno di Platamona, Stagno di Pilo, Coste e isolette a nord ovest della Sardegna e la salvaguardia delle formazioni di macchia.
- il terzo obiettivo del PFAR “mantenimento e miglioramento della biodiversità degli ecosistemi, preservazione e conservazione degli ecotipi locali”. Anche per questo obiettivo all'interno del PUC e in particolare nell'obiettivo specifico PUC_OBS1 sono comprese azioni mirate in particolare alla salvaguardia e conservazione delle componenti che costituiscono i SIC (AZ1, AZ3, AZ4, AZ8, AZ11).

4.1.4 Piano Energetico Ambientale Regionale

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) è stato adottato dalla Giunta Regionale con Delibera n.34/13 del 2.08.2006. In sede di VAS, in considerazione delle osservazioni pervenute e di differenti indirizzi pianificatori approvati dall'Amministrazione Regionale successivamente all'adozione del Piano, venivano proposte le opportune modifiche al fine di determinare il necessario aggiornamento.

Nel frattempo, è emersa la necessità di una ridefinizione organica del Piano, che tenga conto delle novità legislative e regolamentari intervenute a livello nazionale, degli indirizzi di pianificazione di livello internazionale e comunitario, del mutamento degli orizzonti temporali al 2020 (a fronte dello scenario al 2015 del piano regionale) ed, infine, dei nuovi indirizzi impartiti dalla Giunta regionale.

Nel rispetto della legislazione nazionale e comunitaria, le Regioni devono inoltre adottare un piano di sviluppo delle tecnologie e degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Esso troverà collocazione all'interno dello stesso PEAR.

Successivamente, con la DGR 18/30 del 5.04.2011, la Regione ha affermato il ruolo prioritario della questione energetica all'interno della politica regionale, approvando un disegno di legge sul nuovo PEAR che comprenda il piano di sviluppo delle energie rinnovabili di cui sopra, abbia un aggiornamento triennale e tenga conto non solo delle potenzialità produttive del sistema isolano, ma anche e soprattutto delle ridotte capacità di esportazione del sistema infrastrutturale, che rappresentano necessariamente un limite all'aumento indiscriminato della produzione. Poiché in un tale sistema l'energia prodotta potrebbe rimanere inutilizzata, con ripercussioni di tipo economico che ricadono sulla collettività, la realizzazione di nuovi impianti deve essere adeguatamente pianificata.

In tal senso, la Regione, pur riconoscendo il principio di diversificazione delle fonti rinnovabili, opta per il fotovoltaico, che al momento rappresenta la soluzione meno invasiva per il territorio ed al contempo è in grado di essere immediatamente utilizzabile sia dal privato che dal comparto produttivo, ai fini dell'abbattimento dei costi dell'energia.

Relativamente all'individuazione delle aree idonee per l'ubicazione di impianti fotovoltaici da fonti rinnovabili, ai sensi del DM 10.09.10 le Regioni devono adeguare la disciplina in materia di Autorizzazione Unica alle disposizioni ivi previste. La Regione Sardegna ha recentemente provveduto al recepimento attraverso la Delibera di Giunta Regionale n.27/16 del 1.06.2011 ed i suoi allegati, individuando attraverso una tabella sinottica una lista di aree particolarmente sensibili e vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio dovute all'installazione di impianti fotovoltaici a suolo.

Gli indirizzi pianificatori dell'Amministrazione Comunale di Sassari in tale campo recepiscono tali indicazioni di matrice regionale e saranno dettagliati nella sezione del presente Rapporto Ambientale dedicata alla componente "energia".

4.1.4.1 Descrizione del PEAR

Nonostante lo stato di mancata adozione definitiva del PEAR, è doveroso in tale sede riassumerne i principi e gli obiettivi:

- La stabilità e la sicurezza della rete, garantite dalle connessioni strutturali del sistema con le reti transeuropee dell'energia, attraverso il cavo sottomarino SAPEI e il metanodotto Galsi.
- Un sistema energetico funzionale allo sviluppo dell'apparato produttivo isolano, con costi energetici tali da rendere competitivo il sistema industriale.
- La tutela ambientale, attraverso la regolamentazione della localizzazione degli impianti energetici da fonti rinnovabili ed il rispetto dei protocolli internazionali in materia.

- Il potenziamento della struttura della rete.
- La diversificazione delle fonti energetiche.

Per quanto riguarda il programma razionale di uso e risparmio dell'energia nel settore civile, il PEAR prevede di attuarlo secondo le seguenti modalità:

- rendendo obbligatorio, mediante una rigorosa applicazione della certificazione energetica degli edifici, l'isolamento termico, già previsto dalle leggi in vigore
- stimolando l'autoproduzione di energia termica ed elettrica con gli impianti a Energia solare nelle abitazioni, sia mediante contributi incentivanti, sia mediante norme da inserire nei regolamenti edilizi
- riducendo tutti gli usi elettrici non obbligati, sostituendo lo scaldacqua elettrico con lo scaldacqua a gas e ad energia solare, adottando le lampade ad alta efficienza, alimentando lavatrici e lavastoviglie con acqua calda fornita da impianti termici (non elettrici).

4.1.4.2 Coerenza del PUC al PEAR

Oltre all'adeguamento del PUC alle recenti Linee Guida nazionali e regionali circa la corretta localizzazione degli impianti fotovoltaici a terra con potenza superiore a 200 KWp, attraverso l'elaborazione della carta contenente le aree non idonee, il PUC dedica alla questione energetica anche un articolo del Regolamento Edilizio (art.62), in cui richiede che gli interventi previsti dal Piano debbano rispettare le previsioni del D. Lgs 192/2005.

Inoltre, il PUC prevede l'incentivazione degli interventi che prevedano l'utilizzo di fonti rinnovabili di energia, il ricorso al teleriscaldamento ed al teleraffrescamento ed il risparmio energetico.

Tra le azioni, è da ricordare il progetto condiviso dal Comune di polo delle energie rinnovabili di Fiume Santo.

Da tali indicazioni, cogenti o volontarie, si comprende come il PUC tenga conto delle previsioni del PEAR e dei recenti indirizzi regionali in materia di pianificazione energetica, soprattutto nella sezione relativa all'incentivazione dell'energia da fonti rinnovabili ed al contenimento dei consumi, attraverso un uso razionale dell'energia, attuato soprattutto in fase di realizzazione delle nuove abitazioni o ristrutturazione di esistenti.

4.1.5 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (di seguito denominato PRGRU) è stato approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n.73/7 del 20.12.2008. Esso è stato reso necessario dall'insorgere di numerose modifiche nel panorama normativo ed amministrativo sia in campo regionale che in campo ambientale: l'istituzione delle nuove province sarde, il decreto

legislativo 36/2003 sulla progettazione delle discariche, contenente il divieto di smaltimento dei rifiuti non trattati e la riduzione del conferimento dei rifiuti biodegradabili, ed il nuovo Codice Ambientale (D. lgs. 152/06), che ha sostituito la precedente normativa in materia di rifiuti costituita dal D. lgs. 22/97 (Decreto Ronchi).

4.1.5.1 Descrizione del PRGRU

Il PRGRU si fonda sul principio generale della gestione integrata dei rifiuti, in accordo coi principi di sostenibilità ambientale espressi dalle direttive comunitarie. Tra le linee strategiche del PRGRU si possono menzionare:

- la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, con l'obiettivo di raggiungere, entro il 2012, un -5% nella produzione rispetto al biennio di massima produzione 2004-2005
- il potenziamento della raccolta differenziata ad alta efficienza, con l'obiettivo di raggiungere entro la fine del 2012 il 65%
- la promozione dell'attività di recupero ed il ricorso allo smaltimento in discarica solo in assenza di altre alternative
- l'istituzione di un unico Ambito Territoriale Ottimale, coincidente con l'intero territorio regionale, con individuazione di un'unica Autorità d'Ambito.

4.1.5.2 Coerenza del PUC al PRGRU

Il PUC non presenta un obiettivo specifico settoriale relativo ai rifiuti. L'impostazione generale, basata sulla tutela dei valori ambientali come principio di partenza, è comunque in linea con quanto sostiene il PRGRU. La stessa volontà di riempimento dei vuoti lasciati durante il precedente disordinato sviluppo urbanistico ha delle implicazioni in tema di rifiuti, migliorando ed agevolando il sistema di raccolta e riducendo i costi del servizio.

È da ricordare che le politiche in tema di rifiuti attuate dal Comune di Sassari negli ultimi anni sono perfettamente in linea con quanto previsto dal PRGRU, e perciò il PUC si colloca in una realtà già perfettamente adeguata alle prescrizioni comunitarie, nazionali e regionali.

In particolare, si ricordano:

- lo sviluppo della raccolta differenziata, attivata nel 2005 e supportata da una continua e costante campagna di informazione alla cittadinanza
- la realizzazione di ecocentri fissi a servizio del pubblico, e di isole ecologiche mobili attivate in alcune giornate predefinite
- la prossima realizzazione dell'impianto di pretrattamento dei rifiuti a monte della discarica comunale di Scala Erre, al fine di ridurre il conferimento della frazione organica biodegradabile all'interno della stessa

- l'accordo stipulato dall'Amministrazione Comunale con una società privata per la produzione di biogas dal corpo della discarica di Scala Erre.

4.1.6 Piano Regionale di Tutela delle Acque

La Regione Sardegna, in attuazione dell'art. 44 del D.Lgs 11 maggio 1999 n. 152 e s.m.i. e dell'art. 2 della L.R. luglio 2000, n. 14, ha approvato il Piano di Tutela delle Acque (PTA) con Delibera della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006.

Il documento, secondo quanto previsto dalla L.R. 14/2000, è stato predisposto sulla base delle linee generali approvate dalla Giunta Regionale con D.G.R. 47/18 del 5 ottobre 2005 ed in conformità alle linee-guida approvate da parte del Consiglio Regionale.

4.1.6.1 Descrizione del PRTA

La finalità fondamentale del PTA è di costituire uno strumento conoscitivo, programmatico, dinamico, attraverso azioni di monitoraggio, programmazione, individuazione di interventi, misure, vincoli, finalizzati alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica. Questo nell'idea fondativa secondo la quale solo con interventi integrati che agiscono anche sugli aspetti quantitativi, non limitandosi ai soli aspetti qualitativi, possa essere garantito un uso sostenibile della risorsa idrica, per il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 e s.m.i 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;
- recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche; tale obiettivo dovrà essere perseguito con strumenti adeguati particolarmente negli ambienti costieri in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale;
- 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;
- lotta alla desertificazione.

Il Piano di Tutela delle Acque, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico, contiene i risultati dell'attività conoscitiva, l'individuazione degli obiettivi ambientali e per specifica destinazione, l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico, ed il programma di attuazione e verifica dell'efficacia degli interventi previsti.

4.1.6.2 Coerenza del PUC al PRTA

La volontà del PUC di porre un freno al disordinato sviluppo urbanistico degli ultimi decenni nasce anche dall'impossibilità per l'amministrazione comunale di garantire ai cittadini i servizi essenziali in località distanti dal centro urbano principale, tra cui i servizi legati alle opere fognarie. In questo senso, gli interventi del PUC mirati alla riqualificazione ambientale ed urbanistica dell'edificato diffuso sono diretti ad una riduzione dei carichi antropici sull'ecosistema, in particolare sulla falda acquifera, con la realizzazione di urbanizzazioni primarie di base, per abitazioni sprovviste di allaccio alla pubblica fognatura. Le tipologie di impianto previste sono la fitodepurazione, i depuratori biologici a fanghi attivi ad ossidazione totale, e le stazioni di rilancio alla pubblica fognatura. Tali indicazioni sono conformi a quanto previsto dalla relazione generale del PTA, che al paragrafo 9.2.1 della Relazione generale – parte B, indica fra le soluzioni impiantistiche più idonee per un limitato numero di abitanti equivalenti tali tipologie.

La coerenza del PUC col PRTA è manifesta nell'obiettivo specifico OBS9 «*Salvaguardia della corona olivetata*» ed in particolare nell'azione AZ36 «*Azioni di salvaguardia risorse idriche sotterranee e superficiali attraverso la realizzazione di reti infrastrutturali di depurazione*».

4.1.7 Piano Regionale dei Trasporti

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) è stato adottato dalla Giunta Regionale con Delibera n.66/23 del 27.11.2008. Prima dell'adozione definitiva, lo strumento è stato sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica, il cui iter non si è ancora concluso.

4.1.7.1 Descrizione del PRT

Il PRT è lo strumento di pianificazione di medio-lungo termine della politica dei trasporti della Regione Sardegna. Esso Costituisce il riferimento strategico per l'individuazione degli interventi di natura infrastrutturale, gestionale ed istituzionale, finalizzati al conseguimento di un sistema integrato dei trasporti regionali.

Tra i suoi obiettivi generali si menzionano:

- Garantire il diritto universale alla mobilità delle persone e delle merci sulle relazioni sia interregionali (Sardegna/Continente/Mondo) che intraregionali
- Assicurare elevati livelli di accessibilità per conseguire ricadute di natura economica (migliorare la competitività delle imprese), di natura territoriale (attrattività insediativa, riequilibrio verso l'interno, integrazione aree interne e versante costiero), di natura sociale (coesione, superamento dell'isolamento geografico dovuto all'insularità e dello spopolamento delle aree interne)
- Assicurare lo sviluppo sostenibile del sistema dei trasporti

- Contribuire a governare le trasformazioni legate ai riassetti territoriali, intervenendo, in combinazione con altre iniziative, sui fenomeni di migrazione insediativa, lo spopolamento delle aree interne, la deurbanizzazione delle due concentrazioni urbane di Cagliari e Sassari verso aree esterne economicamente ed ambientalmente più appetibili.

Uno specifico obiettivo è dedicato all'area metropolitana di Sassari: il PRT propone un sistema ferroviario di ambito locale di linee elettrificate e servite da moderni rotabili di tipo metrotranviario, che colleghino il centro urbano con le varie frazioni della città (Li Punti, Baldinca, Sant'Orsola), i centri di Sorso e Nulvi e l'aeroporto di Alghero.

4.1.7.2 Coerenza del PUC al PRT

Il PUC, nella sezione relativa ai trasporti, è profondamente ispirato al PRT. Gli scenari futuri sono fondamentalmente gli stessi, e definiti con un livello di dettaglio maggiore all'interno del PUC. Quest'ultimo propone infatti, così come il PRT, la realizzazione di un sistema a rete di servizi di trasporto metropolitano o di area vasta che colleghi Sassari, non solo con Alghero città ed aeroporto, con Porto Torres e porto commerciale, con Sorso, ma anche con il territorio comunale di Sassari attraversato da queste infrastrutture. In particolare, tra i due Piani è comune la previsione di un collegamento Sassari – Olmedo – Alghero – aeroporto, attraverso la riqualificazione e l'ampliamento della tratta Fds in metropolitana (tram – treno) con nuovi mezzi, nuove fermate nel tratto di Sassari ed Alghero, elettrificazione, alte frequenze, tempi di percorrenza contenuti ed inferiori a 30'.

Circa l'area vasta, i due Piani convergono sulla necessità di migliorare l'accessibilità di Sassari con le altre due realtà urbane di livello regionale (Olbia e Cagliari) e con i principali centri insediativi del nord Sardegna.

Comune è infine la posizione circa i collegamenti su ferro verso le aree più periferiche del territorio comunale. Il PUC prevede la ristrutturazione del sistema delle linee su gomma, che dovranno integrarsi (senza sovrapporsi) con quelle su ferro in una logica di forte intermodalità, anche in considerazione dei nuovi progetti di sviluppo delle linee di metro – tram verso le zone più periferiche di Sant'Orsola, Li Punti, Baldinca, la cui realizzazione è stata già citata tra gli obiettivi del PRT (AZ51: *«ristrutturazione ed ampliamento della rete ferrotranviaria in coerenza con i progetti speciali di infrastrutturazione delle periferie»*).

4.1.8 Piano Regionale delle Attività Estrattive

La pianificazione delle attività estrattive è stata introdotta nella normativa regionale dalla legge regionale n. 30 del 7 giugno 1989, che le attribuisce le finalità di strumento di programmazione del settore e di preciso riferimento operativo. La legge richiede al Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) di indicare gli obiettivi e le strategie del settore, i mezzi per il loro conseguimento, nonché l'individuazione delle aree da destinare ad attività estrattiva, in armonia ed in coordinazione con la tutela dell'ambiente e nel rispetto della

pianificazione paesaggistica regionale. Con deliberazione n. 37/14 del 25.9.2007 la Regione Autonoma della Sardegna definisce gli Atti di indirizzo programmatico per il settore estrattivo e la procedura di approvazione del Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE) poi parzialmente modificato con deliberazione n. 47/18 del 20.10.2009.

La procedura di approvazione del nuovo PRAE è attualmente in itinere, è stata sottoposta alla VAS, che è giunta alla fase di scoping. Nel proseguo ci si riferirà agli elaborati del nuovo PRAE così come presentati nel sito ufficiale ed in particolare ai contenuti della Relazione Generale del 2007.

4.1.8.1 Descrizione del PRAE

Obiettivo generale del PRAE è, in coerenza con il Piano Paesaggistico Regionale, il 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, e valorizzare le risorse minerarie (prima categoria) e i lapidei di pregio (materiali di seconda categoria uso ornamentale) in una prospettiva di adeguate ricadute socio-economiche nella regione sarda.

In altre parole, obiettivo del PRAE è il conseguimento nel breve/medio periodo di un migliore livello di sostenibilità ambientale sociale ed economica dell'attività estrattiva. Il PRAE, pertanto, definisce prescrizioni ed indirizzi rivolti agli operatori del settore e agli enti competenti nelle funzioni di programmazione, governo e controllo delle attività estrattive di prima e seconda categoria, finalizzati a conseguire obiettivi specifici di sviluppo sostenibile del settore estrattivo.

In particolare:

1. improntare ai criteri della sostenibilità gli iter autorizzativi per il rilascio di autorizzazioni per l'apertura di nuove cave o miniere.
2. limitare l'apertura di nuove cave o miniere per l'estrazione di materiali il cui approvvigionamento è comunque già assicurato dalle attività estrattive in esercizio, nel rispetto dei vincoli di mercato e di sostenibilità dei flussi di trasporto.
3. privilegiare nei procedimenti autorizzativi il completamento e l'ampliamento delle attività esistenti, rispetto all'apertura di nuove attività estrattive.
4. incrementare il numero e la qualità degli interventi di recupero ambientale delle cave dismesse e non recuperate.
5. incrementare nell'esercizio delle attività estrattive il ricorso alle "buone pratiche di coltivazione mineraria e recupero ambientale".
6. incentivare il ricorso alle certificazioni ambientali delle attività estrattive

7. migliorare il livello qualitativo della progettazione degli interventi di carattere estrattivo e degli interventi di recupero ambientale o riqualificazione delle aree estrattive dismesse.
8. razionalizzare i procedimenti autorizzativi e di controllo delle attività estrattive
9. incentivare il riutilizzo dei residui delle attività estrattive e assimilabili con prescrizioni nei capitolati di lavori pubblici e nelle VIA di opere pubbliche (Le movimentazioni di terre e rocce da scavo che conseguono il recupero ambientale di aree estrattive dismesse migliorano la VIA di un'opera pubblica)
10. Promuovere nel settore estrattivo lo sviluppo economico di filiere.

Altro elemento fondamentale del nuovo PRAE è l'introduzione della Carta degli ambiti di pianificazione delle attività estrattive rappresentata in scala 1:200.000 che individua:

- *AREE IN CUI È VIETATA L'APERTURA DI NUOVE ATTIVITÀ ESTRATTIVE* Aree interessate dalla presenza di atti di pianificazione sovraordinata, da piani settoriali di valenza regionale, da vincoli di legge che prevedono norme ostative nei confronti dell'attività estrattiva. Tra le aree in cui è vietata l'apertura di nuova attività estrattiva sono, altresì, ricomprese aree che il PPR definisce con forti limiti alla trasformabilità del territorio.
- *AREE IN CUI L'APERTURA DI NUOVE ATTIVITÀ ESTRATTIVE PUÒ ESSERE CONSENTITA PREVIA ACQUISIZIONE DA PARTE DEI SOGGETTI INTERESSATI DELLE RELATIVE AUTORIZZAZIONI RILASCIATE DAGLI ORGANI COMPETENTI* Aree interessate dalla presenza di atti di pianificazione sovraordinata, da piani settoriali di valenza regionale, o da vincoli di legge che prevedono norme condizionanti l'attività estrattiva.

In pratica il PRAE individua gli ambiti territoriali estrattivi in cui è consentita l'attività estrattiva; in via preliminare tali ambiti coincidono con i giacimenti attualmente sfruttati, concessioni minerarie, aree di autorizzazione delle cave autorizzate, aree estrattive delle cave in istruttoria rilevate all'anno 2006.

Successivamente la stessa Relazione Generale identifica le Prescrizioni e gli Indirizzi per l'adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al PRAE.

Il PRAE prescrive che i Comuni adeguino il Piano Urbanistico Comunale, con delimitazione delle sottozone D estrattive nelle aree individuate dal PRAE, e predispongano la relativa normativa per la conduzione dell'attività estrattiva e previsione di destinazione d'uso finale dell'area.

Le NTA del PRAE, non ancora pubblicate come documento nel sito istituzionale ma anticipate in termini generali dalla Relazione Generale, conterranno prescrizioni e indirizzi per

l'adeguamento dei PUC al PRAE e per l'accertamento di nuovi giacimenti a seguito della ricerca mineraria. Di seguito vengono riportate le indicazioni per l'adeguamento del PUC al PRAE presenti nella suddetta relazione.

- le perimetrazioni delle zone D estrattive, in presenza di giacimento sfruttabile, dovranno considerare aree che assicurino una coltivazione agli attuali ritmi produttivi di almeno 20 anni;
- le zone D comprenderanno generalmente: area estrattiva; area impianti e di stoccaggio; area per le strutture di servizio; area di Rispetto;
- nel caso di più cave attive e o dismesse contigue, la zona D è perimetrata mediante inviluppo delle cave con vincolo di rapporto tra area effettivamente interessata dall'attività estrattiva e area di inviluppo > del 75%;
- per tali zone dovrà essere predisposto obbligatoriamente il piano attuativo di zona per la migliore coltivazione del giacimento, e razionale recupero dell'area. Tale piano dovrà essere predisposto da consorzio degli operatori interessati o, nei casi di insolvenza, dall'Ente pubblico a spese degli operatori;
- nelle more dell'adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al PRAE, l'attività estrattiva è consentita esclusivamente all'interno delle concessioni minerarie e delle cave in esercizio individuate dal PRAE.

4.1.8.2 Coerenza del PUC al PRAE

La Legge Regionale 30/89 prevede che i comuni interessati dal PRAE adeguino i propri strumenti urbanistici entro tre mesi dall'approvazione del piano stesso. Il provvedimento di adeguamento, oltre alle aree destinate alle attività estrattive di cava, deve indicare le aree, le infrastrutture e le zone di rispetto a servizio delle attività industriali connesse.

L'avvio del procedimento relativo alla VAS del PRAE è il momento in cui gli Enti preposti e coinvolti vengono a conoscenza dei contenuti della Pianificazione che, evidentemente, non potevano essere immediatamente recepiti e fatti propri dalla pianificazione comunale cheolgeva al termine.

Pertanto il PUC ha elaborato il proprio strumento urbanistico conformemente alle disposizioni preesistenti il nuovo PRAE. In particolare il PUC si è occupato di definire le aree del territorio comunale di Sassari paesaggisticamente e urbanisticamente non compatibili con le attività estrattive di miniera e di cava.

Per la realizzazione di questo tematismo cartografico sono stati utilizzati i seguenti set di dati:

1. Tutti i tematismi cartografici dell'Assetto Ambientale del PPR in scala 1:25.000;

2. Il Piano Regionale delle Attività Estrattive di Cava (PRAE), che identifica le aree nelle quali è consentito l'esercizio di nuova attività di cava e le modalità del loro utilizzo;
3. Perimetri della zonizzazione urbanistica dello strumento urbanistico vigente, a cui è stata applicato un buffer che ha creato un'area di rispetto di 300 metri verso l'esterno;
4. Carta dei beni paesaggistici;
5. Ortofoto ITA2006 (risoluzione spaziale nominale pari a 1 metro);
6. i dati topografici della CTR ristrutturati in forma di strati informativi del GeoDB 10K

La procedura di creazione degli areali tematici di questa carta ha comportato l'applicazione di procedure di correzione geometrica, prima, e topologica, poi, dei poligoni dei dati di cui ai punti 1 – 4. Questo per permettere la corretta unione (*data merging and fusion*) delle aree topologicamente corrette in modo da ottenere areali omogenei. Tale procedura è stata realizzata attraverso l'utilizzo dell'applicativo software Map Modeller della Cadcorp®.

È stato poi applicato un filtro di “pulitura” di tutte le aree con estensione inferiore a 1 ettaro, estensione ritenuta cartograficamente non significativa in riferimento alla scala di realizzazione di questo tematismo.

Il procedimento svolto ha, pertanto, consentito di individuare le aree “bianche”, cioè le aree ove è possibile esercitare attività estrattiva mineraria nonché quelle ove è possibile esercitare attività estrattiva di cava, che risulta maggiormente restrittiva rispetto a quelle previste dalla cartografia tematica del vecchio PRAE.

Le Aree estrattive di prima e seconda categoria individuate sono state inserite in Zona D4 dove sono comprese le aree destinate all'escavazione di materiali lapidei e non da cava e da miniera comprese le aree destinate all'accumulo degli sterili di coltivazione, allo stoccaggio dei materiali destinati alla vendita, ai piazzali, alle piste, ai capannoni agli uffici connessi. Non vengono invece identificate le aree che assicurino i livelli produttivi per i prossimi vent'anni, ma risultano comprese aree che, attualmente ancora non coltivate, rientrano nei limiti delle autorizzazioni regionali.

Per quanto esposto il PUC risulta non perfettamente coerente con il PRAE ma nemmeno in contrasto con le sue linee guida avendo proceduto, similmente al PRAE, ad una identificazione di aree su cui poter esercitare attività estrattive.

4.1.9 Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile

L'elaborazione del Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile (PRSTS) è stata disposta dalla Giunta Regionale con Delibera n.39/15 del 5 agosto 2005. Successivamente, la stessa Giunta ha preso atto del piano in data 9.05.2007 attraverso la Delibera n. 19/1.

4.1.9.1 Descrizione del PRSTS

Il PRSTS recepisce le indicazioni emerse dal dibattito internazionale sulla sostenibilità, e si configura come primo documento strategico ufficiale elaborato dalla Regione Sardegna in materia di turismo. Tra le sue caratteristiche si ricordano:

- recepisce le indicazioni del PPR sulla necessità di tutela e valorizzazione del patrimonio ambientale, storico e culturale nonché il principio di riequilibrio e sussidiarietà territoriale;
- si propone come strumento teorico e operativo per la tutela e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale dell'isola, per lo sviluppo sostenibile del territorio e la sua coesione;
- individua una serie di dispositivi di valutazione e alcune modalità operative che possono supportare le scelte di governo;
- parte da un'analisi dettagliata di contesto e, sulla base delle criticità rilevate, si propone il raggiungimento di obiettivi generali, specifici e trasversali attraverso l'individuazione di un sistema di azioni.

L'obiettivo generale è incrementare la quota diretta e indiretta di prodotto delle attività turistiche rispetto al complesso delle attività economiche, attraverso scelte di governo volte alla soluzione dei problemi che limitano le possibilità di sviluppo turistico della Regione e al rafforzamento della competitività di medio-lungo periodo del sistema turistico sardo, nel rispetto della sostenibilità ambientale. Tra gli obiettivi specifici, compare la riduzione della concentrazione territoriale e temporale della domanda; mentre tra quelli trasversali, vi è l'aumento della qualità, legata non solo alla ricettività, ma anche alla ristorazione, ai servizi pubblici e privati, ai trasporti e ai sistemi di gestione del territorio.

4.1.9.2 Coerenza del PUC al PRSTS

La sezione del PUC di Sassari dedicata al turismo contiene gli stessi principi del PRSTS. Tra le azioni individuate, vi sono infatti:

- la realizzazione di strutture ricettive che possano migliorare l'offerta turistica ormai troppo standardizzata
- l'individuazione di aree da destinare all'insediamento di strutture ricreative e sportive, in proiezione di un'offerta qualificata (cfr par. 5.3 della sintesi del PRSTS)
- la diversificazione dell'offerta turistica includendo il turismo congressuale (cfr par. 5.3 della sintesi del PRSTS).

Tali azioni sono evidentemente in linea con alcuni obiettivi del PRSTS, in particolare la riduzione della concentrazione temporale (la cosiddetta destagionalizzazione), la diversificazione dell'offerta turistica, e l'aumento della qualità, non solo delle strutture ricettive, ma soprattutto dei servizi offerti.

Tutto il progetto centrale del parco lineare è inoltre fortemente permeato dalla volontà di esaltare le bellezze naturali della città, senza la necessità di aggravare ulteriormente il carico lungo la fascia costiera.

4.1.10 Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria

4.1.10.1 Descrizione del Piano della qualità dell'aria

Il Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria (di seguito denominato PPCRQA), previsto dal DPR 203/88 e dal D. lgs. 351/99, è stato approvato dalla Regione Sardegna con DGR n.55/6 del 29.11.2005. Compito del Piano è di realizzare l'inventario regionale delle sorgenti di emissione, valutare la qualità dell'aria ambiente in Sardegna, effettuare la zonizzazione del territorio in aree omogenee da un punto di vista dell'inquinamento atmosferico ed individuare le possibili misure per il raggiungimento degli obiettivi di risanamento previsti dal D. lgs 351/99, tra i quali figura «evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso» e «mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove e' buona, e migliorarla negli altri casi».

Il PPCRQA individua una serie di misure da attivare in caso di necessità, quando si supera o si rischia di superare i limiti di legge, in maniera contemporanea o alternativa tra loro a seconda delle zone e delle circostanze, ed in base ai costi sociali che possono comportare.

Le misure suggerite sono quasi tutte rivolte al traffico, che rappresenta il fattore che incide maggiormente sul totale delle emissioni in Sardegna, anche a causa del clima mite che minimizza il ricorso al riscaldamento. Per alcune, la competenza circa la loro attuazione esula dallo specifico ambito comunale: ci si riferisce ad esempio ad incentivi alla sostituzione dei veicoli alimentati a benzina o all'utilizzo di carburanti a basso tenore di zolfo.

4.1.10.2 Coerenza del PUC al Piano della qualità dell'aria

Tra le misure proposte dal PPCRQA, ne sono presenti alcune rivolte al traffico che sono recepite dal PUC di Sassari:

- La fluidificazione del traffico cittadino, attraverso l'eliminazione degli incroci semaforizzati in favore di sottopassaggi, sovrappassaggi o rotatorie (cfr par. 9.5 del PPCRQA). Tale misura è recepita nel PUC al punto 4.3.11 della relazione di progetto: «il PUC [...] prevede l'individuazione di una serie di nuove rotatorie, intese come misure di moderazione del traffico...».

- L'incentivazione dei trasporti pubblici, favorita dall'introduzione di zone pedonali nei centri storici e di parcheggi, ed affiancata da un potenziamento del servizio. Tale misura è recepita al punto 4.3.12 della relazione di progetto: *«il PUC [...] propone di ampliare la rete delle linee tranviarie all'interno del centro urbano, per realizzare un'armatura portante di servizi collettivi, che poi attraverso i servizi bus si dirami capillarmente su tutta la città»*.
- L'incentivazione del *car sharing*, al fine di ridurre il numero complessivo di auto circolanti ed elevare il numero medio di occupanti degli autoveicoli, misura ripresa al punto 4.3.3 del PUC, a proposito dei collegamenti su ferro con l'area vasta: *«tale servizio dovrebbe essere integrato nelle stazioni terminali con servizi innovativi di car sharing per raggiungere la destinazione finale all'interno delle città collegate»*.

4.1.11 Piano di bonifica dei siti inquinati

4.1.11.1 Descrizione del Piano di bonifica dei siti inquinati

Il Piano di Bonifica Siti Inquinati, presentato nel 2003 cioè ben prima dell'entrata in vigore del D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale, aveva necessariamente tenuto conto delle novità sino allora introdotte dal D.Lgs. 5 febbraio 1997 (Decreto Ronchi).

L'obiettivo principale del Piano di bonifica dei siti inquinati è il 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.

Nel Piano l'unico sito all'interno del territorio comunale di Sassari che viene indicato è la discarica di Calancoi, nella quale si evidenzia che, a seguito di censimento, è stata individuata come contenente rifiuti tossico-nocivi e/o speciali e per la quale la priorità di intervento era elevata ed a breve termine.

4.1.11.2 Coerenza del PUC al Piano di bonifica dei siti inquinati

Il Piano Urbanistico Comunale inserisce l'area della discarica di Calancoi in zona H3.1 che individua "Aree degradate" destinate al recupero ambientale. Tale destinazione è pienamente compatibile con gli obiettivi del Piano di bonifica dei siti inquinati. Un livello maggiore di dettaglio sullo stato della procedura di bonifica dell'area di Calancoi è contenuto nella sezione di analisi ambientale dedicata ai rifiuti.

4.1.12 Piano di Gestione SIC Lago Baratz –Porto Ferro (ITB011155)

Il SIC comprende al suo interno il lago di Baratz, il sistema dunare, la spiaggia e la baia di Porto Ferro e, mediante un breve tratto di costa bassa, a nord di Porto Ferro, si innesta all'interno del Parco Naturale Regionale di Porto Conte.

4.1.12.1 Descrizione del Piano di Gestione SIC Baratz

Gli obiettivi generali del Piano di gestione SIC Lago di Baratz – Porto Ferro sono i seguenti:

- Preservare e tutelare gli habitat e le specie, animali e vegetali, presenti all'interno dell'area del SIC.
- Garantire la sopravvivenza e la riproduzione delle specie di Uccelli incluse nell'Allegato I della Direttiva 409/79 nella loro area di distribuzione, mediante misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat.
- Mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e di flora di interesse comunitario", tenendo conto "delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali".

Obiettivi specifici

- Mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie;
- Mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali;
- Ridurre la cause di morte delle specie rare e dei fattori che possono causarne l'estinzione;
- Controllo e limitazione delle attività potenzialmente dannose;
- Armonizzare i piani ed i progetti previsti;
- Individuare ed attivare i processi di promozione e sviluppo delle attività economiche compatibili con gli obiettivi del piano;
- Attivare meccanismi socio-politico-amministrativi per garantire una gestione efficace del sito.

Gli obiettivi per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio botanico

- Mantenimento ed incremento della connettività degli ambienti naturali.
- Impedire la riduzione delle aree di interesse botanico ed evitarne il degrado
- Espansione degli habitat per la protezione della flora.
- Rinaturalizzazione e ricostituzione di aree degradate e di aree rimboschite.
- Promozione dell'uso razionale della flora e della vegetazione
- Controllo dell'utilizzo della flora e della vegetazione.
- Previsione degli impatti sull'ambiente naturale dovuti alle attività antropiche con particolare riferimento a:
 - L'apertura di fasce tagliafuoco;
 - L'abbondanza del pascolo e gli incendi;
 - La raccolta indiscriminata di specie endemiche e di interesse biogeografico;
 - La raccolta incontrollata delle piante officinali e dei funghi;

- Alcune pratiche agricole e pastorali dannose per la flora e la vegetazione;
- La valutazione della capacità di carico.

Gli obiettivi per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio faunistico

- Conservazione in situ della fauna;
- Valorizzazione e utilizzo sostenibile della fauna selvatica;
- Predisposizione di miglioramenti ambientali, cioè quelle misure finalizzate a ripristinare condizioni ambientali favorevoli e ridurre o eliminare gli impatti più significativi causati dalle attività produttive sulla dinamica delle popolazioni selvatiche.

Gli obiettivi per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio biologico.

- ricomporre e consolidare la frammentazione dei tratti del paesaggio che nel tempo hanno subito un'aggressione da parte dell'uomo, operando una gestione di queste aree secondo i canoni della cosiddetta conservazione attiva, tale da preservare l'equilibrio fra gli interessi dell'uomo e della natura.

4.1.12.2 Coerenza del PUC al Piano di Gestione SIC Baratz

Le azioni del PUC relativamente all'area del SIC "Lago Baratz-Porto Ferro" sono:

- realizzazione di fasce tampone boscate (FTB) ai margini del sistema agricolo adiacente per il controllo ed abbattimento delle principali fonti inquinanti nel bacino
- creazione di una fascia boscata con funzione ecotonale inserita tra l'ecosistema agricolo ed i margini del sistema lacustre

Si può affermare che tali azioni sono coerenti con gli obiettivi di conservazione previsti nel Piano di gestione del SIC.

Va, infine, evidenziato che il PUC, non prevedendo all'interno del SIC nuovi interventi infrastrutturali né edificatori, evita la frammentazione ulteriore degli habitat presenti contribuendo alla conservazione della biodiversità presente nell'area.

4.1.13 Piano di Gestione SIC Coste e Isolette del Nord Ovest della Sardegna (ITB010043)

Il SIC "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna" è un'area di 3700 ha circa situata nella parte occidentale della penisola di Stintino, ricadente nei comuni di Sassari e Stintino, rappresentato dall'habitat di scogliere alte rocciose con poche insenature ciottolose. La gariga costiera è la vegetazione caratterizzante il SIC, con zone di macchia mediterranea strutturata e zone a prato pascolo.

Si trova in adiacenza con altri due SIC, quello dell'Isola Piana dell'Asinara (ITB010082) e il SIC "Stagno di Pilo e Casaraccio" (ITB010002), formando un sistema unico in cui molte

specie appartenenti ad un'area, condividono con le altre aree di alimentazione, di riproduzione e di sosta (Fonte: Piano di Gestione).

4.1.13.1 Descrizione del Piano di Gestione SIC *Coste e Isolette del Nord Ovest della Sardegna*

L'**obiettivo generale** del Piano di gestione è assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE) con particolare riferimento ad habitat e specie vegetali ed animali elencate dall'Allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE, e dall'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per quanto riguarda le specie ornitiche.

Obiettivi di sostenibilità ecologica

Una corretta gestione del SIC "*Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna*" (cod. ITB010043) richiede la definizione e l'attuazione di misure di tutela appropriate, mirate:

- al mantenimento e alla conservazione della biodiversità;
- all'utilizzazione sostenibile delle sue componenti;
- alla riduzione delle cause di degrado e declino delle specie vegetali ed animali e degli habitat.

La salvaguardia delle risorse e dell'integrità ecologica all'interno del SIC implica la necessità di:

- mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario, prioritari e non, per i quali il sito è stato designato;
- mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno dei siti e nelle zone adiacenti i siti;
- tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
- armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;
- individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- attivare meccanismi politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del SIC.

Obiettivi specifici a breve-medio termine

Il Piano di Gestione si propone di raggiungere, nel breve-medio termine, i seguenti obiettivi di sostenibilità ecologica:

- Migliorare lo stato delle conoscenze sulle popolazioni delle specie faunistico di interesse comunitario segnalate dalla Scheda Natura 2000 mediante un apposito programma di monitoraggio;
- Ridurre le cause di disturbo e di danno per l'habitat prioritario "Praterie di Posidonie (*Posidonion oceanicae*)";
- Introdurre una gestione a tutela degli habitat terrestri di interesse comunitario "*Matorral arborescenti di Juniperus spp.*", "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium spp. Endemici*", "*Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici*", "*Phrygane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion*", "Formazioni basse di euforbie vicine alle scogliere e "Phrygane del mediterraneo occidentale sulla sommità delle scogliere (*Astragalo-Plantaginetum subulatae*)".

Obiettivi specifici a lungo termine

Gli obiettivi di sostenibilità ecologica che si intendono raggiungere a lungo termine sono i seguenti:

- Raggiungere uno status di conservazione ottimale degli habitat di Interesse Comunitario;
- Ampliare la superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario, preservare e tutelare gli habitat in un'ottica di sostenibilità;
- Salvaguardare le interconnessioni biologiche tra i SIC limitrofi, valorizzando i corridoi ecologici esistenti e creandone di nuovi che possano essere collegamenti attraverso la matrice antropizzata.

4.1.13.2 Coerenza del PUC al Piano di Gestione SIC Coste e Isolette del Nord Ovest della Sardegna

Il PUC individua all'interno dell'area SIC quattro tipologie diverse di destinazione d'uso:

- | | |
|------------|---|
| Zona H2.1 | Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole; |
| Zone H 2.9 | Boschi e foreste; |
| Zone E 2.c | Aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva anche in funzione di supporto alle attività zootecniche tradizionali in aree a bassa marginalità; |

Zone E 5.c Zone agricole marginali nelle quali vi è l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale. Aree con marginalità adeguata con funzioni di protezione del suolo ed esigenze di conservazione.

Va, infine, evidenziato che il PUC, non prevedendo all'interno del SIC nuovi interventi infrastrutturali né edificatori, evita la frammentazione ulteriore degli habitat presenti contribuendo alla conservazione della biodiversità presente nell'area.

4.1.14 Piano di Gestione SIC Stagno e ginepreto di Platamona (ITB010003)

Il Sito d'Interesse Comunitario "Stagno e ginepreto di Platamona" è situato nella Sardegna nord occidentale, nella regione nota come "Anglona", e si sviluppa parallelamente alla fascia costiera del Golfo dell'Asinara.

Il SIC si estende per 1.618 ettari sia a terra, occupata da stagni, dune e da pinete, sia a mare, prospiciente il litorale sabbioso.

Da un punto di vista amministrativo l'area ricade nella Provincia di Sassari: i Comuni interessati sono Sorso, e in misura minore Porto Torres e Sassari (Fonte: Piano di Gestione del SIC).

4.1.14.1 Descrizione del Piano di Gestione SIC Stagno e ginepreto di Platamona

Gli **obiettivi generali** del Piano di gestione sono:

- assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE) con particolare riferimento ad habitat e specie vegetali ed animali elencate dall'Allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE, e dall'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per quanto riguarda le specie ornitiche.

Obiettivi di sostenibilità ecologica

Una corretta gestione del SIC "Stagni di Pilo e Casaraccio" richiede la definizione e l'attuazione di misure di tutela appropriate, mirate:

- al mantenimento e alla conservazione della biodiversità;
- all'utilizzazione sostenibile delle sue componenti;
- alla riduzione delle cause di degrado e declino delle specie vegetali ed animali e degli habitat.

La salvaguardia delle risorse e dell'integrità ecologica all'interno del SIC implica la necessità di:

- mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario, prioritari e non, per i quali il sito è stato designato;

- mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti ad esso;
- tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema costiero;
- armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;
- individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- attivare meccanismi politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del SIC.

Obiettivi specifici a breve-medio termine

Il Piano di Gestione si propone di raggiungere, nel breve-medio termine, i seguenti obiettivi di sostenibilità ecologica:

- ripristinare la funzionalità dello stagno di Platamona, azione fondamentale per il mantenimento a lungo termine delle peculiarità ecologiche del sito;
- controllare e ridurre le cause di disturbo antropico legate all'inquinamento e alla fruizione non regolamentata all'interno degli habitat dunali (cod. 1210, 2210, 2230, 2240, 2250*, 2270*), lacustri (cod. 1130, 1150*), di macchia mediterranea (5210) e di scogliera (cod. 1170, 1240);
- incrementare le conoscenze sull'habitat prioritario "Praterie di Posidonie (*Posidonium oceanicae*);
- garantire la conservazione in uno stato "soddisfacente" degli ambienti idonei alla nidificazione e allo svernamento della ricca avifauna presente nel sito, con particolare attenzione per il pollo sultano (*Porphyrio porphyrio*), specie in sfavorevole stato di conservazione nel Mediterraneo;
- Acquisire maggiori conoscenze e proteggere i siti e gli habitat idonei alla riproduzione delle seguenti specie di anfibi e rettili di interesse comunitario: discoglossa sarda (*Discoglossus sardus*), testuggine palustre (*Emys orbicularis*), testuggine comune (*Testudo hermanni*) e tarantolino (*Phyllodactylus europaeus*).

Obiettivi specifici a lungo termine

Gli obiettivi di sostenibilità ecologica che il Piano di Gestione intende raggiungere a lungo termine sono i seguenti:

- Ridurre l'eutrofizzazione ed il fenomeno di interrimento a cui è soggetto lo stagno di Platamona;
- Mantenere l'attuale stato di conservazione degli habitat appartenenti alla serie della vegetazione psammofila;
- Ridurre i processi di erosione della spiaggia e raggiungere uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat di Interesse Comunitario;
- Incrementare le conoscenze sulle valenze floristiche e faunistiche presenti all'interno del sito;
- Garantire la conservazione a lungo termine della popolazione di pollo sultano (*Porphyrio porphyrio*) presente nel sito;
- Salvaguardare le interconnessioni biologiche tra lo "Stagno e ginepreto di Platamona" e le aree limitrofe, valorizzando i corridoi ecologici esistenti e creandone di nuovi che possano essere collegamenti attraverso la matrice antropizzata.

4.1.14.2 Coerenza del PUC al Piano di Gestione SIC *Stagno e ginepreto di Platamona*

Le azioni del PUC relativamente all'area del SIC "Stagno e ginepreto di Platamona" sono le seguenti:

- Recupero integrato del sistema delle risorse ambientali delle dune, dello stagno, della pineta di Platamona;
- Salvaguardia e tutela delle specie vegetali tipiche delle zone sub salse;
- Conservazione e potenziamento delle aree a *Posidonia oceanica* e valorizzazione del ginepreto e della pineta a *Pinus Pinea* e *Pinus halepensis*;
- Costituzione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno con funzione ecotonale per evitare l'eutrofizzazione dovuta ai reflui dell'attività agricola adiacente;
- Qualificare l'accessibilità al litorale attraverso l'individuazione di nodi lungo la direttrice costiera interna e la localizzazione di servizi e infrastrutture per agevolare la fruizione del litorale;
- Connettere le aree urbane con l'arco costiero del litorale di Platamona attraverso l'organizzazione del sistema di mobilità al fine di incrementare le occasioni di fruizione del litorale.

Gli obiettivi previsti dal PUC per l'area del SIC, con particolare riferimento alla fascia dunare e all'arenile che separa lo stagno di Platamona dal mare e alle praterie di Posidonia sono coerenti con quelli previsti dal piano di Gestione del SIC. Infatti, il mantenimento della vegetazione psammofila e delle praterie di Posidonia contribuisce in modo determinante alla conservazione complessiva della biodiversità vegetale del SIC. La creazione di aree filtro tra le zone agricole adiacenti lo stagno e lo stagno stesso contribuisce in modo determinante alla riduzione delle cause di disturbo per l'avifauna acquatica nidificante, migratrice e svernante presente nello stagno di Platamona.

Va, infine, evidenziato che il PUC, non prevedendo all'interno del SIC nuovi interventi infrastrutturali né edificatori, evita la frammentazione ulteriore degli habitat presenti contribuendo alla conservazione della biodiversità presente nell'area.

4.1.15 Piano di Gestione SIC Stagno di Pilo e Casaraccio (ITB010002)

Il Sito d'Interesse Comunitario "Stagno di Pilo e Casaraccio" occupa la parte costiera a Sud del centro abitato di Stintino, all'estremo Nord occidentale della Sardegna, e ricade per circa l'80% nel territorio comunale di Stintino, in provincia di Sassari, e per il restante 20% nel territorio comunale di Sassari.

4.1.15.1 Descrizione del Piano di Gestione SIC Stagno di Pilo e Casaraccio

Gli **obiettivi generali** del Piano di gestione sono:

- assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE) con particolare riferimento ad habitat e specie vegetali ed animali elencate dall'Allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE, e dall'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per quanto riguarda le specie ornitiche.

Obiettivi di sostenibilità ecologica

Una corretta gestione del SIC "Stagni di Pilo e Casaraccio" richiede la definizione e l'attuazione di misure di tutela appropriate, mirate:

- al mantenimento e alla conservazione della biodiversità;
- all'utilizzazione sostenibile delle sue componenti;
- alla riduzione delle cause di degrado e declino delle specie vegetali ed animali e degli habitat.

La salvaguardia delle risorse e dell'integrità ecologica all'interno del SIC implica la necessità di:

- mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario, prioritari e non, per i quali i tre siti sono stati designati;

- mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno dei siti e nelle zone adiacenti i siti;
- tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
- armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;
- individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- attivare meccanismi politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del SIC.

Obiettivi specifici a breve-medio termine

Il Piano di Gestione si propone di raggiungere, nel breve-medio termine, i seguenti obiettivi di sostenibilità ecologica:

- migliorare lo stato delle conoscenze sulle popolazioni delle specie faunistiche di interesse comunitario segnalate dalla Scheda Natura 2000 in base ai rilievi effettuati in campo;
- ridurre le cause di disturbo e di danno per tutti gli habitat di interesse comunitario e in particolare per quelli prioritari.

Obiettivi specifici a lungo termine

Gli obiettivi di sostenibilità ecologica che il Piano di Gestione intende raggiungere a lungo termine sono i seguenti:

- raggiungere uno status di conservazione ottimale degli habitat di Interesse Comunitario;
- ampliare la superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario preservare e tutelare gli habitat in un'ottica di sostenibilità.
- salvaguardare le interconnessioni biologiche tra i SIC limitrofi, valorizzando i corridoi ecologici esistenti e creandone di nuovi che possano essere collegamenti attraverso la matrice antropizzata.

4.1.15.2 Coerenza del PUC al Piano di Gestione SIC di Pilo e Casaraccio

Le azioni del PUC relativamente all'area del SIC "Stagno di Pilo e Casaraccio" (ITB010002) sono le seguenti:

- stabilizzazione della vegetazione psammofila;

- creazione di aree filtro di interfaccia tra ambito agricolo e stagno;
- incentivazione di un turismo naturalistico sostenibile (birdwatching).

Gli obiettivi previsti dal PUC per l'area del SIC, con particolare riferimento allo stagno di Pilo, 50 alla fascia dunare e all'arenile che separa lo stagno dal mare, sono coerenti con quelli previsti dal piano di Gestione del SIC. Infatti, il mantenimento della vegetazione psammofila contribuisce in modo determinante alla conservazione complessiva della biodiversità vegetale del SIC. La creazione di aree filtro tra le zone agricole adiacenti lo stagno e lo stagno stesso contribuisce in modo determinante alla riduzione delle cause di disturbo per l'avifauna acquatica nidificante, migratrice e svernante presente nello stagno di Pilo.

A seguito della procedura di valutazione di incidenza espletata per la precedente edizione del PUC, e delle prescrizioni associate al parere positivo rilasciato dal servizio Savi, sono state operate alcune minime variazioni allo zoning nell'area circostante lo stagno. Esse hanno una valenza ancora più conservativa e sono state riportate nel dettaglio nel paragrafo 3.4 del presente documento, dedicato alla valutazione di incidenza.

L'incentivazione del turismo naturalistico è coerente con quanto previsto dal Piano di gestione che, come già evidenziato precedentemente, si pone l'obiettivo di "individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area".

Va, infine, evidenziato che il PUC, non prevedendo all'interno del SIC nuovi interventi infrastrutturali né edificatori, evita la frammentazione ulteriore degli habitat presenti contribuendo alla conservazione della biodiversità presente nell'area.

4.1.16 Programma di Sviluppo Rurale 2007/2013

Il Programma di Sviluppo Rurale è stato approvato il 20 novembre 2007 dal comitato sviluppo rurale della Commissione Europea. Il documento costituisce lo strumento principale di programmazione della strategia regionale in materia di agricoltura e sviluppo rurale.

La strategia del PSR 2007-2013 comprende azioni volte:

- all'integrazione della filiera;
- all'aggregazione e alle organizzazioni dei produttori,
- ai vincoli ambientali che diventano opportunità
- alla diversificazione come volano delle comunità rurali
- alla multifunzionalità;
- alla tutela del paesaggio;
- alla qualità dei prodotti,
- alla *governance* partecipativa per lo sviluppo "autocentrato".

4.1.16.1 Descrizione del PSR 2007/2013

Il Programma di Sviluppo Rurale è cofinanziato dal FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale) per il periodo 2007-2013, ed integra in un solo documento tre diversi programmi attivi nel periodo 2000-2006: POR-FEOGA, PSR ed il programma LEADER PLUS, si divide in tre Assi corrispondenti a tre aree di intervento, più un quarto Asse che è di natura metodologica.

- Asse 1: miglioramento della competitività del sistema agricolo e forestale nel rispetto della sostenibilità ambientale e della salvaguardia del paesaggio rurale.
- Asse 2: miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale
- Asse3: qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale attraverso programmi integrati di sviluppo rurale
- Asse 4: miglioramento della *governance* e delle capacità istituzionali regionali e locali (approccio LEADER)

4.1.16.2 Coerenza del PUC con il PSR 2007/2013

Gli obiettivi generali del PUC risultano coerenti rispetto agli obiettivi del PSR.

L'obiettivo generale del PUC OBG1, che mira alla promozione di politiche di tutela, conservazione e riqualificazione del territorio della Nurra e delle aree costiere e in particolare gli obiettivi specifici PUC_OBS3 PUC_OBS4 PUC_OBS6, sono coerenti con i seguenti obiettivi prioritari del PSR:

- Asse I obiettivo primario PSR "Promozione dell'ammodernamento e dell'innovazione delle imprese e dell'integrazione delle filiere" risulta coerente con le azioni (AZ26, AZ27), quello di "consolidamento e sviluppo della qualità della produzione agricola e forestale attraverso le azioni che spingono verso un sostegno e una valorizzazione dell'economia locale agricola e zootecnica" (AZ25, AZ26, AZ27, AZ28).
- Asse II obiettivo primario PSR "tutela del territorio", nello specifico "la tutela degli elementi caratteristici del paesaggio rurale, e la promozione di sistemi agricoli e forestali finalizzati alla tutela della risorsa suolo, contrastando fenomeni di erosione e di desertificazione": le azioni del PUC coerenti con questo obiettivo si rivolgono essenzialmente alla conservazione degli elementi identitari del paesaggio agricolo (AZ19, AZ25) e alla salvaguardia della corona olivetata (AZ33, AZ34, AZ35, AZ36). L'obiettivo primario del PSR che riguarda la "tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde" trova coerenza nel PUC con l'azione AZ15 che monitora e tutela le falde idriche sotterranee.

- Asse III obiettivo primario PSR “Mantenimento e creazione di nuove opportunità occupazionali in aree rurali e miglioramento dell’attrattività dei territori rurali per le imprese e la popolazione”: l’obiettivo trova coerenza nell’azione del PUC rivolta alla costituzione di itinerari tematici legati alla risorsa territoriale (AZ28).

4.1.17 Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti

Con Delibera di Giunta Regionale n.32/2 del 21.07.2006 è stato adottato in via definitiva il nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Regione Sardegna, a seguito di una doverosa revisione che ha riguardato, in sintesi, i seguenti punti:

- 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.

La revisione del NPRGA ha consente di introdurre in misura massiccia l’uso dell’informatica all’interno delle elaborazioni, attraverso software di simulazione idraulica, migliori rappresentazioni cartografiche e come detto l’implementazione di un sistema GIS fino ad allora inesistente.

4.1.17.1 Coerenza del PUC con il NPRGA

Sia nel NPRGA che nel PUC (elaborato «Studio del fabbisogno residenziale») è presente una stima dell'evoluzione demografica della popolazione. Le previsioni del Piano Regolatore degli Acquedotti sono state sviluppate a metà anni '90 sui dati del censimento del 1991 e sono state estese sino al 2051. Le conclusioni cui si giunge sono però differenti da quelle del PUC, la cui analisi è condotta sui dati Istat del 2005 e con orizzonte temporale al 2050.

Il NPRGA prevede una crescita continua della popolazione della città di Sassari, che già al 2011 dovrebbe attestarsi sulle 141647 unità, mentre nel 2041 dovrebbe raggiungere i 153500 abitanti. Il PUC tiene invece conto dell'inversione di tendenza registrata a partire dal 2004. I bassi tassi di natalità, cumulati nel corso degli anni, hanno portato ad un mancato ricambio della popolazione. L'elaborato afferma quindi che «tenendo conto di tali tendenze, ci si può aspettare che la popolazione subisca nel prossimo futuro una riduzione o, ottimisticamente, una crescita molto moderata». La stima è analizzata sotto tre differenti scenari (basso, medio, alto): *«secondo l'ipotesi media, vale a dire, se i tassi di natalità, mortalità e migratorietà dovessero restare uguali a quelli attuali, fino all'anno 2010 dovrebbe registrarsi un periodo di stasi della popolazione, che poi inizierebbe un declino sempre più rapido che la porterebbe al livello di 120.000 unità intorno all'anno 2030. Nell'anno 2044 dovrebbe registrarsi il raggiungimento delle 100.000 unità dopodiché, con una decrescita sempre più accentuata, si arriverebbe alle 92.000 unità nell'anno 2050»*. Tali ipotesi demografiche, seppure in contrasto con quelle del NPRGA, appaiono decisamente più oggettive, partendo da un dato di popolazione più recente (2005 invece che 1991) e tenendo in considerazione l'evoluzione della popolazione sarda, legata a tassi di natalità sempre più bassi e ad un suo generale invecchiamento.

4.1.18 Piano di Gestione del Distretto idrografico (PGDI)

La Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE (Direttiva) ha istituito un quadro comune a livello europeo per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, indicando che i singoli bacini idrografici devono essere assegnati a distretti idrografici. L'obiettivo fondamentale della Direttiva è quello di raggiungere lo stato "buono" per tutti i corpi idrici entro il 2015 e, a tal fine, è individuato nel Piano di Gestione del distretto idrografico lo strumento per la pianificazione, l'attuazione e il monitoraggio delle attività e delle misure necessarie per il raggiungimento degli obiettivi ambientali e di sostenibilità nell'uso delle risorse idriche.

Il D.Lgs 152/06 di recepimento della Direttiva 2000/60/CE prevede che (art. 117) per ciascun distretto idrografico sia adottato un Piano di Gestione.

Il documento di Piano riporta la descrizione degli adempimenti compiuti al fine di perseguire gli obiettivi di qualità ambientale dettati dalla Direttiva 2000/60/CE e dalle norme di recepimento

nazionali e regionali. In sintesi i temi di maggiore importanza individuati per il distretto idrografico della Sardegna riguardano:

- la caratterizzazione dei corpi idrici al fine della definizione delle loro caratteristiche qualitative e del loro eventuale livello di inquinamento;
- l'analisi delle fonti di inquinamento e delle criticità rilevate ad oggi in base ai dati disponibili;
- l'analisi delle risorse disponibili, degli usi e dei fabbisogni al fine di raggiungere il bilancio idrico;
- l'analisi delle alterazioni del regime idrologico ed idrogeologico, delle alterazioni morfologiche e definizione del deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua (DMV);
- l'analisi dell'uso del suolo e della pericolosità geomorfologica;
- la razionalizzazione della gestione del comparto idrico regionale, anche in riferimento al recupero dei costi.

4.1.18.1 Coerenza del PUC con il PGDI

Le finalità e gli obiettivi dei due Piani sono sostanzialmente differenti, dato che il PGDI ha una portata più vasta di ampiezza regionale ed è focalizzato esclusivamente sulla componente idrica, analizzata sotto i suoi vari aspetti.

Tuttavia, si può riconoscere una sovrapponibilità tra i due Piani soprattutto nella sezione del PUC dedicata alla riqualificazione ambientale ed igienico – sanitaria orientata alla riduzione dei carichi antropici sull'ecosistema, in particolare sulla falda acquifera, con la realizzazione di urbanizzazioni primarie di base (infrastrutture consortili per la depurazione delle acque reflue, infrastrutture per l'approvvigionamento idrico, etc) nell'area periurbana caratterizzata dall'edificato diffuso e che sarà sottoposta ai "piani di recupero".

4.1.19 Piano Regionale di Gestione Rifiuti Speciali

La Regione Sardegna ha approvato con D.G.R. n. 13/34 del 30/4/2002 la sezione rifiuti speciali del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, ad oggi ancora vigente.

Il Piano 2002 definisce innanzitutto i principi e gli obiettivi da porsi alla base della gestione dei rifiuti speciali nel territorio regionale, sintetizzabili nell'individuazione di percorsi e modalità per poter assicurare la gestione integrata dei rifiuti e per attivare una rete impiantistica che, privilegiando la regionalizzazione del trattamento e dello smaltimento, riduca il trasporto dei rifiuti.

Nel Piano si definiscono quindi specifiche linee guida e obiettivi mirati ai grandi produttori del comparto industriale, del settore dei servizi, delle utenze diffuse e di particolari tipologie di rifiuti.

Sempre nel Piano del 2002 si indicano le potenzialità di smaltimento richieste e i fabbisogni di impianti per la gestione dei rifiuti nella regione, valutati sulla base della produzione in essere

e futura, delle linee guida operative e della situazione esistente dell'offerta impiantistica, con riferimento sia ai rifiuti prodotti da utenze diffuse sia alla gestione dei grandi flussi omogenei di rifiuti speciali.

Il Piano precisa poi i criteri per la concessione delle autorizzazioni e i requisiti tecnici dei nuovi impianti necessari per coprire il fabbisogno di smaltimento regionale.

Una valutazione dello stato di attuazione delle previsioni di Piano è stata condotta dalla Regione Sardegna, con la predisposizione in particolare del “Rapporto sulla gestione dei rifiuti speciali in Sardegna – analisi dei dati MUD 2005”, pubblicata nell'aprile 2007.

Dalle analisi effettuate emerge, in riferimento ai flussi di rifiuti a smaltimento/recupero, valutati al netto dei grandi flussi omogenei, la diminuzione della percentuale di incidenza della discarica e l'aumento del ricorso a impianti di trattamento sia regionali che extraregione.

4.1.19.1 Coerenza del PUC con il Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali

Come già affermato a proposito del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani, il PUC di Sassari non ha un obiettivo specifico in materia di rifiuti. Inoltre, la competenza del Comune in materia di rifiuti è limitata all'organizzazione e la gestione del circuito di raccolta dei rifiuti urbani. Si può quindi affermare che non esistono linee di intersezione tra i contenuti pianificatori di uno strumento come il Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali, peraltro decisamente datato e attualmente sottoposto alla revisione e relativa VAS, ed un Piano Urbanistico Comunale.

Nella definizione della zonizzazione, il PUC riconosce tuttavia le varie discariche presenti nel territorio comunale, assegnando loro la classe G4.1.1.

4.2 PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE A LIVELLO PROVINCIALE

4.2.1 Piano Urbanistico Provinciale / Piano territoriale di coordinamento

Il Pup-Ptc della Provincia di Sassari, redatto ai sensi della L.R. 45/89 e del d.lgs 267/00, è stato approvato con delibera del Consiglio provinciale n. 18 del 04.05.2006.

Il Piano territoriale di coordinamento, previsto dalla L. 142/90 (oggi D.Lgs. 267/00), è stato assimilato al Piano Urbanistico Provinciale previsto dalla L.R. 45/89; in sostanza si parla di Pup-Ptc quale strumento unico pianificatorio il quale detta le linee di indirizzo per le azioni di sviluppo e per la gestione del territorio della provincia di Sassari.

4.2.1.1 Descrizione del PUP/PTC

Il Piano Urbanistico Provinciale si articola in Ecologie elementari e complesse, in Sistemi di organizzazione spaziale e in Campi del Progetto ambientale.

Le **Ecologie elementari** costituiscono la rappresentazione sistematica del complesso dei valori storico ambientali ai quali il Piano riconosce rilevanza.

Le **Ecologie complesse** descrivono il funzionamento e l'interazione del sistema "ecologia elementare". All'ecologia complessa viene riconosciuta una valenza associativa a cui corrispondere progetti di integrazione e gestione delle risorse e processi che ne qualificano i caratteri unitari specifici.

I **Sistemi di** organizzazione dello spazio rappresentano il quadro delle condizioni di infrastrutturazione e delle linee guida della gestione dei servizi nel territorio.

I **Campi del progetto** ambientale costituiscono l'ambito dei processi di interazione e di cooperazione per la gestione del territorio tra i diversi soggetti interessati.

L'attuazione del Piano si effettua mediante procedimenti di campo tra tutti i soggetti interessati, secondo le modalità indicate nella normativa contenuta nel Piano e nell'Accordo Generale di coordinamento sottoscritto dai Comuni e dagli altri Enti interessati.

Il Pup-Ptc, propone quindi la costruzione di un progetto di territorio (progetto ambientale) attraverso una metodologia improntata al coinvolgimento degli attori (Comuni, Enti....), alla adeguata rappresentazione dei problemi, alla individuazione e condivisione delle scelte, alla flessibilità del metodo operativo.

Il Piano urbanistico provinciale/Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari si pone come uno strumento per promuovere una nuova organizzazione urbana del territorio provinciale attraverso questi obiettivi generali:

- dotare ogni parte del territorio di una specifica qualità urbana;

- individuare per ogni area del territorio una collocazione soddisfacente nel modello di sviluppo del territorio;
- fornire un quadro di riferimento generale all'interno del quale le risorse e le potenzialità di ogni centro vengono esaltate e coordinate.

Al momento, il PUP-PTC è sottoposto ad una fase di revisione che lo porterà all'adeguamento al PPR. Nel novembre 2009, il settore Pianificazione Programmazione della Provincia di Sassari ha avviato il procedimento di VAS, che è giunto alla fase di scoping. Sul sito web dell'Amministrazione Provinciale è stato pubblicato il rapporto di scoping e diffuso un questionario per favorire la fase di partecipazione. Non è però ancora stato pubblicato il Rapporto Ambientale.

4.2.1.2 Coerenza del PUC con il PUP/PTC

Il territorio del Comune di Sassari è compreso in 6 ecologie complesse: Falesie dell'Argentiera, Lago di Baratz, Foce del Rio Mannu, Spiaggia di Platamona, Punta Giglio, Stagno Calich, Medio Rio Mannu di Porto Torres, Stagni di Stintino, anche se di fatto non tutte, ma solo alcune delle ecologie semplici che le compongono, sono comprese nel Comune di Sassari.

La valutazione di coerenza tra il PUC di Sassari e il PUP/PTC è stata quindi svolta considerando gli obiettivi generali del PUP/PTC e i processi e tipi d'uso contenuti all'interno delle ecologie semplici comprese nel territorio del Comune e alcuni degli obiettivi generali contenuti nel PUC.

Due degli obiettivi generali del PUC risultano coerenti rispetto agli obiettivi generali del PUP/PTC e anche rispetto ai processi e tipi d'uso contenuti all'interno delle ecologie semplici e complesse nelle quali è compreso il territorio del Comune di Sassari. In particolare l'analisi ha evidenziato che:

- l'obiettivo generale PUC_OBG1 che mira alla promozione di politiche di tutela, conservazione e riqualificazione del territorio della Nurra e delle aree costiere, è coerente con le norme d'uso e gli indirizzi del PUP/PTC che mirano alla salvaguardia e tutela degli equilibri dei sistemi ambientali naturali e seminaturali e a quelli che interessano gli assetti storico culturali, consentendo esclusivamente norme d'uso improntate ad attività naturalistico-culturali e normando le attività turistico-ricreative.
- l'obiettivo generale PUC_OBG2 che si indirizza verso l'attenzione e riqualificazione della città esistente attraverso politiche di conservazione e valorizzazione della città storica, di completamento della città compatta del '900 e di trasformazione nelle aree semicentrali e periferiche, è coerente con le norme d'uso e gli indirizzi del PUP/PTC che indirizzano la

città di Sassari verso la costruzione di una centralità per i servizi che possa coinvolgere le comunità limitrofe e quindi elevare il livello complessivo dell'area urbana di Sassari.

Data la revisione cui è sottoposto attualmente il PUP-PTC, non ancora adeguato al PPR, una piena coerenza del PUC con esso potrà essere effettivamente studiata in seguito, quando sarà definita la proposta di Piano Territoriale di Coordinamento e e sarà conclusa la procedura di VAS. Se si dovessero riscontrare incompatibilità, la proposta di PUC potrà essere rivista alla luce di eventuali marcate incongruenze.

4.3 PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE

4.3.1 Piano di Classificazione Acustica del Comune di Sassari

Il Piano di Classificazione Acustica (di seguito denominato PCA) del Comune di Sassari è stato adottato con Delibera del Consiglio Comunale n.30 del 1.03.2007. Per l'approvazione della versione adottata si dovrà tuttavia attendere l'approvazione del Piano Urbanistico Comunale. In seguito il PCA sarà inviato alla Provincia per la formulazione del previsto parere. La versione adottata non contiene infatti gli elementi di pianificazione introdotti dal nascente PUC. Per tale ragione, in assenza di uno strumento urbanistico vigente ed attuale, il PCA ha dovuto attingere i dati sulla zonizzazione dal Piano Regolatore Generale Rizzotti, elaborato nel 1983 e successivamente sottoposto ad una serie di varianti.

Anche per quanto riguarda le carte tematiche relative all'odierna e futura viabilità, il Comune di Sassari si trova in piena fase di realizzazione, per cui durante l'elaborazione del PCA i redattori non hanno potuto reperire la relativa documentazione, e si sono dovuti riferire alla situazione odierna attraverso un'indagine del territorio.

4.3.1.1 Descrizione del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Sassari

La classificazione acustica del territorio comunale prevede l'assegnazione a ciascuna porzione omogenea del territorio di una delle sei classi individuate dal D.P.C.M. 14 novembre 1997. Tale classificazione, detta anche «zonizzazione acustica», è stata effettuata sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio comunale e il suo obiettivo principale è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale ed industriale del Comune.

Per procedere alla suddivisione del territorio nelle suddette classi, è stato necessario analizzare le molteplici realtà proprie del Comune che non sempre sono state immediatamente riconoscibili e classificabili, in considerazione del variegato livello di antropizzazione del territorio.

4.3.1.2 Coerenza del PUC con il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Sassari

Nella versione del PCA che verrà approvata, esso dovrà essere coerente al Piano Urbanistico Comunale, ossia dovrà tenere conto della zonizzazione del territorio da questo definita per la classificazione acustica delle varie aree omogenee. Pertanto, discutere in questa fase della coerenza o meno del PUC con il PCA appare quantomeno prematuro.

L'attuale bozza del PCA, adottata nel 2007, è infatti basata sulla zonizzazione introdotta dal vecchio PRG; in seguito sarà proprio il PCA a doversi adeguare al PUC attraverso una sua revisione, e solo in seguito sarà approvato ufficialmente. A quel punto non vi sarà più alcun dubbio sulla coerenza tra il Piano Urbanistico Comunale e il Piano di Classificazione Acustica.

4.3.2 Piano Urbano della Mobilità

Il Piano Urbano della Mobilità (di seguito denominato PUM) è stato adottato con Delibera di Giunta Comunale n.454 del 10.12.2008.

L'analisi condotta nel PUM è di supporto al Piano Strategico Comunale ed intercomunale, al Piano di Gestione del Traffico Urbano e, nel caso specifico in esame, al Piano Urbanistico Comunale, nella sua importante sezione dedicata alla mobilità.

Anche per l'approvazione definitiva del PUM in Consiglio Comunale si attende la conclusione dell'iter del Piano Urbanistico Comunale.

4.3.2.1 Descrizione del PUM

Il PUM individua una serie di criticità che caratterizzano la città di Sassari sotto il profilo della circolazione privata, della sosta e del trasporto pubblico. Vengono individuate le possibili linee di intervento da sottoporre all'attenzione dell'Amministrazione Comunale, verificate attraverso un modello di mobilità appositamente predisposto.

Mobilità urbana. È rilevato il fenomeno della diminuzione, sia in termini assoluti che relativi, degli spostamenti pedonali a tutto vantaggio dell'auto. La struttura della viabilità di accesso alla città compatta si presenta con una configurazione a raggiera rappresentata dai seguenti itinerari soggetti a frequenti fenomeni di congestione, come conseguenza di un volume di traffico superiore alla capacità della rete di smaltirlo. È sottolineata l'assenza di assi di scorrimento tangenziale all'area urbana, la cui unica eccezione è costituita dal tratto di ex SS131, a seguito dell'attivazione del nuovo collegamento individuato dalla nuova (Camionale) Sassari - Porto Torres.

Trasporto pubblico. Il trasporto pubblico soffre non solo della tradizionale concorrenza dell'automobile, ma anche di quella derivante dalla dispersione degli insediamenti residenziali contermini alla città compatta e nell'agro. La grande speranza di recuperare quote di mobilità a questo modo di trasporto passa attraverso la realizzazione di linee di forza ed attraverso la riorganizzazione dei servizi su gomma. La costituzione di un sistema integrato e funzionale (modello a rete) genera la concreta speranza di modificare una condizione oggi non soddisfacente.

La sosta. La durata media della sosta diurna è particolarmente elevata laddove non esiste tariffazione e particolarmente contenuta laddove la tariffazione (o il disco orario sottoposto a controlli della polizia municipale) è in vigore. Conseguenza di tale uso è – in primo luogo - la generazione di movimenti di tipo parassitario che determinano fenomeni di fittizio sovraccarico della maglia urbana del comparto, con evidenti conseguenze sulle emissioni nocive prodotte; in secondo luogo, la tendenza a generare consistenti quote di sosta brevissima, ma irregolare, che determina gravi fenomeni di rallentamento sia delle correnti veicolari sia del mezzo

pubblico. Quest'ultimo, in particolare, soffre della presenza di mezzi in sosta per carico-scarico o di utenti che intendono compiere rapidissime commissioni (acquisti in negozi, consegne, etc.).

Le proposte di intervento suggerite dal PUM, che dovranno poi essere recepite nel PUC, sono le seguenti:

- PUM_PI1: identificare poche, ma ben ubicate, nuove Aree Pedonali Urbane ed istituire il regime delle ZTL solo dove è possibile installare sistemi di limitazione fisica o controllo automatico degli accessi
- PUM_PI2: utilizzare al meglio il sistema semaforico centralizzato, particolarmente lungo gli itinerari di scorrimento urbano, contribuendo a definire una chiara gerarchia di rete
- PUM_PI3: istituire "aree a velocità limitata", proteggere adeguatamente i pedoni e provvedere, ove necessario, al rifacimento della segnaletica orizzontale
- PUM_PI4: identificazione di itinerari che potrebbero essere attrezzati per aggregare funzioni di vita associata
- PUM_PI5: le piazze del centro storico e quelle poste nel suo immediato intorno potrebbero essere riqualificate ed unite fra loro con percorsi pedonali protetti
- PUM_PI6. realizzazione di itinerari ciclo-turistici per il tempo libero
- PUM_PI7: organizzare la distribuzione delle merci nelle Aree Centrali costituendo un Consorzio fra esercenti, e ricavare stalli dedicati al carico-scarico merci adeguatamente protetti ed assoggettabili a limitazioni temporali
- PUM_PI8: verificare l'ipotesi di realizzare parcheggi di "destinazione" centrali sostitutivi della sosta su strada correlati alle aree pedonali
- PUM_PI9: promuovere iniziative per la realizzazione dei parcheggi di attestamento
- PUM_PI10: valutare la strategia più efficace di allocazione dei parcheggi di interscambio anche in relazione agli interventi infrastrutturali previsti e decisi
- PUM_PI11: identificare una struttura tariffaria articolata della sosta fondata sulla appetibilità relativa delle destinazioni
- PUM_PI12: ridisegnare la rete dei servizi di trasporto collettivo funzionale a poche, strategiche "linee di forza"
- PUM_PI13: individuare punti di scambio fra "linee di forza" ad elevata qualità progettuale ed altamente attrezzati
- PUM_PI14: identificare criteri generali di ubicazione delle fermate dei mezzi pubblici ed esplorare la possibilità di introdurre servizi di "autobus espressi"

In merito a scelte relative alle infrastrutture per la mobilità, il PUM suggerisce una serie di obiettivi, da trattare in ambito urbanistico, che di seguito si riportano.

- Recupero di vaste aree della città attraverso lo spostamento non più rinviabile dell'attuale scalo merci FF.SS
- riqualificazione della tratta FF.SS Sassari –Portotorres, come previsto dal piano regionale trasporti, in tratta metropolitana.
- riqualificazione, non più rinviabile, della rete territoriale delle Ferrovie della Sardegna in tranvia attraverso il completamento e lo sviluppo delle tratte urbane oltre al collegamento con l'Aeroporto di Alghero-Fertilia da una parte ed il prolungamento verso la fascia costiera del Golfo dell'Asinara dall'altra;
- realizzazione di un asse stradale di connessione che consenta il superamento della "Barriera Ferroviaria"
- spostamento dello scalo merci in un altro sito, la cui localizzazione può essere scelta tra Predda Niedda, dove ne sorge attualmente uno privato, o a Truncu Reale, ipotesi per la quale si dovrebbe valutare la convenienza rispetto ad un riutilizzo delle aree industriali dismesse di Porto Torres
- realizzazione di un asse di connessione sud ovest – Nord Est, attraverso un sistema di relazioni che colleghi il sistema di Piandanna con il sistema di S.Maria di Pisa-S.Orsola - Li punti da una parte e di Sassari 2-Baddimanna-Monte Rosello dall'altra.

4.3.2.2 Coerenza del PUC con il PUM

La sezione del PUC dedicata ai trasporti ed alla mobilità è stata realizzata tenendo evidentemente conto dello studio propedeutico effettuato dal PUM, ed è facile riconoscere le medesime idee di fondo.

Le criticità rilevate dal PUM, circa la netta prevalenza dell'utilizzo del mezzo privato in luogo di quello pubblico, la configurazione a raggiera della viabilità urbana, l'assenza di assi di scorrimento tangenziale, la conflittualità tra le diverse tipologie di traffico, sono evidenziate dal PUC nel paragrafo 4.3.4 relativo alla mobilità di qualità.

Nello stesso paragrafo sono indicate una serie di azioni di cui viene affermata la piena sintonia con il PUM. In particolare:

- l'AZ56 del PUC «individuazione di isole ambientali in cui prevedere interventi di limitazione e moderazione del traffico» è coerente con la PUM_PI1: «identificare poche, ma ben ubicate, nuove Aree Pedonali Urbane ed istituire il regime delle ZTL solo dove è possibile installare sistemi di limitazione fisica o controllo automatico degli accessi» e la PUM_PI3:

«istituire "aree a velocità limitata", proteggere adeguatamente i pedoni e provvedere, ove necessario, al rifacimento della segnaletica orizzontale»

- l’AZ57 «controllo e regolamentazione della sosta nelle aree limitrofe al centro storico» e l’AZ58 «programma di parcheggi residenziali di quartiere» sono coerenti con la PUM_PI8 «verificare l’ipotesi di realizzare parcheggi di “destinazione” centrali sostitutivi della sosta su strada correlati alle aree pedonali»
- l’AZ61 del PUC «introduzione di corsie preferenziali, preferenziamento semaforico, informazione agli utenti, tariffazione integrata e sistemi di facilitazione dei pagamenti» è coerente con la PUM_PI12 «ridisegnare la rete dei servizi di trasporto collettivo funzionale a poche, strategiche “linee di forza”» e la PUM_PI13 «individuare punti di scambio fra “linee di forza” ad elevata qualità progettuale ed altamente attrezzati».

Inoltre, tutti gli obiettivi sul sistema infrastrutturale definiti dal PUM sono riportati nel PUC. Alcuni, non rientrando tra le competenze comunali, sono delegati agli Enti preposti alla loro esecuzione; altri, come la realizzazione delle strutture di connessione interquartiere, al fine di realizzare un anello periferico di relazione tra le diverse aree esterne della città, sono identificati tra le azioni del Piano.

4.3.3 Piano Strategico della città di Sassari

Il percorso di pianificazione strategica è un processo creativo finalizzato a promuovere azioni per il conseguimento di obiettivi condivisi di sviluppo del sistema locale.

Come altre città italiane delle Regioni “Obiettivo 1”, il Comune di Sassari ha attivato il processo di pianificazione strategica grazie alle risorse messe a disposizione dalla Comunità Europea per la redazione dei piani strategici non solo comunali ma anche intercomunali.

Il processo di pianificazione strategica si è svolto negli anni 2006/2007 attraverso una serie di incontri partecipati che hanno portato alla preparazione di un documento di sintesi nel maggio 2007.

In questa fase, saranno analizzati, data la pluralità di temi affrontati nel Piano Strategico, gli aspetti ambientali trattati e sarà verificata la sovrapposibilità con i concetti espressi nel PUC e nel Rapporto Ambientale.

Nella fase di diagnosi, è stato analizzato il contesto ambientale di Sassari, caratterizzato da un’area vasta di grande complessità ambientale e con importanti problemi di gestione e governo dei processi naturali e produttivi e delle loro interazioni.

Tale riflessione ha permesso di identificare nell’avvio della rete ecologica una linea di intervento da privilegiare, rispetto alla quale ha l’opportunità di svolgere il ruolo di guida.

Tra i macro obiettivi coerenti con tale impostazione, rientrano:

1. Collocare Sassari al centro della rete ecologica
2. Avviare e sviluppare sistemi efficienti di gestione e consumo delle risorse ambientali
3. Favorire la riqualificazione del paesaggio ambiente
4. Favorire lo sviluppo e l'affinamento del comune senso dell'ambiente.

Tra le azioni relative a tali meta – obiettivi, se ne citano alcune perfettamente in linea con quelle disegnate dal PUC:

- Coordinare ed integrare i diversi Piani di Gestione delle varie aree SIC dei comuni di Sassari, Alghero, Porto Torres, Sorso, Stintino
- Promuovere l'area dell'Argentiera all'interno del Parco Geominerario della Sardegna
- Salvaguardare il territorio della produzione agricola nel rispetto del paesaggio
- Realizzare aree pedonali e percorsi vita all'interno della città
- Valorizzare il sistema delle valli attraverso la realizzazione di corridoi polifunzionali di attività, eventi e mobilità sostenibile (piste ciclabili)

Durante gli incontri del Piano Strategico, sono state discusse, elaborate e condivise le idee progettuali. L'attività si è conclusa con la formalizzazione in documenti strutturati delle schede progettuali. Tra i vari progetti in materia di ambiente, si ricordano il progetto scenario "città dell'acqua e del verde: riqualificazione della rete delle aree verdi urbane" ed il progetto obiettivo "conservazione della fascia degli oliveti della città di Sassari". Questi, tra gli altri, sono stati recepiti in maniera integrale all'interno delle Linee Guida strutturanti il PUC.

Si può perciò concludere che vi sia una forte commistione tra i contenuti e gli obiettivi del Piano Strategico e quelli del nuovo PUC di Sassari che, per quanto possibile, ha raccolto le istanze della partecipazione e le ha tradotte in azioni ed obiettivi sul territorio.

4.4 RIEPILOGO DELLA COERENZA ESTERNA DEL PIANO

Di seguito, così come richiesto in fase di consultazione, è riportata una matrice di riepilogo in cui sono illustrati sinteticamente i rapporti relativi alla coerenza ed alla compatibilità del Piano Urbanistico Comunale di Sassari ed i vari strumenti di pianificazione di vario livello con cui è stata effettuata tale analisi.

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	RAPPORTO CON IL PUC
Piano Paesaggistico Regionale	COERENTE per gli indirizzi e gli obiettivi generali. Da valutare la coerenza puntuale tra l'indirizzo di tutela della corona olivetata e l'azione AZ47 relativa all'individuazione di zone C3 di completamento. L'effettiva valenza ambientale delle aree così come descritte dalla cartografia del PPR è stata valutata caso per caso sulla base di un'analisi a scala più dettagliata. Si veda a tal proposito la controdeduzione alle osservazioni del gruppo P (cfr. par. 3.4.3).
Piano di Assetto Idrogeologico	COERENTE
Piano Forestale Ambientale Regionale	COERENTE
Piano Energetico Ambientale Regionale	COERENTE
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani	COMPATIBILE
Piano Regionale di Tutela delle Acque	COERENTE
Piano Regionale dei Trasporti	COERENTE
Piano Regionale Attività Estrattive	COMPATIBILE
Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile	COERENTE
Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria	COERENTE
Piano di bonifica dei siti inquinati	COMPATIBILE
Piani di Gestione dei SIC	COERENTE (cfr valutazione di incidenza)
Programma di Sviluppo Rurale	COERENTE
Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti	Non compatibili sulla stima dell'evoluzione demografica
Piano di Gestione del Distretto Idrografico	COMPATIBILE
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali	COMPATIBILE
Piano Urbanistico Provinciale	COMPATIBILE (il PUP non è adeguato al PPR)
Piano di Classificazione Acustica	Da verificare in seguito all'adeguamento del PCA al PUC
Piano Urbano della Mobilità	COERENTE
Piano Strategico della città di Sassari	COERENTE

4.5 ANALISI DELLA COERENZA INTERNA

L'analisi della coerenza interna di un Piano consente di verificare la presenza di contraddizioni all'interno di esso. Rispetto alla coerenza esterna, quella interna ha lo scopo di valutare se vi sia corrispondenza tra la base conoscitiva indagata, le criticità emerse e le linee di intervento del piano.

Inoltre, la coerenza può essere analizzata anche in senso orizzontale, allo scopo di approfondire eventuali discrepanze tra gli obiettivi (generali e specifici) e le diverse azioni previste dal Piano

Nel caso del Piano Urbanistico Comunale di Sassari, l'analisi di coerenza interna necessita della ricognizione dei set di obiettivi ed azioni riportati nel paragrafo 3.12, che aveva sintetizzato il lavoro del piano in 3 obiettivi generali, 20 obiettivi specifici e 70 azioni di progetto.

Il significato del Piano è riassunto nei tre obiettivi generali, che sono identificati secondo criteri geografici e tematici, il primo relativo all'area della Nurra e alle borgate costiere, il secondo alla città compatta ed al centro storico, mentre il terzo di natura più trasversale concepisce nuove forme di sviluppo sostenibile.

La lettura degli obiettivi specifici e delle azioni ad essi legati mostra come i percorsi individuati per il loro raggiungimento siano tra loro coerenti. Non sono infatti individuabili azioni in neppure parziale contrasto con gli obiettivi, specifici e generali, di cui sono emanazione.

Sono invece al contrario presenti delle relazioni tra azioni legate ad un determinato obiettivo ed altri obiettivi. È il caso delle azioni sulla mobilità, che nascono dall'OBG3 ma che sono utili anche per rispondere alle esigenze dell'OBG1, soprattutto nell'area delle borgate costiere della Nurra o nell'arco litoraneo di Platamona. Tali linee di intervento si configurano quindi come trasversali, rispetto ai vari obiettivi che permeano la struttura e l'identità del Piano.

L'analisi della coerenza interna evidenzia però anche la necessità di un approfondimento tra l'obiettivo specifico di salvaguardia della corona olivetata, derivato dal PPR, e l'espansione urbana con le nuove zone C3, aspetto peraltro emerso in fase di consultazione.

Il PPR non vieta *tout court* l'edificazione nelle aree agroforestali, a cui la corona olivetata appartiene, ma subordina la scelta delle zone di espansione ad una verifica delle alternative, che orienti verso le aree non fruibili a fini produttivi o verso quelle dalla naturalità meno elevata. L'azione che prevede nuove zone di espansione nella periferia dell'abitato del territorio sassarese - che in una rilevante parte è occupato dalla corona olivetata - non deve essere brutalmente letta come un elemento di incoerenza con la pianificazione paesaggistica regionale.

Le basse densità edificatorie previste e le quote di cessione di standard imposte consentono inoltre in fase attuativa di mantenere una fascia di inedificato a separazione dal territorio

circostante. In molti casi, inoltre, le aree della corona olivetata non sono fruite a fini produttivi, ed in altri ancora la discesa di scala ha consentito di definire meglio il perimetro delle aree agroforestali, che in alcune circostanze non si sono rivelate effettivamente tali.

Poste tali condizioni al contorno, e rimandato all'esame dei singoli piani attuativi per i dettagli su ciascuna zona C, si ritiene che l'analisi di coerenza interna del Piano si possa ritenere assolta.

5 QUADRO CONOSCITIVO: IL CONTESTO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

5.1 I DOCUMENTI E I DATI DI RIFERIMENTO

5.1.1 Documenti predisposti dal Comune di Sassari

Nella fase di preparazione del Piano Urbanistico Comunale, il gruppo di lavoro ha elaborato una ricognizione dello stato di fatto preliminare alla fase progettuale, confluita nella «Relazione Quadro Conoscitivo», a cui si è attinto in questa fase per la conoscenza di alcuni aspetti, inerenti ad esempio le caratteristiche del sistema ambientale dell'area, del sistema insediativo e di quello demografico.

Utili strumenti per definire lo stato di fatto delle varie componenti ambientali sono stati i documenti appartenenti al Piano Strategico del Comune di Sassari, il Piano Urbano della Mobilità e il Piano di Gestione del Traffico Urbano per gli aspetti più specificatamente legati alla componente trasporti, ed il Piano di Classificazione Acustica per il tema del rumore e dell'inquinamento acustico.

Sono in buona sostanza i documenti del PUC che vengono utilizzati come conoscenze di base e a cui si rimanda, appunto, per tale conoscenza.

5.1.2 Documenti predisposti da altri Enti

Le fonti utilizzate per la descrizione delle componenti del sistema ambientale sono citate all'interno delle singole componenti.

5.2 IL SISTEMA AMBIENTALE

5.2.1 Atmosfera: qualità dell'aria

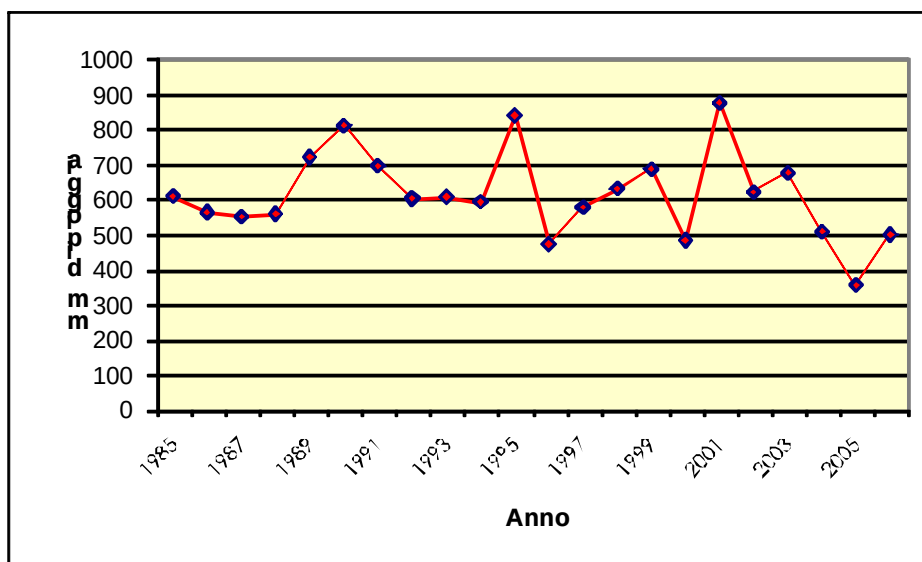
In termini generali il Comune di Sassari è caratterizzato da un tipico clima Mediterraneo, definito da un lungo periodo di surplus idrico contrapposto ad un altro di forte deficit, quest'ultimo caratterizzato da elevate temperature. Un clima bistagionale, condizionato dalla presenza di due fasi critiche, una invernale per le basse temperature ed una estiva per la scarsa quantità di precipitazioni disponibili (Mitrakos, 1991).

L'area in esame è solo per una modesta parte condizionata dalla presenza del mare, influenza che viene meno, per la presenza dei primi rilievi del basamento miocenico o per la presenza di formazioni collinari che raggiungono il mare con notevoli pendenze. L'assenza di importanti rilievi, ovvero la limitata escursione altimetrica, determinano una uniformità delle caratteristiche macroclimatiche dell'area. Risultano invece ben evidenti le differenze determinate sul mesoclima per la presenza di ampie unità morfologiche, che individuano ambiti territoriali, spesso coincidenti con le regioni storiche.

Il topoclima è ancor più variabile, legato ad elementi morfologici come valli, versanti, pianure, dove la semplice variazione dell'esposizione determina profonde modificazioni delle caratteristiche pedologiche, nonché della vegetazione e degli aspetti legati alla dinamica e alla resilienza delle fitocenosi.

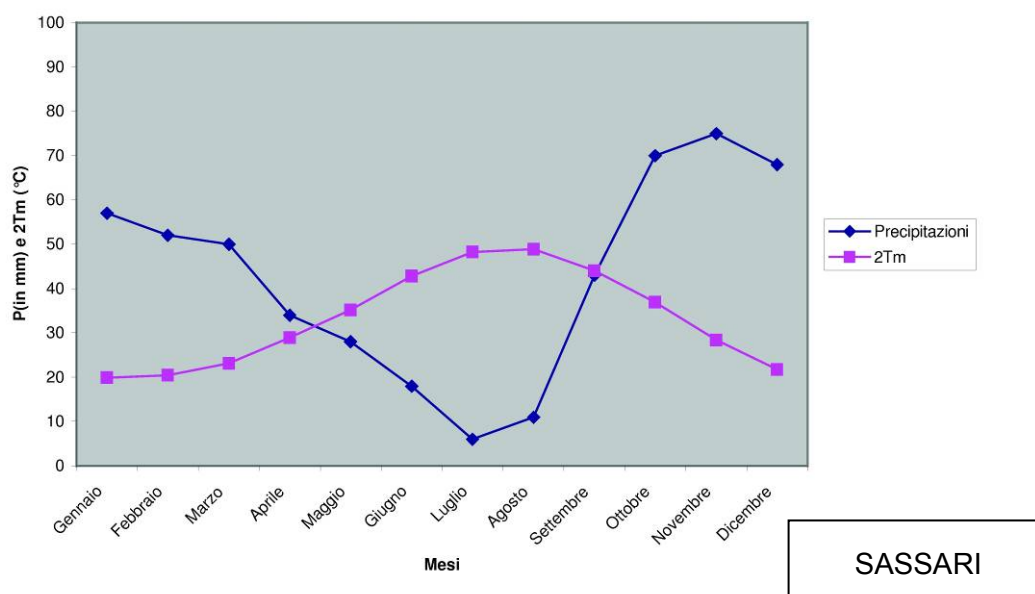
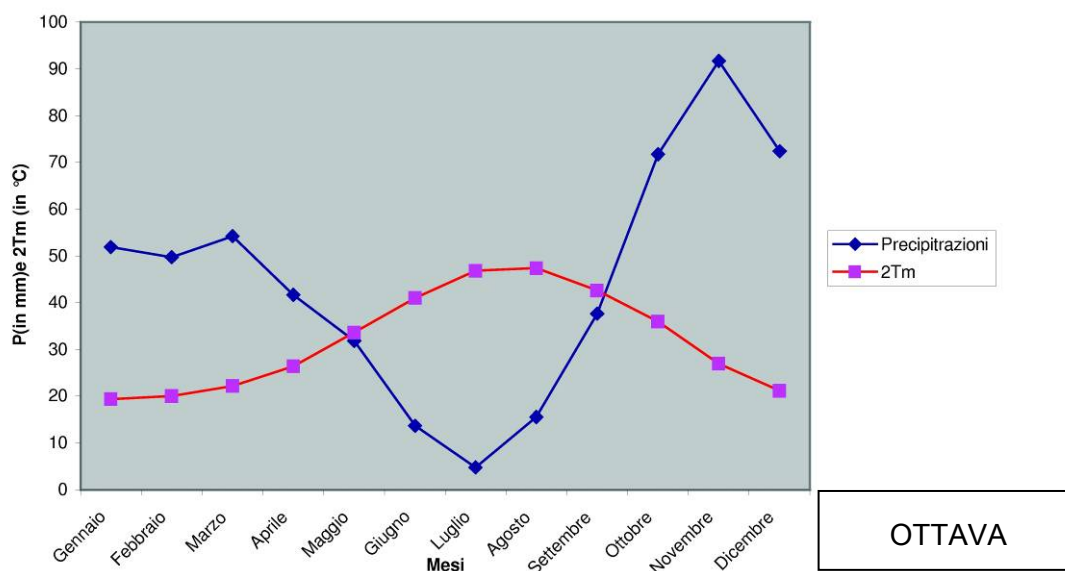
Altri fattori di influenza sono quelli legati alle attività antropiche, ed in particolare nel centro urbano (la città in primo luogo) e le aree industriali e artigianali, ma anche le aree coltivate che investono ampie superfici.

Per quanto riguarda l'entità delle precipitazioni su base annuale, nel sito dell'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Regione Sardegna sono stati reperiti i dati relativi agli anni dal 1986 al 2007. In questo lasso di tempo si è registrata una piovosità media di 615,9 mm con un massimo di 877,4 mm fatto registrare nel 2002 e un minimo di 354,4 mm relativo all'anno 2006.



In questa fase si riportano i diagrammi umbrotermici (Bagnouls et Gaussen, 1953,1957; Walter et Lieth, 1960), rispettivamente delle stazioni di Sassari e Ottava, considerate come rappresentative di una larga parte del territorio.

Da queste rappresentazioni si possono rilevare una serie di indicazioni sul periodo di aridità estiva e freddo invernale, che appaiono come le fasi critiche dal punto di vista climatico.



I due diagrammi sono molto simili, ed evidenziano soprattutto l'ampio periodo di aridità estiva, che nel caso della stazione di Sassari appare leggermente più lungo iniziando a fine aprile e terminando nella prima decade di settembre; la stazione di Ottava, invece, vede iniziare il periodo arido nella prima metà di maggio e finire nella prima di settembre.

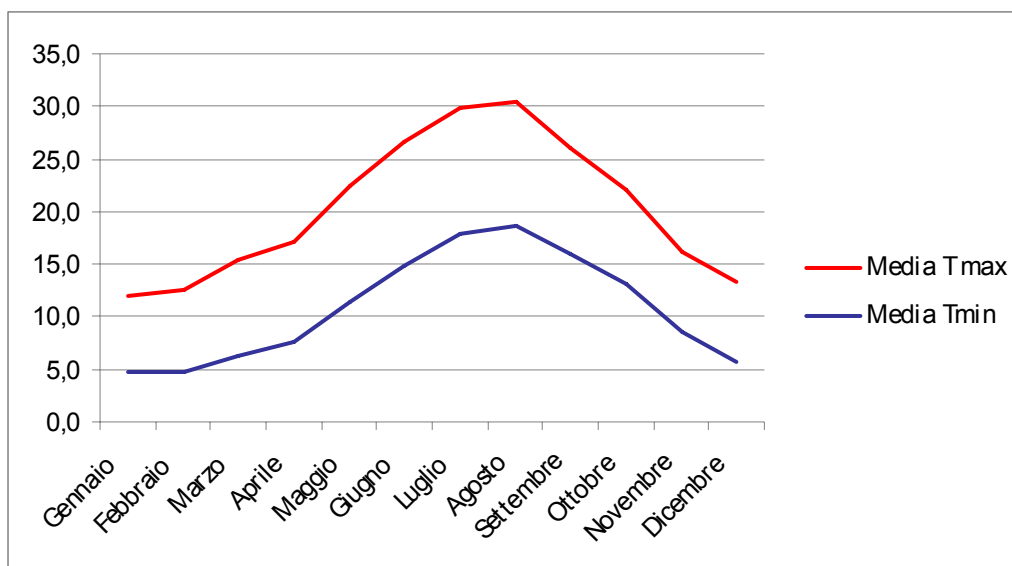
Questa differenza appare alquanto limitata, mentre appare molto più interessante l'andamento della fase arida. È possibile rilevare il diverso andamento della curva delle precipitazioni per la stazione di Sassari, che declina con una minore velocità nella fase iniziale, dimostrando come il periodo massimo di aridità venga raggiunto solo nei mesi più caldi e non così bruscamente come accade nella stazione di Ottava.

I dati evidenziano la presenza di un forte deficit idrico nella tarda primavera e nella stagione estiva, da maggio a tutto settembre (mediamente circa 367 mm) che soltanto nei primi due mesi estivi è parzialmente compensato dalla riserva idrica del suolo; nei mesi successivi il suolo è presumibilmente asciutto in ogni sua parte.

Nei mesi autunnali è peraltro possibile la ricostruzione di riserve idriche del suolo, (ma nelle zone costiere questa si completa soltanto nel mese di gennaio), per cui successivamente si riscontrano condizioni di surplus; nei tre mesi successivi al solstizio invernale, il suolo è presumibilmente umido in ogni sua parte.

Sulla base di questi dati e della classificazione dei regimi idrici proposta dalla Soil Taxonomy (1975) è possibile ascrivere i suoli della area in studio al regime di tipo Xerico. Per quanto riguarda invece il regime di temperatura questo può essere classificato, sempre secondo la Soil Taxonomy, come regime termico, poiché la temperatura media annua del suolo, calcolato sulla base della temperatura media annua dell'aria è di 17°C e la temperatura media estiva e media invernale rispettivamente calcolate in 21,9°C e 14,9°C differiscono tra loro di più di 5°C.

Un andamento più dettagliato della temperatura nel corso dell'anno è rappresentato dal grafico seguente. Anche in questo caso i dati utilizzati provengono dal sito dell'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico.



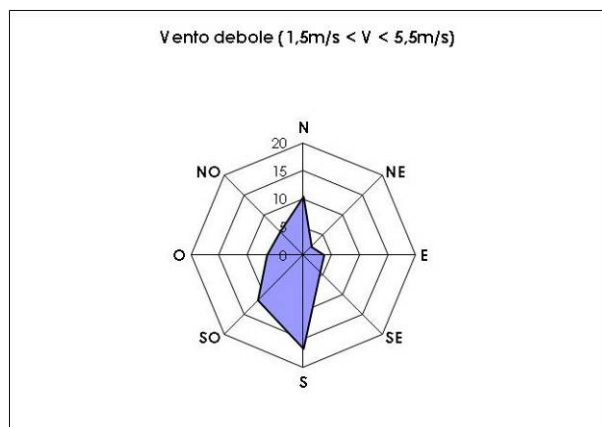
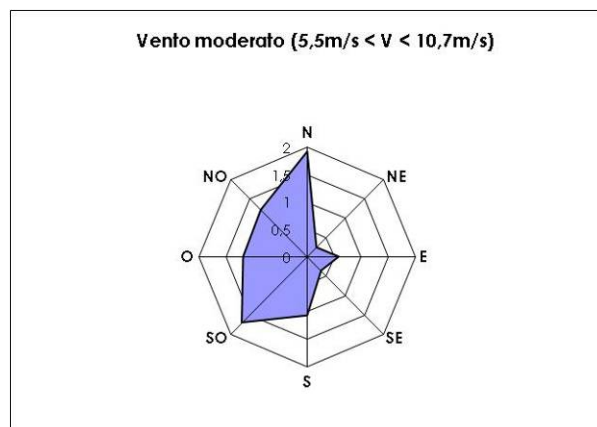
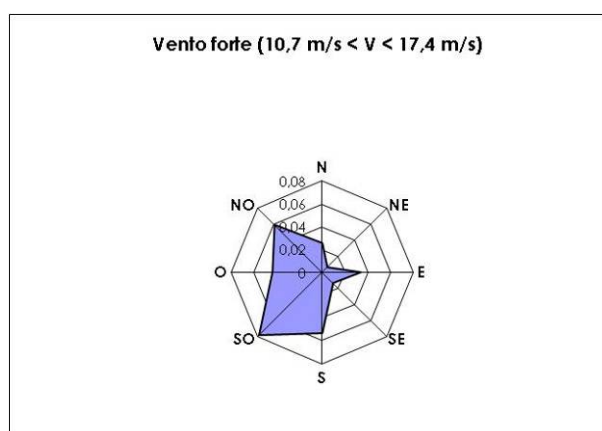
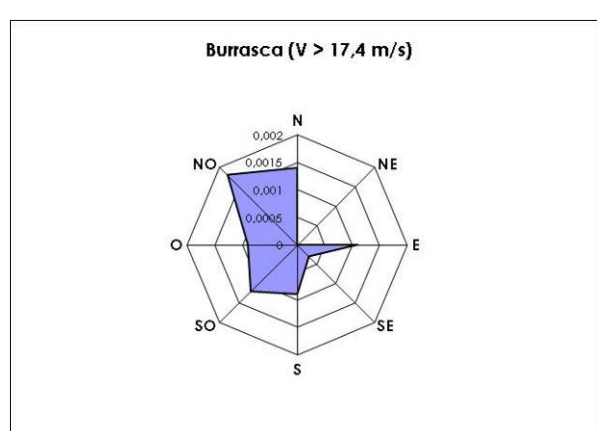
Per ciò che riguarda la vegetazione è possibile inquadrare l'area utilizzando la classificazione Bioclimatica proposta da Rivas-Martinez (1995) che vede l'area inclusa nel settore Mesomediterraneo ed un ombrotipo secco inferiore. Arrigoni (op. cit.) riporta la stessa area suddivisa tra le boscaglie costiere e le foreste miste di sclerofile sempreverdi.

Per quanto riguarda la ventosità, è stato richiesto all'Arpas - Dipartimento specialistico Regionale Idrometeorologico di Sassari un riepilogo delle misure di velocità e direzione rilevate in termini percentuali, nel periodo 1997-2009, dall'anemometro situato all'interno della stazione gestita dal dipartimento stesso ed ubicata nella zona industriale Predda Niedda a Sassari.

Nella pagina seguente si riportano i risultati analitici forniti dall'Ente.

Stazione	Località	Latitudine	Longitudine	Quota	UTM est	UTM nord	Distanza mare
Sassari	Viale Porto Torres	40° 42' 25"	8° 32' 19"	150 m	461043	4510106	9478 m

Classe di velocità	NE	E	SE	S	SO	O	NO	N	Direzione non definita
Calma ($V < 1 \text{ m/s}$)	-	-	-	-	-	-	-	-	30,9212
Vento debole ($1,5 \text{ m/s} \leq v \leq 5,5 \text{ m/s}$)	2,0368	3,628	4,182	16,7794	11,4247	6,4635	5,862	10,4771	-
Vento moderato ($5,5 \text{ m/s} \leq v \leq 10,7 \text{ m/s}$)	0,2399	0,5803	0,3616	1,0737	1,7013	1,1788	1,2082	1,9204	-
Vento forte ($10,7 \text{ m/s} \leq v \leq 17,4 \text{ m/s}$)	0,0062	0,0337	0,0134	0,0535	0,0782	0,0436	0,059	0,0256	-
Burrasca ($v > 17,4 \text{ m/s}$)	0,0000	0,0011	0,0003	0,0009	0,0012	0,0009	0,0018	0,0014	-



Come può essere osservato dai diagrammi con venti deboli prevalgono i quadranti meridionali mentre con l'aumento dell'intensità prevalgono i quadranti occidentali e nord-occidentali in caso di burrasche.

Questo perfettamente in linea con le osservazioni della Sardegna nord-occidentale. Si possono fare delle considerazioni in funzione della posizione relativa dell'abitato rispetto ai principali luoghi di emissione localizzati in corrispondenza dell'area industriale di Porto Torres a nord-ovest della città di Sassari.

In condizioni di vento debole, cioè con scarso rimescolamento dell'aria, l'abitato si trova sottovento, e quindi in un certo senso "protetto", rispetto alle emissioni prodotte dal suddetto nucleo industriale. Di contro i venti dal nucleo industriale spirano verso Sassari soprattutto in concomitanza con venti forti o con le burrasche che, provocando un forte rimescolamento, rendono poco rilevante per l'abitato di Sassari la problematica legata alla qualità dell'aria. Di seguito, comunque, vengono illustrati i dati a disposizione.

Attraverso il Sinanet, il Sistema Informativo Nazionale Ambientale dell'Ispira, è possibile ricavare i dati relativi alle emissioni, suddivisi per macrosettore economico e per anno. I dati sono disaggregati a livello provinciale, ma è possibile risalire anche, per alcune tipologie

industriali, al dettaglio dell'emissione puntuale a livello di stabilimento, grazie all'INES, (Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti), che raccoglie le emissioni di grossi stabilimenti presenti in tutto il territorio nazionale.

Per quanto riguarda Sassari, è evidente che a livello strettamente comunale il contributo è influenzato dalla presenza della centrale termoelettrica di Fiume Santo, mentre a livello cumulativo la parte preponderante delle emissioni è costituita dall'apporto della zona industriale di Porto Torres.

Come già accennato è comunque utile conoscere il dato relativo alla situazione complessiva in quanto, dal punto di vista della qualità dell'aria, non è possibile tracciare una netta demarcazione corrispondente ai limiti amministrativi comunali; inoltre, vista la stretta vicinanza tra alcune aree del territorio comunale di Sassari e l'area industriale di Porto Torres, non si può non fare riferimento a tali dati.

La lettura dei dati sulle emissioni relative al periodo 1990-2005 consente una serie di considerazioni:

- sensibile aumento dell'emissione di CO₂, principalmente legata alla produzione di energia e aumentata di oltre 4 volte nei 15 anni (+350%)
- una riduzione di circa il 50% dell'emissione di SO₂ e SO₃, anch'essa legata principalmente alla produzione di energia
- una riduzione nell'emissione di ossidi di azoto, legata alla diminuzione nel settore della produzione di energia (-19%), nel trasporto su strada (-49%) e nella combustione industriale (-52%)
- un aumento delle emissioni di piombo, legato soprattutto al settore della combustione nell'industria (+194%)
- una leggera riduzione dei PM10, originati da diversi macrosettori, dato su cui pesa però l'assenza della misurazione relativa al 2005.

Nel registro INES, si trovano i dati relativi alle emissioni degli stabilimenti Ineos, Syndial, Sasol, ex Endesa (ora E.ON) e Laterizi Torres nell'anno 2006. Le informazioni devono essere ponderate sulla base degli sviluppi del comparto industriale nell'area di Porto Torres: in particolare, lo stabilimento di Sasol è chiuso dal 2006, quello di Ineos (ora Vinyls Italia) è attualmente fermo, così anche Laterizi Torres e, da pochissimi giorni, anche tutto lo stabilimento di produzione di Polimeri Europa.

Di seguito i dati relativi alle emissioni della centrale termoelettrica dalla zona industriale di Porto Torres (e Fiume Santo) nell'ultimo anno disponibile, cioè il 2006.

Nome Complesso	Sostanza	valEmiTOT	DES_UM
INEOS Vinyls Italia S.p.A. Stabilimento di Porto Torres	Rame (Cu) e composti	232	kg/a
	Nichel (Ni) e composti	27	kg/a
	Dicloroetano-1,2 (DCE)	146	kg/a
	Dicloroetano-1,2 (DCE)	3400	kg/a
Stabilimento Syndial di Porto Torres	Azoto	54,4	Mg/a
	Cadmio (Cd) e composti	47,3	kg/a
	Cromo (Cr) e composti	473	kg/a
	Rame (Cu) e composti	123	kg/a
	Nichel (Ni) e composti	473	kg/a
	Piombo (Pb) e composti	236,5	kg/a
	Zinco (Zn) e composti	236,5	kg/a
	Fenoli	71416	kg/a
	Carbonio organico totale	2147,3	Mg/a
	Anidride carbonica (CO2)	290333,8	Mg/a
	Composti organici volatili non metanici (COVNM)	137,1	Mg/a
	Ossidi di azoto (NOx)	235,7	Mg/a
	Ossidi di zolfo (SOx)	6,9	Mg/a
	Benzene (C6H6)	13030,1	kg/a
	PM	1,4	Mg/a
	Anidride carbonica (CO2)	935765	Mg/a
	Composti organici volatili non metanici (COVNM)	9,6	Mg/a
	Ossidi di azoto (NOx)	1385	Mg/a
	Ossidi di zolfo (SOx)	3830	Mg/a
	Cadmio (Cd) e composti	27,4	kg/a
	Cromo (Cr) e composti	127,4	kg/a
	Nichel (Ni) e composti	472,2	kg/a
	Zinco (Zn) e composti	1998,4	kg/a
	Selenio (Se) e composti	28,7	kg/a
	Benzene (C6H6)	35,6	kg/a
	PM	113	Mg/a
	PM10	57,3	Mg/a
Sasol Italy S.p.A.- Stabilimento di Porto Torres	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	3425	kg/a
	Benzene (C6H6)	5871	kg/a
CENTRALE TERMoeLETTRICA DI FIUME SANTO	Piombo (Pb) e composti	64,8	kg/a
	Cadmio (Cd) e composti	5,3	kg/a
	Anidride carbonica (CO2)	4796420	Mg/a
	Idrofluorocarburi (HFC)	258	kg/a
	Ossidi di azoto (NOx)	4027,1	Mg/a
	Esaffluoruro di zolfo (SF6)	249,5	kg/a
	Ossidi di zolfo (SOx)	8865,1	Mg/a
	Arsenico (As) e composti	147,3	kg/a
	Cadmio (Cd) e composti	13,9	kg/a
	Cromo (Cr) e composti	170,8	kg/a
	Rame (Cu) e composti	1034	kg/a
	Nichel (Ni) e composti	412,5	kg/a
	Zinco (Zn) e composti	1201,5	kg/a
	Selenio (Se) e composti	140,4	kg/a
	Policlorobifenili (PCB)	0,5	kg/a
	Cloro e composti inorganici	14,1	Mg/a
	Fluoro e composti inorganici	68418,1	kg/a
	PM	204,1	Mg/a
	PM10	76,8	Mg/a
	Anidride carbonica (CO2)	10366	Mg/a
	Ossidi di azoto (NOx)	17,4	Mg/a
	Ossidi di zolfo (SOx)	6,3	Mg/a
	Arsenico (As) e composti	0,1	kg/a
	Cromo (Cr) e composti	0,2	kg/a
	Nichel (Ni) e composti	0,2	kg/a
	Cloro e composti inorganici	0,1	Mg/a
	Fluoro e composti inorganici	58,8	kg/a
	PM	1,3	Mg/a
Laterizi Torres S.p.A.	Ossido di carbonio (CO)	844	Mg/a
	Ossidi di zolfo (SOx)	315	Mg/a
	PM	87	Mg/a

Dall'AIA rilasciata alla centrale E.On di Fiume Santo, si riporta il quadro delle emissioni convogliate in atmosfera, i cui dati si riferiscono al 2007.

Parametro	Limiti autorizzati mg/Nm ³	Limiti Normativa vigente D.Lgs. 152/06 mg/Nm ³	Valori emissivi assetto produttivo attuale (medie annue, 2007) mg/Nm ³	Limiti emissivi AIA proposti mg/Nm ³	Valori emissivi MTD (valori medi giornalieri) mg/Nm ³	Limiti massimi: esenzione 20.000 ore (Limiti DM 12.07. '90) mg/Nm ³
Gruppi 1 e 2 (3% O₂)(*)						
SO ₂	1700	1050	1259; 1350	400	50-200	1700
NO _x	650	450	511; 558	650	50-150	650
Polveri ^(a)	50	50	27; 33	40	5-20	50
CO	250	250	7; 8	50	30-50	250
Gruppi 3 e 4 (6% O₂)						
SO ₂	400	400	316; 328	200	20-200	n.a.
NO _x	200	200	162; 166	200	90-200	n.a.
Polveri	50	50	7; 7	20	5-20	n.a.
CO	250	250	10; 9	50	30-50	n.a.
Gruppi FO5 e FO6 (15% O₂)						
SO ₂	86/150 ^(b)	n.a.	46,4; 30,3	86	n.d.	n.a.
NO _x	500	n.a.	89,8; 143,3	200	n.d.	n.a.
Polveri	25	n.a.	3,66; 2,64	20	n.d.	n.a.
CO	250	n.a.	8,33; 7,21	50	n.d.	n.a.

A livello di dettaglio, non è presente nessun altro inventario delle emissioni. L'Assessorato Regionale alla Difesa dell'Ambiente possiede esclusivamente un elenco degli impianti che sono stati autorizzati alle emissioni in atmosfera: si tratta di realtà per lo più artigianali, che in termini di contributo generale costituiscono una percentuale irrilevante rispetto alle emissioni generate dalle industrie della zona industriale di Porto Torres.

Lo stato della qualità dell'aria nel territorio sardo è controllato attraverso la rete di monitoraggio regionale, gestita fino al 2007 dalle Province, e successivamente passata sotto il controllo dell'ARPAS; rete entrata a regime nel 2006 dopo l'attivazione, nel Luglio dello stesso anno, della sezione provinciale di Sassari, pur continuando a sussistere problemi su singole stazioni di misura o singoli strumenti. La rete di monitoraggio non copre l'intero territorio regionale, ma solo le aree interessate da attività industriali rilevanti e alcuni dei maggiori centri urbani, tra i quali è compreso quello di Sassari.

È utile ricordare che la rete pubblica è stata progettata e realizzata in un periodo di tempo relativamente lontano (approssimativamente nel decennio 1985-1995), secondo logiche che la normativa ha successivamente, almeno in parte, modificato. La posizione delle stazioni di misura, ad esempio, rivolte a misurare le concentrazioni più elevate nelle aree industriali ed urbane, non risponde sempre ai requisiti di rappresentatività indicati dalle nuove leggi in materia di inquinamento atmosferico, principalmente legate alla protezione della salute umana e degli ecosistemi (per esempio alcuni inquinanti ora presi in considerazione dalla normativa, quali benzene e PM10, non lo erano al momento della realizzazione della rete, che risulta almeno in parte sprovvista di adeguati strumenti di misura).

Nel frattempo è andato modificandosi il quadro regionale delle sorgenti emissive, soprattutto a seguito della crisi di alcuni comparti industriali e della progressiva introduzione di tecnologie meno inquinanti, in particolare nell'ambito dei trasporti.

Per tali ragioni, la rete di monitoraggio regionale è attualmente in fase di adeguamento attraverso una serie di interventi finalizzati ad una migliore rappresentatività dei dati di qualità ambientali; gli interventi di adeguamento sono finanziati nell'ambito della misura 1.7 del POR Sardegna e consistono nella messa a norma di molta parte della dotazione strumentale attuale e nel riposizionamento di diverse stazioni di misura in siti rappresentativi ai sensi della legislazione vigente.

La Regione Sardegna annualmente elabora una relazione sulla qualità dell'aria. I suoi contenuti sono estremamente utili per l'analisi della componente ambientale "aria" e ad essi si attingerà per la descrizione dello stato di fatto e delle eventuali criticità.

Nel territorio comunale di Sassari sono presenti 6 stazioni di monitoraggio, di cui 5 ubicate in zona urbana, tutte nei pressi di strade di medio o elevato traffico veicolare, anche se alcune di esse in posizione periferica; come per altre reti cittadine, il carico inquinante rilevato deriva quindi principalmente dal traffico veicolare e, probabilmente in misura inferiore, dalle altre fonti di inquinamento urbano (impianti di riscaldamento, attività artigianali, ecc).

Alla data del 18.06.2012, le centraline di monitoraggio di Sassari sono le seguenti:

Codice stazione	Ubicazione stazione	Inquinanti monitorati
CENSS6 (Disinstallata il 02/02/2011)	Viale Umberto c/o Palazzo della Provincia	<ul style="list-style-type: none"> Anidride solforosa Ossidi di azoto
CENS11 (non attiva dal 5/12/2010 in attesa di rilocalizzazione)	Parcheggio Viale Dante	<ul style="list-style-type: none"> anidride solforosa ossidi di azoto ozono monossido di carbonio PM10
CENS12	Via Budapest fronte Telecom	<ul style="list-style-type: none"> anidride solforosa ossidi di azoto ozono monossido di carbonio PM10
CENS13	Via Amendola fronte fontana "Le Conce"	<ul style="list-style-type: none"> anidride solforosa ossidi di azoto monossido di carbonio PM10
CENS14 (disinstallata il 9/02/2011)	Corso Vico fronte teatro Ferroviario	<ul style="list-style-type: none"> Anidride solforosa Monossido di carbonio PM10 Benzene
CENS15 (non attiva)	Località Monte Elva – Cuile Bo	<ul style="list-style-type: none"> Anidride solforosa Ossidi di azoto Ozono PM10

CENS16 (attiva dal 10/02/2011)	Via De Carolis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anidride solforosa ▪ Monossido di Carbonio ▪ PM10 ▪ Benzene
CENS17 (attiva dal 8/09/2011)	Via Besta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anidride solforosa ▪ Ossidi di azoto ▪ Ozono ▪ Monossido di carbonio ▪ PM10

Come si evince dalla tabella, recentemente sono state apportate alcune modifiche alla rete di monitoraggio. In particolare:

- la centralina CENS16, operativa in Viale Umberto sino al 2.02.2011, è stata disinstallata e ricollocata in territorio di Porto Torres;
- è stato effettuato lo spostamento della stazione CENS14 da Corso Vico a Via De Carolis. Tale stazione, rinominata CENS16, è attualmente operativa con dotazione strumentale e configurazione del tutto identiche alla CENS14;
- in data 3.12.2010 è stato sospeso il funzionamento della centralina CENS11 che risulta ancora in attesa di rilocalizzazione;
- è stata installata la nuova centralina CENS17 in via Besta, nel parcheggio prossimo alla parrocchia di San Paolo Apostolo.

Di seguito si riportano alcune elaborazioni estrapolate dalle Relazioni annuali sulla qualità dell'aria in Sardegna, nonché dai dati presenti sul sito dell'Arpas.

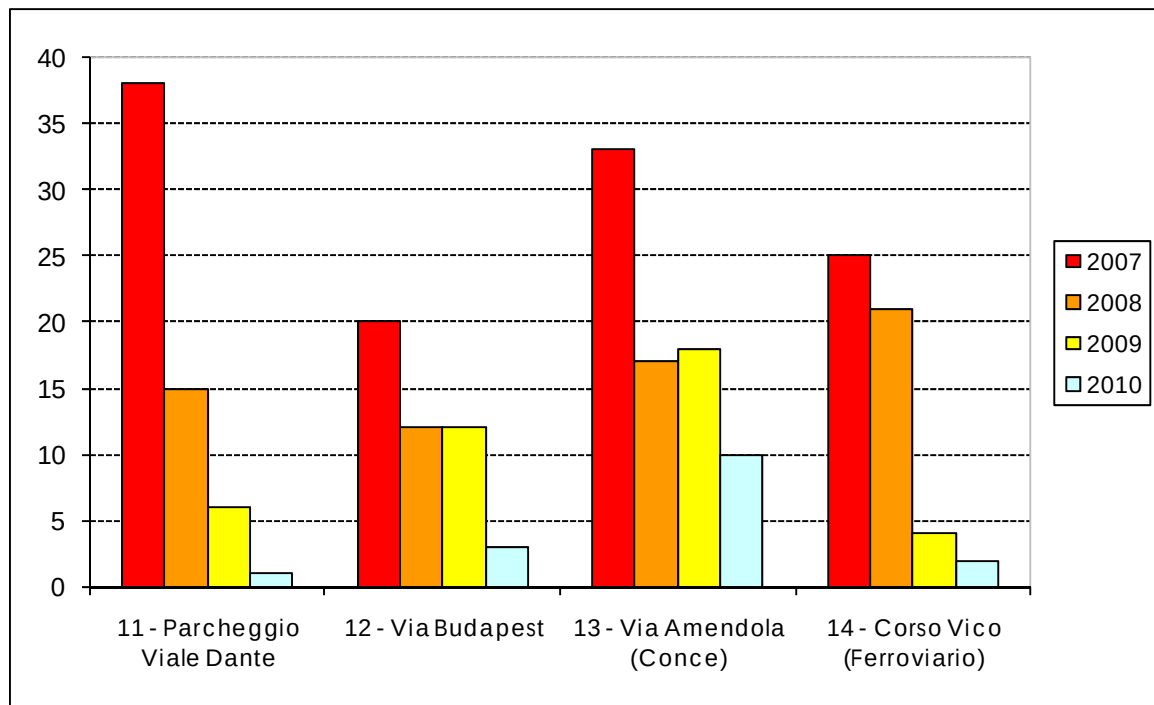
A seconda delle sostanze indagate, alcuni limiti di legge sono espressi tramite un valore che non deve essere superato più di un certo numero di volte in un anno; ad esempio, per i PM10, il valore di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ non deve essere superato più di 35 volte all'anno dalla media giornaliera. Altri limiti di legge sono invece espressi attraverso un valore che non deve essere mai superato da un determinato indicatore: è il caso, ad esempio, delle medie annuali.

Per il valore limite per la protezione della salute umana per i PM10 a Sassari le stazioni di misura hanno registrato, negli anni dal 2007 sino a maggio 2011, il seguente numero di superamenti, senza eccedere in nessun caso il numero massimo previsto dalla legge:

- nel 2007 38 superamenti nella CENS11, 20 nella CENS12, 33 nella CENS13 e 25 nella CENS14;
- nel 2008, 15 superamenti nella CENS11, 12 nella CENS12, 17 nella CENS13 e 21 nella CENS14;
- nel 2009, 6 superamenti nella CENS11, 12 nella CENS12, 18 nella CENS13 e 4 nella CENS14 ;

- nel 2010 12 superamenti nella CENS13, 3 nella CENS12, 2 nella CENS14 e 1 nella CENS11;
- i primi 5 mesi del 2011 hanno fatto registrare un unico superamento nella CENS13.

Il confronto negli anni è visibile nel grafico sottostante.



Nel confronto tra gli ultimi quattro anni monitorati, come visibile nel grafico sopra, si nota una sostanziale diminuzione dei fenomeni: si è passati dai 116 superamenti complessivi del 2007 ai 16 del 2010, con una diminuzione dell'86%. Inoltre i dati relativi ai primi 5 mesi del 2011 lasciano presupporre un'ulteriore diminuzione dei superamenti per l'anno in corso.

I PM10 sono stati misurati sino al 2010 in quattro stazioni cittadine, scesi poi a tre e ritornati di recente a quattro con la CENS17 che forniscono, come tutte le stazioni della rete provinciale di Sassari, direttamente la media giornaliera; questo dato, pur essendo più affidabile e sufficiente a valutare il rispetto o meno dei limiti di legge, non consente purtroppo di apprezzare alcuni fenomeni che si svolgono su scala giornaliera, ad esempio a correlare i livelli di inquinamento con i flussi di traffico o con le concentrazioni orarie di altri inquinanti. Le medie annue (2010) registrate dalle stazioni sono molto vicine tra loro, variando tra 22.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS11) e 26.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS13), mentre le massime medie giornaliere variano tra 67.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS12) e 85.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS13). Le quattro stazioni, pur dislocate abbastanza lontane tra loro, registrano quindi livelli di inquinamento molto simili con concentrazioni giornaliere distribuite uniformemente in tutte le centraline, per tutto l'anno; il confronto con gli anni precedenti attesta che i livelli medi di PM10 sono generalmente diminuiti.

Alla luce dei dati degli anni 2010 e 2011 si può ragionevolmente affermare che i livelli di PM10, che costituiva in passato una criticità per il territorio sassarese, risultano al di sotto dei livelli di guardia.

Per quanto riguarda il biossido di azoto (NO_2), monitorato da quattro stazioni, le medie annue variano da $25.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS12) a $46.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENSS6), i valori massimi orari da $127.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS12) a $236.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS13). In questo caso, si può evidenziare che si registrano quindi livelli abbastanza alti, molto vicini tra loro, con superamento della media annuale nella CENSS6.

Nei grafici seguenti, si può evidenziare inoltre, per il biossido di azoto, la stretta correlazione delle concentrazioni con i flussi di traffico e che la CENS12 è la stazione che rileva i minori tassi di inquinamento da biossidi di azoto, mentre la CENS13 è quella che rileva gli episodi acuti più elevati sebbene la CENSS6 registri la media annuale più alta.

Nel 2009, quando il limite era di $210 \mu\text{g}/\text{m}^3$, erano stati registrati 14 superamenti complessivi, così distribuiti: 1 superamento nella CENS11; 7 nella CENS12; 4 nella CENS13 e 2 nella CENSS6. La situazione è però migliorata nell'anno 2010, durante il quale i superamenti registrati sono stati solamente 2, entrambi nella CENS13. Per quanto riguarda i primi 5 mesi del 2011, anno in cui il biossido di azoto viene misurato solamente in due stazioni, si segnalano in tutto 3 superamenti (CENS13).

Il benzene è misurato, a Sassari, nella stazione CENS14. La media annua è pari a $1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valore ampiamente entro il limite di legge ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media annua).

L'ozono è misurato nelle stazioni CENS11 e CENS12; la massima media mobile di otto ore varia da $125.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS12) a $151.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS11), i valori massimi orari da $112.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS12) a $139.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS11). I valori sono in aumento rispetto al 2009, quando la massima media mobile sulle 8 ore era variabile tra $108.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS12) e $122.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS11), i valori massimi orari da $127.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS12) a $147.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS11).

Il monossido di carbonio (CO) è monitorato da quattro stazioni: le massime medie mobili di otto ore variano da $1.2 \text{ mg}/\text{m}^3$ a $2.7 \text{ mg}/\text{m}^3$, i valori più bassi vengono registrati nella CENS12 e quelli più alti nella CENS13. Le concentrazioni rilevate si mantengono quindi ampiamente entro il limite di legge ($10 \text{ mg}/\text{m}^3$ sulla massima media mobile di otto ore).

Per quanto riguarda il biossido di zolfo (SO_2), misurato in tutte le stazioni, i livelli si mantengono molto bassi e lontani dai limiti di legge; le massime medie giornaliere oscillano tra $2.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS12) e $4.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS14), i massimi valori orari tra $2.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS12) e $18.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS14).

In definitiva nell'area urbana di Sassari, per quanto si può dedurre dai dati forniti dalla rete, si registra un inquinamento entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati con l'eccezione delle

polveri sottili e degli ossidi di azoto, per i quali è evidente una certa criticità, anche se il numero di superamenti registrati non è superiore al massimo consentito dalla legge.

Vi è da dire, tuttavia, che a Sassari come in altre città della Regione, le stazioni di misura urbane sono generalmente posizionate nei punti di inquinamento più elevato e in modo difforme dai criteri previsti dalla normativa vigente (in termini di distanze dalle strade, dagli incroci, dai semafori) per le stazioni atte a misurare l'inquinamento da traffico stradale; mancano ancora, invece, le stazioni che dovrebbero misurare l'inquinamento "medio" cittadino, cioè le stazioni di fondo urbano, ospitate in zone non interessate da traffico intenso o, addirittura, all'interno di parchi e zone verdi. Con le modifiche attualmente in corso alla rete regionale in termini di caratteristiche e dislocazione delle stazioni di misura, si dovrebbe ottenere un quadro più veritiero dell'inquinamento atmosferico urbano.

Per quanto riguarda il monitoraggio del PM2.5 nell'ottobre 2009 Arpas aveva elaborato un capitolato speciale d'appalto relativo al «Servizio triennale di manutenzione rete di monitoraggio della qualità dell'aria». Tale documento prevedeva l'adeguamento delle centraline CENSS6 e CENS14 al fine di permettere la misurazione del PM2.5. tramite due strumenti dedicati. Ad oggi la riconfigurazione non risulta però effettuata e le due stazioni su cui era prevista sono state rinominate e rilocate in posizioni differenti. Pertanto, non è possibile entrare a conoscenza di dati relativi al monitoraggio di tale parametro.

Attraverso una ricognizione operata dal Settore VIII della Provincia di Sassari, si è entrati in possesso dell'elenco delle aziende in possesso di un'autorizzazione alle emissioni in atmosfera rilasciata dall'entrata in vigore del DPR 203/1988 in poi. La lista comprende tutte le pratiche in archivio nell'ufficio, e quelle comprese in un archivio della Regione trasmesso alla Provincia per le opportune verifiche. Nella totalità delle attività, potrebbero essere quindi presenti alcune non più attive, o modificate nell'intestazione, o ancora trasformate in diverse attività.

Il dettaglio delle aziende è riportato nella tabella seguente:

Autocarrozzerie	125	Tipografie	5
Lavanderie	81	Frantoi oleari	5
Falegnamerie	52	Produzione inerti	4
Calcestruzzi	24	Conglomerati bituminosi	4
Panifici	21	Altre attività	46
Totale			367

L'ultimo aspetto che si ritiene opportuno menzionare in merito alla qualità dell'aria è relativo alla presenza di amianto all'interno del territorio. Si ritiene doveroso trattare il problema in questa sezione, in quanto il reale rischio di danno per la salute umana è rappresentato dalla sola inalazione di aria con presenza di fibre di amianto.

La Regione Sardegna, attraverso una serie di delibere, fin dal 2006 ha destinato alla Provincia di Sassari un importo di oltre 2800000 €, per gli interventi di bonifica su immobili o infrastrutture pubbliche, con priorità assegnata agli edifici scolastici.

La ASL n.1, tramite il servizio SPRESAL, con la Provincia di Sassari e tutti gli Enti Territoriali interessati, ha provveduto al censimento, all'analisi ed alla successiva trasmissione di un elenco con l'indicazione delle priorità di bonifica negli edifici interessati dalla presenza di amianto. Quindi la Provincia di Sassari ha richiesto agli Enti Locali la quantificazione delle somme necessarie per eseguire tali interventi e con deliberazione n.176/2008, la Giunta Provinciale ha approvato l'elenco redatto di concerto con l'ASL n.1, secondo le procedure dettate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e della Regione Sardegna, nel quale sono previste le priorità di bonifica e la conseguente ripartizione delle somme.

Successivamente, nel mese di aprile 2010, la Provincia di Sassari è stata delegata per la realizzazione degli interventi di bonifica dall'amianto da attuare nell'Istituto Tecnico Industriale «G.M. Angioy» e nel Liceo Scientifico «G. Marconi», per l'importo di 1256707,00 €.

Con la Delibera di Giunta Provinciale n.54 del 29.03.2011, sono trasferiti infine al Comune di Sassari 533100 € (frazione dell'importo globale iniziale) per l'esecuzione degli interventi di bonifica in una serie di istituti scolastici.

Nel frattempo, la Provincia di Sassari ha attuato alcuni interventi secondo le suddette priorità ed ha già impegnato parte dei finanziamenti concessi dalla Regione in conformità alle priorità sancite dalla ASL n.1 di cui alla deliberazione G.P. n.176/2008. In particolare, ha attuato le bonifiche dall'amianto presso l'I.T.A. di Via Bellini (lastre, serbatoi e tubazioni), il Liceo Classico Azuni (coibentazione e tubazione), il Liceo Classico Canopoleno (pacchi incapsulati, lastre e pluviali) e l'Istituto d'Arte (coibentazione forni). I lavori sono allo stato attuale in corso presso l'ITAS di via Solari.

I fondi trasferiti al Comune di Sassari sono stati rimodulati dall'Amministrazione in modo da interessare un più elevato numero di interventi, che sono dettagliati nella seguente tabella, predisposta dal settore Lavori Pubblici – Manutenzioni e pervenuta grazie al settore V della Provincia di Sassari.

Scuola	Ubicazione	Rilevato
Media	Via Cedrino	Pavimento
Materna	Via Tintoretto	Onduline
Elementare	Via Antonio Diana	Onduline, tubazioni
Media	Via Monte Grappa	Tettoia, serbatoi
Materna	Via Antonio Diana	Onduline, tubazioni
Elementare	La Landrigga	Onduline
Elementare	Campanedda	Serbatoi
Materna	Lago di Baratz	Serbatoi, pavimenti
Nido	Via De Carolis	Tubazioni, pavimento
Materna	Via Gessi	Pavimento, serbatoi, pluviali
Materna e elementare	Via Enrico Costa	Pavimento
Elementare	Piazza Sacro Cuore	Serbatoi, pluviali, lastre, pavimento
Media	Via Cesare Pavese	Tubazioni, pavimento
Nido	Via Pascoli	Tubazioni, pavimento
Materna	Via Madrid	Pavimento
Materna	Via Washington	Pavimento
Media	C.so Regina Margherita	Pavimento, serbatoi
Media	Via Sebastiano Satta	Pluviali
Materna	Via Sulcis	Tubazioni
Elementare	Buddi Buddi, reg. Costa Paloni	Tubazioni
Materna	Via Martin Luther King	Tubazioni
Elementare e materna	Via Gorizia	Serbatoi e pluviali
Materna	Via Simula	Pluviali
Elementare	Via Manzoni	Serbatoi e tubazioni
Media	Via Gorizia	Serbatoi e tubazioni
Media	Campanedda	Lastre
Elementare	Via Rockefeller	Serbatoi
Elementare	Via Artiglieria	Serbatoi
Elementare	Via Marras	Serbatoi
Materna	Via Marras	Altro
Materna e elementare	Via Cottoni	Serbatoi e pavimento
Media	Piazza Sacro Cuore	Serbatoi
Materna	Via Cicu	Serbatoi
Media	Via Ogliastro	Serbatoi
Materna	Via Viziliu	Serbatoi, tubazioni
Materna	Via Girardengo	Serbatoi
Materna e elementare	Via Porcellana	Serbatoi, tubazioni

L'elenco originario, fornito dal *Settore IV Edilizia Patrimonio – Servizio Monitoraggi, Analisi e Verifiche statiche, impiantistiche ed ambientali* della Provincia di Sassari, ristretto alle sole strutture appartenenti al territorio comunale di Sassari, contiene, oltre alla sede ed all'indirizzo, il dettaglio delle parti dell'opera in cui era stata riscontrata la presenza di amianto.

Scuole		
Nome	Indirizzo	Note
Istituto Tecnico Agrario I.T.A.	Via Bellini	Lastre, serbatoi, tubazioni
Liceo classico "Azuni"	Via Rolando	Coibentazione, tubazione
Istituto Canopoleno Liceo Classico	Via Luna e Sole	pacchi incapsulati, lastre, pluviali
Istituto Tecnico Attività Sociali Itas	Via Solari, 3	Lastre, pareti, mattonelle
Istituto Tecnico Industriale	Via P.ssa Mafalda	Lastre, mattonelle, comignoli, pannelli di tamponatura
Liceo scientifico n° 2	Via Solari, 2	Lastre, pannelli di tamponamento
Scuola elementare	Via Washington	
Facoltà di Medicina Veterinaria	Via Vienna, 2	Lastre
Ex scuola elementare	Via Bottego	Pavimento, copertura, pannelli
Scuola media	Via Cedrino	Lastre, pluviali
Facoltà di Agraria "Palazzo Chimico"	Via E. De Nicola	Piani banconi laboratorio, lastre, mattonelle
Istituto di Igiene	Via Padre Manzella	Lastre
Facoltà di Agraria	Via E. De Nicola	Lastre
Istituto Magistrale (succursale)	Via Asproni, 29	Tettoie e cortile interno
Scuola materna	Via Tintoretto	Lastre
Scuola elementare	Reg. Ottava	Canna fumaria, lastre, pluviali
Scuola Materna	Via Padre Taddei	Lastre, pluviali
Scuola Media n°3	Via Monte Grappa	Loc. autoclave, serbatoi
Dipartimento di Chimica	Via Vienna, 2	Lastre
Scuola Materna	Reg. Ottava	Pluviali, lastre
Scuola Materna	Via Marmilla - La Landrigga	
Scuola Media	Piazza Ruiu – Soro (Campanedda)	Lastre a terra
Facoltà di lingue e letterature straniere	Piazza Conte di Moriana	Lastre
Azienda Sperimentale Agraria	Reg. Ottava	Tetto, serbatoi
Scuola Materna	Via Iago di Baratz	Pavimento, serbatoi
Asilo nido	Via De Carolis	Pluviali
Scuola Materna	Via R. Gessi	Pavimento, pluviali, serbatoi
Scuola Materna - nido comunale	Via Togliatti - via Cottoni	
Istituto Tecnico commerciale n. 1 e 2 "La Marmora"	Piazza Marconi - via Porcellana	Serbatoi, comignoli, canne fumarie, pluviali
Scuole		
Liceo scientifico G. Spano	Via Monte Grappa	Pluviali, serbatoi
Scuola Materna ed elementare	Via E. Costa, 63	Circa 250 m ²
Scuola elementare - materna	Via De Carolis	
Scuola Materna - Asilo nido	Via Pascoli	Canna fumaria, pluviali
Scuola elementare	Piazza Sacro Cuore	Serbatoi, pluviali, lastre, pavimento
Scuola Media	Via Pavese	Pluviali
Scuola elementare e materna	Via A. Manzoni "piccolo"	Pluviali 100 m

Scuola Media Luigi Canepa	Piazzale Cappuccini, 1	
Asilo nido	Via Fais	Circa 300 m ²
Scuola Materna	Via Washington	Pavimento
Scuola Materna	Via Madrid	
Scuola Media	Corso Margherita di Savoia	Serbatoi
Scuola Media	Via A. Manzoni	Pluviali 100 m
Istituto d'Arte Sede Centrale	Piazza d'armi	Pluviali, canne fumarie
Istituto Professionale Industria ed Artigianato	Via Nurra	Canna fumaria
Istituto d'Arte (succursale)	Via A. Diaz	Serbatoi, pluviali
Scuola Materna	Via Sulcis	Pluviali (30 m)
Facoltà di Scienze MM.FF.NN.	Via Muroni	Serbatoi
Scuola elementare	Costa Paloni - loc. Zuari	Pluviali
Scuola Materna	Via Martin Luther King	Pluviali
Scuola Materna	Via Canopolo, 8/a	Canna fumaria (15 m)
scuola elementare e materna	Via Gorizia	6 serbatoi, pluviali
Scuola Materna	Loc. San Giovanni	Pluviali
Accademia delle Belle Arti	Via Duca degli Abruzzi	Serbatoi
Scuola elementare	Via Manzoni, 1/a	Canna fumaria 30 m, serbatoio da 200 l, pluviali 200 m
Scuola Media	Via Gorizia	5 serbatoi da 1000 l, comignolo
Scuola Media	Piazza Oristano	Cassoni, comignoli
Scuola elementare	Via Rockefeller	Serbatoi
Scuola elementare	Via Artiglieria	3 serbatoi da 1000 l
Scuola elementare - materna	Via Marras	Cassoni con coperchio
Istituto Professionale per il commercio - IPSC	Via De Carolis	Serbatoi, vaso di espansione caldaia
Scuola elementare	Via Fausto Coppi	Serbatoi
Scuola elementare	Via Togliatti	Serbatoi
Scuola Media	Piazza Sacro Cuore	Serbatoi
Scuola Materna	Via Cicu	2 serbatoi da 500 l
Scuola Media	Via Ogliastro, 39	Serbatoi
Scuola Materna	S.v. Viziliu	Serbatoio, comignoli
Scuola Materna	Via Girardengo - La Corte	Serbatoio sul tetto
Scuola Materna - elementare	Via Porcellana	Pluviali, serbatoi
Scuola Materna G. Usai	Via San Simplicio, 3/g	Serbatoi

Ospedali		
Nome	Indirizzo	Note
Ex Ospedale "Conti"	Via Carlo Felice	Condotte di riscaldamento coibentate con lana di vetro, cartone ad amianto friabile nei corridoi e nel sottotetto dei padiglioni di vecchia struttura ospedaliera, serbatoio, pluviali
Centro AISM	Via Prunizedda	Copertura
Istituto Anatomia Patologica	Via Matteotti	Lastre
Istituto Scienze Radiologiche	Viale san Pietro	Copertura in eternit, impianti di condizionamento
Ospedale Civile di Sassari	Via E. De Nicola	Tettoia, canna fumaria
Complesso chirurgico - padiglione Clemente	Viale san Pietro	Coibentazione condotte di riscaldamento
Villaggio San Camillo	S.S. Sassari-Sorso loc. Taniga	Tettoie
Casa Serena	Via Pasubio, 18	

Cinema, teatri		
Nome	Indirizzo	Note
Oratorio centro giovanile Salesiano (salone multiuso)	Parrocchia Nostra Signora - Latte Dolce	

Luoghi di culto		
Nome	Indirizzo	Note
Cortile Seminario	Largo seminario 5	Pluviali
Parrocchia Cuore Immacolato	Via Grazia Deledda	Serbatoi

Uffici della Pubblica Amministrazione		
Nome	Indirizzo	Note
Anagrafe Comunale	Via Pais, 5	Serbatoi
Stato civile - elettorale	Piazza Santa Caterina	Pluviali
Ex Provveditorato agli studi	Corso Angioy	Pavimenti
Uffici della Provincia	Loc. Balinca	Serbatoio
Tribunale civile e penale di Sassari	Via Roma, 49	Lastre
Uffici amministrativi	Largo Porta Nuova	Comignoli
Amministrazione principale Università	Piazza Università	Lastre
Sede Enel Serra Secca	Via Carlo Felice, 31	Canna fumaria
Cantiere verde pubblico (magazzini c/o	Viale Porto Torres	
Cimitero	Viale Porto Torres	Pluviali
Caserma dei carabinieri	Via Rockefeller	serbatoi

Uffici della Pubblica Amministrazione		
Nome	Indirizzo	Note
Officina	Viale Sicilia	Canne fumarie, pluviali
Deposito mezzi autobus - treni	Viale Sicilia	Canna fumaria, serbatoio
Casa cantoniera n°1	Loc. Santa Maria	Pluviali, canali di gronda
Casa cantoniera Achetas	Linea Sassari - Nulvi, km 10 + 751	Lastre, canna fumaria
Casa cantoniera fermata Filigheddu	Loc. Filigheddu, linea Sassari - Nulvi, km 6 + 422	Serbatoio, lastre, canna fumaria
Provincia di Sassari	Loc. Baddimanna	Pluviali, canali di gronda, lastre
Casa cantoniera	Loc. Pozzo San Nicola s.p. 34	Pluviali, serbatoi
Casa cantoniera Giuanne Abbas	Incrocio s.p. 42 - s.p. 18	Pluviali
Oratorio centro giovanile sociale	Viale Kennedy, 1	
Magazzino	Via dore, 35	Lastre
Casa cantoniera km 50+625	Loc. San Giorgio	Pluviali
Ex posto di guardia	Loc. San Giorgio	Canna fumaria
Casa cantoniera km 53+967	Loc. San Giovanni	Lastre
Ex posto di guardia km 45+718	Linea ferroviaria f.s.	Canna fumaria
Sala pompaggio km 42+950	Loc. Caniga	Lastre

5.2.1.1 Analisi SWOT sulla “Qualità dell’aria”

Punti di forza

- i risultati derivanti dal monitoraggio della qualità dell’aria non presentano un numero di superamenti dei limiti superiore a quello indicato dalla normativa.
- Il numero dei superamenti dei limiti ha un trend fortemente decrescente
- buona e favorevole ventosità, riportata in dettaglio nei grafici sopra rappresentati, che contribuisce alla dispersione delle emissioni in maniera rapida
- assenza di grandi aree industriali in prossimità del centro abitato
- prevalenza di attività produttive quasi esclusivamente legate ai servizi
- interventi di fluidificazione del traffico praticati negli ultimi anni (rotatorie).

Debolezze:

- impossibilità di misurare i valori di fondo urbano e quelli in ambito rurale, a causa dell’attuale localizzazione delle centraline della rete di monitoraggio
- non è misurato il parametro delle polveri PM_{2,5}
- elevato numero di automobili circolanti in rapporto al numero degli abitanti (indice di motorizzazione pari a circa 63 autoveicoli ogni 100 abitanti), tasso crescente negli ultimi anni (fonte Istat);

- ricorso quasi esclusivo al mezzo privato in luogo di quello pubblico;
- configurazione viabilistica cittadina, caratterizzata da un impianto a raggiera e da un predominio degli spostamenti di tipo radiale;
- forte ventosità, che in talune circostanze e periodi dell'anno può comportare un aumento della concentrazione di polveri sottili, soprattutto se di origine alloctona;
- eccessiva concentrazione di impianti semaforici che rallentano la circolazione in alcune aree;
- bassa estensione di aree pedonali (0,17 m²/abitante) e di zone a traffico limitato (0,29 m²/ab);
- assenza di piste ciclabili (1,05 m/100 ab).
- elevato numero di siti contenenti amianto.
- il parco macchine è costituito per il 46% di tipo euro 0, I e II.

Opportunità:

- interventi di riduzione del ricorso del mezzo privato e di incentivazione all'utilizzo del mezzo pubblico
- realizzazione di collegamenti stradali interquartiere
- fluidificazione del traffico veicolare sulla rete di gerarchia superiore
- prosecuzione del programma già avviato di fluidificazione del traffico
- estensione della rete di trasporto collettivo su ferro alle aree più periferiche del centro urbano
- maggiore ricorso, soprattutto da parte delle utenze dotate di centrali termiche, del gas cittadino in luogo del gasolio
- individuazione di isole ambientali in cui prevedere interventi di limitazione e moderazione del traffico
- modifica della disposizione delle centraline della rete di monitoraggio, con la possibilità di monitorare i valori di fondo, urbano e rurale, ed i PM_{2,5}
- bonifica dei siti censiti contenenti amianto attraverso i finanziamenti provinciali
- realizzazione di una rete ecologica urbana.

Minacce:

- progressivo aumento del numero di autoveicoli circolanti

- dilatazione eccessiva dei tempi di percorrenza da parte dei mezzi di trasporto pubblico, con conseguente riduzione della sua appetibilità.

5.2.1.2 Interferenza del PUC con la “Qualità dell’aria”

L’attuazione del PUC ha importanti effetti sulla qualità dell’aria. Come detto, lo studio della mobilità effettuato nell’ambito della redazione del Piano di Gestione del Traffico e del Piano Urbano della Mobilità, recepito integralmente dal PUC, ha permesso di individuare le criticità e suggerire per la loro risoluzione azioni che avrebbero un’importante influenza sulla componente ambientale indagata.

Tra le azioni individuate dal PUC, si riportano quelle che possono avere un’influenza sulla componente ambientale “qualità dell’aria”:

AZ7	Individuazione di nodi lungo la direttrice costiera interna
AZ12	Azioni di ricucitura aree costiere tramite percorsi turistico-ambientali (greenways)
AZ16	Incentivazione delle funzioni turistiche attraverso la creazione di percorsi ciclo – pedonali
AZ26	Interventi per favorire nell’ambito delle attività agricole zootecniche anche la produzione di energia da fonti alternative/rinnovabili e per il risparmio energetico (produzione e gestione di biomassa)
AZ46	Progetti di completamento di aree interne al centro urbano (schede norma di tipo B2) e reperimento di aree per verde urbano
AZ48	Realizzazione del progetto speciale asse parco lineare
AZ51	Ristrutturazione ed ampliamento della rete ferrotranviaria in coerenza con i progetti speciali di infrastrutturazione delle periferie
AZ55	Individuazione di itinerari di ingresso e uscita (“loop”) dai diversi versanti nei confronti del centro città, connessi con un anello centrale opportunamente fluidificato
AZ56	Individuazione di isole ambientali in cui prevedere interventi di limitazione e moderazione del traffico
AZ57	Controllo e regolamentazione della sosta nelle aree limitrofe al centro storico
AZ58	Programma di parcheggi residenziali di quartiere
AZ59	Prosecuzione del programma di realizzazione delle rotatorie
AZ60	Inserimento di corsie ciclabili e riduzione della sezione stradale veicolare
AZ61	Introduzione di corsie preferenziali, preferenziamento semaforico, informazione agli utenti, tariffazione integrata e sistemi di facilitazione dei pagamenti
AZ62	Realizzazione di nuovi collegamenti interquartiere

Le azioni di progetto che hanno un’interferenza con la componente dell’atmosfera sono riconducibili a tre tipologie differenti:

1. Azioni tese a proporre nuovi modelli di mobilità (greenways, parco lineare)
2. Azioni di controllo e fluidificazione del traffico
3. Azioni di incentivazione del mezzo di trasporto pubblico in luogo di quello privato

Le azioni di tipo 1 prevedono nuovi modelli di mobilità, sia in ambito turistico, localizzate nelle aree costiere, che urbano, allo scopo sia di sottrarre fruitori ai mezzi motorizzati che di elevare

la qualità di vita dei cittadini. Si può individuare all'interno di tali azioni anche la creazione di nuove aree di verde urbano, che possono contribuire all'abbattimento delle polveri e degli inquinanti già immessi nell'atmosfera.

Le azioni di tipo 2 tendono a spostare il traffico sulla rete di gerarchia superiore, e sono attuate sia attraverso l'identificazione precisa di arterie vitali su cui convogliare la viabilità portante, supportata da un efficiente sistema di rotatorie per regolare le intersezioni, sia attraverso la realizzazione di assi interquartiere, che agevolino i lunghi spostamenti e scongiurino le immissioni radiali che generano le congestioni nel centro.

Le azioni di tipo 3 tendono a ridurre il numero complessivo di autoveicoli privati circolanti, attraverso lo spostamento degli utenti su un sistema di trasporto pubblico che deve però migliorare la sua appetibilità.

Attraverso tali azioni, si ridurranno le emissioni di PM10, fortemente legate alla velocità di marcia. Diversi studi mostrano infatti che l'incremento di soli 5 Km/h (da 20 Km/h a 25 Km/h) della velocità media provoca una diminuzione delle emissioni di circa l'11%, se calcolato per una città delle dimensioni di Cagliari (fonte PPCRQA). Gli interventi previsti dal PUC comporteranno inoltre una riduzione delle emissioni di monossido di carbonio e ossidi di azoto (valori proporzionali alla densità di traffico automobilistico), di benzene (per il minor consumo di combustibile), di ozono, soprattutto nelle stagioni più calde, e in minor misura sul diossido di zolfo, la cui presenza, seppur limitata, è da imputarsi alla centrale termoelettrica.

5.2.1.3 Impatti cumulativi e misure di mitigazione/compensazione sulla "Qualità dell'aria"

Le azioni del PUC che generano effetti sulla componente ambientale "Qualità dell'aria" hanno una valenza complessivamente positiva. Tra gli interventi di mitigazione, può essere compresa l'azione AZ46, che punta all'abbattimento delle polveri e degli inquinanti già immessi nell'atmosfera attraverso il reperimento di nuove aree di verde urbano (vedi art.38 delle NTA). Tra le interferenze con possibili effetti negativi, all'azione AZ62 è associata la realizzazione di importanti infrastrutture che potrebbero potenzialmente determinare un peggioramento della qualità della componente una volta a regime. Con riferimento a tale possibile impatto, che si somma a quello su altre componenti ambientali che si analizzerà in seguito, si è ritenuto optare per una soluzione più leggera nel tratto più impattante, ossia l'attraversamento della valle dell'Eba Giara (tratto Serra Secca – Monte Rosello). Qui l'arteria stradale sarà riconfigurata in relazione al contesto paesaggistico e ne sarà mutata la sua originaria vocazione, che la riporterà alla stregua di "strada parco", in grado di contribuire alla riconnessione con la città ed alla riqualificazione dell'insediamento diffuso.

Il tracciato dovrà interessare le aree a minore pregio paesaggistico e dovranno essere contemplate opere di mitigazione degli impatti visivi ed ambientali, nel rispetto del sistema ambientale della corona olivetata. Tali prescrizioni saranno recepite in fase di progettazione

dell'infrastruttura stessa, che in ragione delle sue dimensioni dovrebbe essere sottoposta almeno a verifica di assoggettabilità a VIA.

5.2.2 Acqua: tutela della risorsa idrica

5.2.2.1 Premessa

L'analisi della componente ambientale "acqua" è stata condotta secondo un'articolazione distribuita su diversi fronti. Sono stati sviluppati i temi relativi ai consumi ed ai fabbisogni idrici, all'assetto infrastrutturale fognario depurativo ed alla qualità delle acque superficiali e sotterranee.

Le fonti utilizzate sono numerose: il Piano d'Ambito, ai sensi della Legge 36/94, approvato con Ordinanza del Commissario governativo per l'emergenza idrica n.321 del 30.09.02; il Piano Regionale di Tutela delle Acque, approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006, il Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, approvato nel luglio 2006; il Piano di Gestione del Distretto Idrografico, approvato nel 2010; gli allegati di carattere ambientale al Piano Strategico del Comune di Sassari; i dati forniti da Abbanoa, gestore unico del sistema idrico integrato in Sardegna, i risultati del progetto di monitoraggio delle acque sotterranee finanziato dalla Regione Sardegna attraverso la misura 1.7 – Asse I del POR Sardegna 2000-2006 ed ora sottoposto ad una fase di aggiornamento, ed i dati provenienti dal Rapporto Ecosistema Urbano, che li ha attinti dall'Istat.

5.2.2.2 Acque superficiali

Il territorio comunale di Sassari è compreso all'interno di due Unità Idrografiche Omogenee definite dal Piano di Tutela delle Acque, quella del rio Mannu di Porto Torres e quella del rio Barca. In questi due bacini sono stati individuati i seguenti corpi idrici sensibili, dei quali è riportato il corrispondente stato trofico: il lago di Baratz (ipertrofico), all'interno del bacino del canale Urune, ed il rio Surigheddu a *Sa misericordia* nell'U.I.O. del rio Barca; lo stagno di Pilo (eutrofico) e lo stagno di Platamona (eutrofico) nell'U.I.O. del rio Mannu di Porto Torres.

Per quanto riguarda i bacini destinati all'uso potabile, ricadenti direttamente nel territorio comunale o da questo interessati perché fonte di approvvigionamento, sono presenti il Bidighinzu (comune di Bessude), ipertrofico, la traversa del rio Mascari a Muros (eutrofica), il Surigheddu, mesotrofico, ed il Coghinas, eutrofico.

Relativamente ai fabbisogni idrici, il Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (NPRGA), approvato nel luglio del 2006, definisce il quadro della domanda potabile con orizzonte temporale all'anno 2041, attraverso l'attribuzione di dotazioni medie per abitante diverse in funzione della tipologia di abitante (residente o fluttuante) e delle fasce di popolazione dei diversi centri abitati. Si è, inoltre, stimato un livello attuale di perdite fisiche pari

complessivamente al 40% (10% delle perdite nelle reti di adduzione, 30% nelle reti di distribuzione). Si è già detto che le previsioni demografiche del NPRGA sono fortemente difforni da quelle alla base del nuovo PUC di Sassari, basandosi quest'ultimo su dati reali decisamente più recenti.

Sulla base di tali ipotesi, il Piano d'Ambito stima il fabbisogno idropotabile in Sardegna pari a 240 Mm³/anno. Tale valore, nell'ipotesi assunta di popolazione costante nel corso degli anni rappresenta il valore futuro di domanda potabile in Sardegna. Relativamente al dettaglio circa il Comune di Sassari, nella pagina seguente si riportano i dati del NPRGA. Si tratta dell'ultimo ed unico dato ufficiale di stima previsionale di fabbisogno idrico presente, con la sola criticità legata ad una previsione demografica di crescita della popolazione, non coincidente con quella di forte diminuzione contenuta nell'analogo elaborato del PUC.

	2006		2041	
	Abitanti	m ³ /anno	Abitanti	m ³ /anno
Residenti	138738	18,6 mln	153500	20,3 mln
Fluttuanti	66054	1,8 mln	66054	1,8 mln
Totali	204792	20,4 mln	219.554	22,1 mln

Si riportano di seguito i volumi effettivi immessi dal gestore per la città di Sassari negli anni 2007, 2008 e 2009 (fonte: Abbanoa).

	2007	2008	2009
Volume immesso [m³]	18921600	15378328	16280293

Si possiede il dettaglio mensile relativo al solo 2009. Si nota un volume medio immesso in rete intorno a 1350000-1360000 m³ al mese, con dei leggeri picchi in corrispondenza dei mesi di maggio e luglio. Non è percepibile una variazione mensile nei volumi immessi, indice di eventuali fenomeni di fluttuazione stagionale.

Il rapporto Ecosistema Urbano (dati 2009) mostra i consumi idrici di acqua potabile per uso domestico. Sassari si colloca al 7° posto in campo nazionale con 128,1 l/ab; prima è Agrigento (97 l/ab) ed ultima Pescara (247,5 l/ab).

5.2.2.3 Assetto infrastrutturale idrico e fognario – depurativo.

Nell'area di Sassari gli organismi che provvedevano alla gestione del sistema per uso multisettoriale erano la Siinos di Sassari, il Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna, l'Asi di Porto Torres-Alghero-Sassari e la Zir di Sassari. Dal 2005 la gestione dell'uso idropotabile è assegnata alla Società Abbanoa, gestore unico dell'Ato regionale, in cui sono confluite la Siinos e l'Esaf. Peraltro, attraverso la Siinos, il comune di Sassari aveva già avviato la gestione integrata del ciclo dell'acqua.

Per l'analisi del sistema infrastrutturale, le fonti sono il Piano d'Ambito e precedenti documenti elaborati dal Comune di Sassari nell'ambito del Piano Strategico, con indicatori popolati dall'Autorità Ambientale durante l'analisi delle aree PIT (Regione Sardegna, 2003).

Relativamente ai servizi acquedottistici del Comune di Sassari (i dati parlano di 120.649 abitanti residenti e 33.823 abitanti fluttuanti), la dotazione netta è di 200 l/ab·g, superiore rispetto a quella media regionale (153 l/ab·g) ma inferiore, anche per le pesanti restrizioni che hanno caratterizzato le ultime annate idrologiche, al valore medio di 242 l/ab·g di altri Ato del Mezzogiorno.

Il volume immesso in rete è di 25,8 Mm³/anno, mentre il Volume fatturato è di 9,2 Mm³/anno. Le perdite fisiche del sistema di adduzione sono pari a 8,3%, mentre le perdite apparenti (fisiche e commerciali) nelle reti interne sono il 59,8% del volume immesso in rete. Un dato importante è rappresentato dal rapporto % tra i volumi immessi in rete e quelli fatturati, che nel caso di Sassari assume il valore di 60%.

L'indicatore Perdite nelle reti di distribuzione (stimate tramite la differenza % tra i volumi immessi in rete e i volumi fatturati), assume perciò un valore di criticità alto, corrispondente al 60%, laddove la criticità nulla si ha per valori inferiori al 30%.

Un'altra fonte di tale indicatore è il Rapporto Ecosistema Urbano, con dati del 2009, che fornisce un 25% per la città di Sassari, decisamente diverso dal precedente. Il dato è più recente, ma presumibilmente la differenza è anche legata alle modalità di calcolo.

Per quanto riguarda le infrastrutture, Sassari dispone di 10 serbatoi, alcuni dei quali risultano sottodimensionati, altri in stato di manutenzione insufficiente. In relazione alle reti sono costruite in diversi materiali (cemento amianto, in condizioni in genere insufficienti, ghisa sferoidale e cemento armato in condizioni in genere buone o sufficienti); il dato regionale indica che il 40% delle adduttrici si trova in cattive condizioni.

Per quanto riguarda le reti del Comune si hanno 278 km di reti di distribuzione pari a 1,8 m/ab (valore molto basso rispetto al dato di altri ambiti meridionali pari a 3,9); le reti, essendo state di recente rifatte, sono in grandissima parte in uno stato di conservazione buono o sufficiente.

L'Assessorato Regionale ai Lavori Pubblici, coadiuvato dall'Ente Acque della Sardegna, ha proceduto alla ricognizione ed identificazione delle opere facenti parte del Sistema Idrico Multisetoriale Regionale. Il territorio regionale è stato ripartito in sette zone idrografiche denominate "Sistemi": quello che interessa l'area nord – ovest dell'isola è il sistema 3 – Nord occidentale, con una superficie di 5402 Km². Di seguito sono elencati i relativi schemi idraulici:

- 3A – Schema idraulico Mannu di Pattada – Alto Tirso;
- 3B – Schema idraulico Coghinas – Mannu di Porto Torres;

- 3C – Schema idraulico Alto e Medio Temo – Cuga – Bidighinzu - Mannu di Ozieri;
- 3D – Schema idraulico Mannu di Sindia.

La monografia dello schema idraulico 3B riporta che Il bacino idrografico del Coghinas alla diga di Casteldoria ha una superficie di 2377 km²; le risorse del Coghinas sono regolate dagli invasi sull'asta principale a Muzzone e Casteldoria e alimentano le utenze potabili, irrigue ed industriali dell'area nord occidentale della Sardegna.

Dall'invaso di Muzzone le acque vengono turbinate dalla centrale idroelettrica in prossimità della diga e quindi rilasciate in alveo. A circa 5 km dalla diga è ubicata la traversa di Donigaza – Contra Cana da cui vengono derivate le risorse per l'irrigazione del Comprensorio Irriguo di Perfugas del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna. Dall'adduzione irrigua per la piana di Perfugas viene attualmente alimentato l'impianto di potabilizzazione di Perfugas (schema n. 4 PRGA 1983).

Nella configurazione futura prevista dal NPRGA lo schema Perfugas verrà servito dall'impianto di potabilizzazione in fase di avviamento all'esercizio di *Pedra Maggiore* alimentabile da entrambe le condotte Coghinas 1 e 2 aventi origine dalla diga di Casteldoria. Tali adduzioni sono attualmente a servizio dell'area di Sassari - Porto Torres - Alghero e dell'area irrigua del Comprensorio della Bassa Valle del Coghinas del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna.

La condotta Coghinas 1 termina nella vasca di accumulo di Porto Torres da cui viene alimentata l'area industriale omonima, mentre la condotta Coghinas 2 termina nella vasca di Truncu Reale. Una condotta con funzionamento bidirezionale, con utilizzo di un impianto di sollevamento nel verso Porto Torres – Truncu Reale, collega i terminali dei due adduttori.

Da Truncu Reale sono servite le zone industriali di Sassari, l'impianto di potabilizzazione di Porto Torres – Sassari - Sorso (Schema n. 4 PRGA), e inoltre da tale vasca si diparte la condotta che termina nella vasca di compenso di Tottubella, a servizio del Consorzio di Bonifica della Nurra e dell'area industriale di Alghero, e la condotta Truncu Reale – Alghero che alimenta l'impianto di potabilizzazione di Alghero Monte Agnese (Schema n. 6 PRGA).

Nella condotta Truncu Reale-Tottubella possono essere immesse le risorse derivate dalla traversa sul rio Mannu di Porto Torres alla Crucca.

In relazione alle infrastrutture fognarie, si rileva uno sviluppo delle reti di 300 km, con un valore unitario di 3 m/ab (rispetto a un valore medio regionale di 2,2 m/ab e al valore 3 m/ab degli Ato meridionali).

La popolazione servita è pari a 99.288 abitanti, con una % di copertura del servizio del 64% (dato medio regionale del 75%, dato provinciale 77% e media degli Ato meridionali 85). La

copertura del servizio depurativo è del 51% (79.085 abitanti serviti) rispetto ad una media regionale del 85% e provinciale del 75,4%.

Pertanto, l'indicatore relativo alla percentuale di utenze (popolazione residente) servite da depuratore, sia singolo che consortile, con livello di depurazione uguale o superiore al secondario, assume valore di criticità medio, corrispondente a un valore compreso tra 40% e 64%, laddove si ha valore di criticità nullo per grado di copertura maggiore del 72% e tenendo conto che la media regionale è l'85%.

Per quest'ultimo dato, è evidente il grande peso rappresentato dall'irregolare sviluppo urbanistico di Sassari nell'area periurbana.

Gli impianti depurativi presenti o operanti nel Comune sono 9: Caniga – *Funtana Veglina*, Ottava, Biancareddu, Tottubella, La Petraia, La Corte, La Landrigga, Palmadula e Argentiera. L'area industriale di Truncu Reale è infine collettata all'impianto di depurazione del consorzio industriale di Porto Torres, in località La Marinella.

L'impianto principale è quello di Caniga – *Funtana Veglina*, corrispondente allo schema fognario depurativo n.5, in esercizio dal 2008, che serve il centro urbano di Sassari, la zona industriale di Predda Niedda, e le frazioni di S.Orsola e Caniga, per un totale di 180 mila abitanti equivalenti, di cui 120 mila civili e 60 mila industriali, costituito da un impianto biologico a fanghi attivi.

L'impianto di Ottava, ubicato in loc. S.V. Ponte Secco, (schema fognario depurativo n.4) serve le frazioni di Platamona occidentale, Ottava, Li Punti – Monte Tignosu, La Crucca, San Giovanni, Viziliu e le restanti parti dell'agro collettato (Villa Gorizia, Pian de Sorres) ed è allo stato attuale dimensionato per 24 mila a.e. A regime, lo schema prevede tuttavia collettamenti anche dalle località di La Landrigga, Bancali, e Bancali II e Caffè Roma, insediamenti che porterebbero gli abitanti equivalenti a 34298. L'impianto, un biologico a biodischi, funziona regolarmente; è previsto in futuro il collegamento con le restanti aree previste dal Piano d'Ambito.

Tra gli impianti minori si registrano quelli a servizio delle singole borgate: Biancareddu (biologico a fanghi attivi con 350 a.e., non adeguato); Tottubella (biologico a fanghi attivi con 1500 a.e.), per cui è previsto un collegamento con l'impianto di depurazione di Bonassai; La Pedraia (biologico a fanghi attivi da 250 a.e.); La Corte (biologico a fanghi attivi con 350 a.e.); La Landrigga (SBR, da 250 a.e. che presenta difficoltà e di cui è prevista la dismissione), che servono le omonime borgate. La località di Palmadula è servita da un impianto inefficiente e datato, mentre all'Argentiera, sprovvista di impianto, sono stati recentemente costruiti, ma non attivati, due sollevamenti fognari per l'invio dei reflui al nuovo depuratore ancora da costruire, impianto a cui potrebbe essere collettata anche la borgata di Palmadula. Attualmente i reflui

della frazione mineraria confluiscono in una vasca di accumulo sita nei pressi della spiaggia, quotidianamente svuotata da autosurgito. I problemi sono evidenti nella stagione estiva quando, aumentate le presenze, il servizio diventa eccessivamente oneroso con rischi di tracimazioni.

Il Rapporto Ecosistema Urbano fornisce il dato sulla capacità di depurazione, un indice costituito dalla combinazione dei parametri relativi agli abitanti allacciati al servizio di depurazione, al numero dei giorni di funzionamento dell'impianto di depurazione e all'efficienza di depurazione (calcolata sul solo COD). Data la presenza di più impianti presenti nel territorio comunale di Sassari, è presumibile pensare che i calcoli siano effettuati sull'impianto principale di *Caniga – Funtana Veglina*. L'indicatore per Sassari mostra una percentuale del 95% (dati 2009), che la colloca tra le prime 40 città capoluogo. Il valore più elevato è il 100%, mentre altri centri presentano persino valori inferiori al 30%.

5.2.2.4 Pressione sulla componente risorsa idrica

Il Piano di Tutela delle Acque riporta l'individuazione dei centri di potenziale pericolo a cui è sottoposta la componente all'interno dell'Unità Idrografica Omogenea del Rio Mannu. Questi sono suddivisi in insediamenti industriali, siti minerari dismessi, discariche attive e dismesse.

Tra i primi, all'interno del Comune di Sassari, sono presenti la Zona Industriale di Interesse Regionale di Predda Niedda e l'agglomerato di Truncu Reale, che fa invece parte dell'Area di Sviluppo Industriale di Sassari – Alghero – Porto Torres. I siti minerari dismessi sono quelli dell'Argentiera, di Punta Ferru, Trudda e Canaglia. Le discariche sono quelle attive di Scala Erre (una per rifiuti speciali e una per rifiuti solidi urbani), Canaglia (rifiuti speciali) e La Landrigga e Ecologica R2 lungo la nuova strada per Osilo (rifiuti inerti), e la discarica dismessa di Calancoi, lungo la vecchia strada per Osilo, inserita all'interno del perimetro del Sito di Interesse Nazionale di Porto Torres e tuttora sottoposta ad un lungo progetto di caratterizzazione in vista della futura bonifica.

Tra gli altri tipi di pressioni per la componente ambientale, il PTA considera anche i carichi prodotti da fonte puntuale, sia di origine civile che industriale. Per i primi, i valori sono stati calcolati tenendo conto degli insediamenti abitativi previsti dal Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA), e sulla base dei dati di popolazione dell'ultimo censimento ISTAT risalente al 2001. I carichi sono stati valutati in termini di produzione annuale di BOD₅, COD, azoto (N) e fosforo (P) ed hanno portato ai risultati indicati nella tabella della pagina seguente:

	Insediamiento	Fluttuanti (1998)	Residenti 2001	BOD ₅ [t/a]	COD [t/a]	N [t/a]	P [t/a]
Rio Mannu	Platamona occidentale	1603	21	35,57	65,20	5,69	0,89
	Ottava, Caffè Roma, Fontanelle, La Crucca, Pian di Sorres, Li Punti, Monte Tignosu, San Giovanni, Villa Gorizia, Bancali e Sant'Orsola	0	21371	468,02	858,05	74,88	11,70
	La Landrigga	0	332	7,27	13,33	1,16	0,18
	Sassari – centro urbano	466	97512	2145,72	3933,82	343,31	53,64
	Biancareddu	520	94	13,45	24,65	2,15	0,34
	La Pedraia	37	89	2,76	5,06	0,44	0,07
	Argentiera	4023	70	89,64	164,33	14,34	2,24
	Palmadula	370	324	15,20	27,86	2,43	0,38
	Canaglia	210	14	4,91	8,99	0,78	0,12
	Campanedda	86	128	4,69	8,59	0,75	0,12
Rio Barca	Porto Ferro	1026	0	22,47	41,19	3,60	0,56
	La Corte	0	151	3,31	6,06	0,53	0,08
	Monforte	0	148	3,24	5,94	0,52	0,08
	Tottubella	0	456	9,99	18,31	1,60	0,25
	Baratz	0	20	0,44	0,80	0,07	0,01

I carichi potenziali di origine industriale, espressi in t/anno, sono invece i seguenti:

Località	BOD ₅ [t/a]	COD [t/a]	N [t/a]	P [t/a]	Attività produttive principali
Sassari	2144,82	5349,12	833,61	13,38	Produzione di altri prodotti alimentari, industria lattiero-casearia e dei gelati, commercio, editoria, produzione, lavorazione e conservazione di carne e di prodotti a base di carne, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo, preparazione e filatura di fibre tessili

I carichi prodotti da fonte diffusa sono riconducibili a carichi di origine agricola e carichi di origine zootecnica, articolati nelle due successive tabelle:

Superficie totale [Km ²]	Superficie comunale appartenente a rio Mannu [%]	Superficie comunale appartenente a rio Barca [%]	SAU (ha) - V Cens. ISTAT. 2001							Carichi potenziali [t/anno]	
			CEREALI	FRUTTA	OLIVO	ORTIVA	PRATI	VITE	Totale [ha]	P	N _{tot}
547,4	70,99	29,01	9531,1	445,7	2847,3	609,3	5330,1	191,4	18954,8	628,8	1701,86

Superficie [Km ²]	N° CAPI (V Cens,ISTAT,2001)						Carichi potenziali [t/anno]			
	EQUINI	SUINI	CAPRINI - OVINI	AVICOLI	BOVINI	CONIGLI	BOD	COD	P	N _{tot}
547,4	9531,1	445,7	2847,3	609,3	5330,1	191,4	4552,1	8345,6	134,2	797,2

Così come riportato nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico, è stata posta particolare attenzione alle attività produttive a potenziale rischio di rilascio di sostanze pericolose negli scarichi. Nello specifico sono state esaminate le attività sottoposte ad Autorizzazione Integrata Ambientale, che nel territorio sassarese sono 4: la centrale termoelettrica E.ON di Fiume Santo, la discarica per rifiuti urbani di Scala Erre e le due discariche per rifiuti speciali di Scala Erre e Canaglia.

In base ai dati contenuti nell'Autorizzazione Integrata Ambientale, la centrale E.ON dispone di due scarichi a mare delle acque SF1 e SF2, distanti tra loro circa 1000 m:

- **SF1** (portata media annua $346896 \times 10^3 \text{ m}^3$; temperatura compresa tra 18,8 °C e 34,8 °C) convoglia a mare le seguenti correnti:
 - restituzione acqua condensatrice dei Gruppi 1 e 2
 - acque di raffreddamento (acqua di mare non trattata)
 - restituzione evaporatore dei Gruppi 1 e 2.

Lo scarico **SF1** convoglia solo le acque di mare di raffreddamento e provenienti dall'evaporatore dei Gruppi 1 e 2. Trattasi quindi di sole acque non trattate, generalmente caratterizzate soltanto dal punto di vista termico e non chimico.

- **SF2** (portata media annua $1147346 \times 10^3 \text{ m}^3$; temperatura compresa tra $18,8 \text{ }^\circ\text{C}$ e $34,8 \text{ }^\circ\text{C}$) convoglia a mare le seguenti correnti:

- restituzione acqua condensatrice dei Gruppi 1 e 2
- acque di raffreddamento (acqua di mare non trattata)
- restituzione osmosi Gruppi 3 e 4
- restituzione evaporatori Gruppi 3 e 4
- convogliamento acque meteoriche dall'isola produttiva dei Gruppi 3 e 4 al canale di scarico (le acque meteoriche provenienti dall'isola produttiva dei Gruppi 1 e 2 vengono inviate all'impianto di trattamento acque dei Gruppi 3 e 4)
- acque provenienti dagli impianti di trattamento dei Gruppi 3 e 4 (impianto di trattamento acque acide/alcaline, impianto di trattamento acque inquinabili da oli, impianto di trattamento acque sanitarie, impianto di trattamento Spurghi DeSOx)

Lo scarico è caratterizzato in uscita dal trattamento (prima della miscelazione con le acque di raffreddamento provenienti dai gruppi 3 e 4). Alla capacità produttiva, presenta le seguenti caratteristiche (valori medi annui, con eccezione del COD, per il quale esiste solo un valore puntuale nel 2008):

Azoto totale	9,090 mg/l	Cloro	0,015 mg/l
Idrocarburi totali	0,910 mg/l	Ferro	0,167 mg/l
COD	50-75 mg/l	Manganese	0,032 mg/l
Solfiti (come SO_3)	0,204 mg/l	Mercurio	0,002 mg/l
Solidi sospesi totali	25,9 mg/l	Nichel	0,028 mg/l
Tensioattivi totali	0,190 mg/l	Piombo	0,063 mg/l
Alluminio	0,135 mg/l	Rame	0,011 mg/l
Arsenico	0,008 mg/l	Selenio	0,018 mg/l
Cromo totale	0,035 mg/l	Vanadio	0,058 mg/l
Cadmio	0,010 mg/l	Zinco	0,037 mg/l

Le concentrazioni degli inquinanti analizzati, confrontate con i valori contenuti nella tabella 3 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06 "Scarico in acque superficiali", sono risultate tutte inferiori ai limiti di legge.

All'interno della centrale sono inoltre presenti scarichi minori riguardanti acque meteoriche da zone non contaminabili:

- convogliamento da monte zona Gruppi F05 e F06
- scarico da monte, in cui confluiscono le acque meteoriche raccolte nella zona a monte della centrale
- scarichi minori che convogliano le acque non contaminate da alcune aree secondarie della centrale.

Per quanto riguarda le 3 discariche soggette ad AIA, va ricordato che i reflui prodotti da tali tipologie di impianto, quali percolato e acque di lavaggio mezzi, costituiscono rifiuti speciali pericolosi e come tali vengono raccolti e inviati ad idoneo impianto di trattamento. Altri scarichi collegati a questi impianti sono solamente quelli assimilabili ad utenze civili legati ai servizi di uffici o locali tecnici, che sono gestiti con impianti di piccole dimensioni asserviti all'impianto.

Oltre alle pressioni sulla componente idrica censite dal Piano di Tutela delle Acque, è necessario considerare quelle derivanti da un fenomeno particolarmente accentuato nell'agro sassarese, rappresentato come si è già detto dal disordinato sviluppo urbanistico verificatosi prevalentemente negli ultimi 50 anni.

L'occupazione dell'agro ha attraversato fasi differenti: ad una iniziale, in cui l'abitazione fungeva meramente da supporto all'attività agricola, è seguito un periodo in cui, grazie alle possibilità offerte da strumenti urbanistici piuttosto permissivi, l'abitazione nell'agro ha assunto i tratti puramente residenziali, spesso di prima e seconda casa, con indici volumetrici poco restrittivi. Ciò ha dato vita ad una notevole frammentazione fondiaria e, parallelamente, alla nascita di un edificato diffuso, a cui non è stato possibile affiancare una conseguente rete di urbanizzazione pubblica, sia in termini di approvvigionamento idrico che di impianti fognari.

La conseguenza è stata la nascita di un enorme numero di corpi residenziali, ciascuno dei quali completamente indipendente, sia dal punto di vista delle necessità idriche, di cui si discuterà in seguito, che di quello della depurazione delle acque.

Non è stato possibile, data l'assenza di un archivio strutturato, effettuare una ricognizione di tutte le autorizzazioni allo scarico rilasciate a singoli cittadini all'interno del Comune di Sassari negli ultimi 30 anni. Non è però azzardato affermare che ad ogni abitazione privata esistente nell'agro corrisponda uno scarico fognario. Solo con l'entrata in vigore della normativa più recente sulla tutela delle acque, sono cresciute le attenzioni nei confronti dell'efficienza degli impianti depurativi. Al contrario, la maggior parte delle abitazioni realizzate in passato sono servite da semplici pozzi neri a dispersione, in cui i reflui sono scaricati senza un vero e proprio trattamento biologico, o da fosse Imhoff più o meno funzionanti: è facile immaginare l'effetto che tali realtà possano provocare sullo stato delle acque sotterranee e del suolo.

Il numero di tali situazioni non è noto, ma dai dati in possesso, forniti dal Settore VIII della Provincia di Sassari, corrispondenti al periodo 2007-2009, risultano 250 autorizzazioni allo scarico rilasciate a soggetti privati, la cui distribuzione è varia così come varia è la dispersione delle abitazioni attorno al nucleo urbano principale. È ragionevole ipotizzare un andamento simile anche per gli anni precedenti.

Le zone che presentano il maggior numero di autorizzazioni nell'ultimo periodo sono risultate essere quelle di Monte Oro (40), Caniga (22), Taniga (20) e l'area compresa tra la frazione di Li

Punti e Platamona (Marchetto, Giagumona (25)): tale statistica deve essere considerata come puramente indicativa dello sviluppo urbanistico degli ultimi anni, in cui era peraltro già gravante la novità legislativa introdotta prima dalla L.R. 8/2004 e poi dal PPR.

Perciò, le considerazioni possibili sono solo di tipo qualitativo. Un interessante indicatore degli effetti del PUC in questa direzione può essere costituito dal numero di autorizzazioni allo scarico rilasciate dall'Ente competente (in questo momento la Provincia).

Un'altra indagine ha riguardato l'esistenza di autorizzazioni per scarichi industriali rilasciate negli ultimi anni dal Settore VIII della Provincia di Sassari. Il numero, considerando la superficie complessiva comunale, non è rilevante, dato che sono state riscontrati solo 15 impianti, costituiti per lo più da distributori di carburante e da qualche insediamento turistico. Si deve considerare in tale sede che la maggiore pressione turistica costiera, soprattutto quella di Platamona, ricade all'interno del Comune di Sorso e che la porzione appartenente al Comune di Sassari riveste un ruolo marginale in termini dimensionali. A tal proposito, si ricorda il progetto già approvato e finanziato del depuratore integrato di Sorso e Sennori che convoglierà i reflui provenienti dagli insediamenti turistici della fascia costiera ed attraverso una serie di sollevamenti li convoglierà verso l'impianto, da sottoporre ad ampliamento, in località Pedrugnanu.

Il dettaglio degli scarichi industriali, alcuni dei quali da rivedere in seguito alla nuova definizione adottata dalla Direttiva Regionale sugli scarichi, è riportata di seguito, aggiornata a luglio 2011.

Impianto	Località	A.E.	Recapito
Distributore carburanti	SS Carlo Felice Km 3,5	30	Suolo
Canile	Caniga	200	Suolo
Rivendita auto	Preda Niedda	120	Rio Sant'Orsola
Distributore carburanti	SS 131 camionale 224 + 0,2	3	Suolo
Distributore carburanti	Tottubella SS 291	3	Suolo
Punto di ristoro	Loc. Li Peri	100	Suolo
Endesa (ora E.On)	Loc.Cabu Aspru	nd	Mare
Centro balneare della salute	Platamona	250	Suolo
Centro balneare della salute	Platamona	250	Suolo
Az. Agricola f.lli Rau	Saltareddu	45	Suolo
Camping Porto palmas	Palmadula	800	Suolo
Terna	Fiume Santo	nd	Fiume Santo
Distributore carburanti	SS 291 Km 8+140	30	Suolo
Lido di sassari	Platamona	150	Suolo
Ristorante pizzeria e centro sportivo	Villa Gorizia	59	Suolo
Distributore carburanti	Tanca Janna de Mare	145	Suolo
Ristorante Masia Salvatore	Campanedda		
Distributore carburanti	SS 291, Km 7,043		
Distributore carburanti	SP Buddi Buddi		

È stata infine accertata l'assenza di un catasto dei reflui non trattati, se con tale locuzione si intendono scarichi provenienti da reflui di cui è nota la mancanza di trattamento depurativo a monte dell'immissione nel corpo recettore. Non si conoscono peraltro situazioni acclarate di tale tipo nel territorio comunale di Sassari; tale considerazione non è invece valida in altre realtà del Nord Sardegna, per le quali, data l'assenza di un impianto depurativo idoneo, i reflui sono scaricati nel corpo idrico a seguito di soli trattamenti meccanici. Si tratta di situazioni note, a conoscenza dell'Autorità competente, e tollerate solo poiché ritenute temporanee.

Non è invece possibile, causa assenza di documentazione, spingersi nel dettaglio degli scarichi abusivi irregolari, che in virtù della loro natura, non sono noti agli Enti di controllo se non in casi sporadici costituiti da singole denunce.

5.2.2.5 Qualità dei corpi idrici

La qualità dei corpi idrici è stata valutata attraverso lo studio dei monitoraggi effettuati dagli Enti competenti su quattro distinte tipologie di corpi: i reflui in uscita dagli impianti di depurazione, le cui analisi sono condotte da Abbanoa; i corpi idrici superficiali, il cui monitoraggio è effettuato da Arpas; le acque di balneazione, il cui stato è monitorato annualmente dal Ministero della Salute, e di cui si possiedono anche gli ultimi risultati derivanti dalle analisi effettuate nella primavera del 2011; e le acque sotterranee, nell'ambito del progetto di monitoraggio curato dalla Regione Sardegna.

Si riportano di seguito alcuni dei più recenti risultati analitici relativi ai reflui in ingresso ed in uscita dagli impianti di depurazione presenti nel territorio comunale e forniti da Abbanoa. Vengono indicati i più importanti parametri caratteristici di un reflujo, ossia BOD₅, COD, varie forme di azoto e fosforo. Dal confronto delle concentrazioni in ingresso ed uscita dagli impianti è poi facile apprezzare l'efficienza della depurazione.

	BOD ₅		COD		NH ₄		N-NO ₂		N-NO ₃		N _{tot}		P	
	in	out	in	out	in	out	in	out	in	out	in	out	in	out
Biancareddu	150	<10	287	25	28,8	<0,4	<0,02	0,76	<0,5	11,1	28	12	4,8	1,3
Palmadula	230	<10	445	18	36,4	<0,4	<0,02	0,08	<0,5	11,2	42	11	4,7	1,3
Caniga	185	14	352	47	44,3	9,7	<0,02	0,59	<0,5	5,7	43	14	5,3	1,8
La Corte	120	12	225	40	5,4	<0,4	<0,02	0,26	<0,5	10,8	7,6	11	1,6	1,1
La Pedraia	250	<10	476	30	107	0,7	<0,02	0,7	0,8	16,8	104	18	10	2
Ottava	220	16	407	60	74,5	7,6	<0,02	<0,02	<0,5	5,2	73	12	6,8	1,9
Tottubella	660	10	1230	37	20,2	0,4	<0,02	0,22	<0,5	11	48	12	7,6	0,9
La Landrigga	90	10	167	35	32,8	0,4	<0,02	0,28	<0,5	10,4	31	11	2,3	1,1

Il monitoraggio dell'Arpas è stato pubblicato nell'ottobre 2009 e riguarda il periodo da ottobre 2006 a dicembre 2007. Sono stati analizzati i corsi d'acqua, le acque di transizione, gli invasi artificiali e le acque marino costiere individuati dal Piano di Tutela delle Acque. Lo stato di qualità è stato valutato sia in base alla destinazione d'uso, sia in base allo stato ecologico, rappresentato dall'indice SECA (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua), ottenuto integrando due indici: il LIM (Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori) e l'IBE (Indice Biotico Esteso). Il LIM è determinato sulla base dei valori dei macrodescrittori chimici (ossigeno disciolto, BOD₅, COD, NH₄, NO₃, fosforo totale, ortofosfato) e da un significativo parametro microbiologico, l'Escherichia coli.

Per i corsi d'acqua superficiali, il monitoraggio ha riguardato, tra gli altri, il bacino del Rio Mannu, con 4 stazioni totali di cui 2 (*Piano di Colti* e *San Salvatore*) all'interno del territorio comunale di Sassari.

L'IBE non è stato in grado di fornire informazioni per la stazione di Piano Li Colti, nei pressi del confine tra il Comune di Sassari e quello di Porto Torres, a valle dei maggiori impianti di depurazione (*Ottava – Funtana Veglina*) e soggetta a forti pressioni di tipo antropico (sia industriale sia agricolo). Non è stato possibile infatti eseguire i campionamenti a causa sia

dell'elevata profondità, sia per la turbolenza dell'acqua, condizioni che perdurano per buona parte dell'anno. La stazione di San Salvatore, più a sud ed in prossimità del confine tra Sassari e Usini, presenta bassi valori dell'IBE per entrambi i campionamenti del 2007, supportati dall'analisi dei parametri chimico-fisici e microbiologici che mettono in evidenza un elevato carico organico. L'esame del LIM fornisce valori in classe IV (scarso) per il punto di Piano li Colti, e in classe V (pessimo) per il punto di San Salvatore.

Il parametro *E. coli* risulta presente con valori molto variabili che vanno, ad esempio in San Salvatore, dai 590000 u.f.c./100 ml osservati a novembre 2006 fino a 20 u.f.c./100 ml di giugno 2007. Il picco di *E. coli* su Piano li Colti è pari a 340000 u.f.c./100 ml a febbraio 2007 e su San Salvatore è di 600000 u.f.c./100 ml a giugno 2007. Sulla stazione ubicata a monte del bacino, nel comune di Florinas, i valori risultano al massimo nell'ordine delle centinaia.

Riguardo i metalli, nelle due stazioni risultano sempre inferiori ai limiti di rilevabilità o al massimo nell'ordine delle decine per quanto riguarda lo Zinco, il Nichel e il Cromo. Unica eccezione i 157 µg/l di Nichel osservati a Piano Li Colti a novembre 2006.

Relativamente ai sedimenti, nella stazione di Piano Li Colti, i metalli sono risultati presenti nell'ordine di poche unità di mg/kg con valori più elevati per lo Zinco (57 mg/kg). Non si sono riscontrati effetti di tossicità acuta con i test eco tossicologici.

Le acque di transizione indagate nel territorio comunale di Sassari sono state lo stagno di Platamona e lo stagno di Pilo. Lo stagno di Platamona si è mostrato un corpo oligotrofico, con alta densità di Chlorophyta e Cyanophyta. Si è osservato inoltre un elevato grado di ossigenazione con valori sempre superiori al 60%. I valori microbiologici sono risultati contenuti, ad eccezione di un picco a gennaio 2007 di 15000 u.f.c./100 ml.

Lo stagno di Pilo si è invece rivelato poliotrofico, con una salinità compresa tra 20 e 30 psu. La presenza delle *Cryptophyceae* rappresentate essenzialmente dai generi *Plagioselmis* e *Rhodomonas*, è costante ed in concentrazioni elevate per tutto il 2007. Il livello di ossigeno è risultato sempre elevato, la concentrazione degli enterococchi molto variabile con un massimo di unico valore di 103 u.f.c./100 ml a febbraio 2007 nella stazione posta a monte.

Tra i laghi non ricadenti all'interno del territorio comunale di Sassari, ma comunque ad esso legati perché fonte di approvvigionamento, vi sono:

- il lago di Coghinis, con percentuali di ossigeno disciolto mai oltre il 59%, e presenze trascurabili di metalli pesanti, ad eccezione di nichel e piombo che nei campionamenti del 2006 presentavano valori di alcune decine di µg/l, azoto variabile da valori spesso inferiori ai limiti di rilevabilità a valori nell'ordine del mg/l, e fosforo che in 3 campionamenti su 6 è risultato superiore ai 110 µg/l.

- il lago del Bidighinzu, con percentuali di ossigeno disciolto variabili da circa il 20% nel 2006 a circa il 50% nel 2007; metalli con concentrazioni variabili con punte di alcune decine di µg/l per Arsenico e Cromo ad aprile 2007 e di Zinco nel 2006; azoto con valori di alcune unità di mg/l, e fosforo con valori anche superiori ai 300 µg/l.
- il lago del Cuga, con percentuali di ossigeno disciolto variabili da circa il 60% nel 2006 a circa il 100% nel 2007; concentrazioni variabili dei metalli con punte di alcune decine di µg/l per nichel e cromo nel 2007; azoto totale che presenta valori al massimo di 1,5 mg/l, mentre il fosforo totale presenta un'estrema variabilità con valori spesso inferiori ai limiti di rilevabilità ma con punte superiori ai 150 µg/l.

La situazione delle acque di balneazione è stata analizzata sia in fase di elaborazione del Piano Regionale di Tutela delle Acque, con un monitoraggio articolato nel decennio 1994/2003, che più recentemente attraverso l'annuale rapporto nazionale predisposto dal Ministero della Salute, di cui si possiedono i dati relativi al 2008.

Nel PTA, i punti di monitoraggio per l'unità idrografica del Rio Mannu sono stati 46 ed hanno evidenziato uno stato complessivamente soddisfacente, dal momento che solo 4 di queste stazioni hanno evidenziato nel decennio 1994-2003 dei giudizi di non idoneità. Si è trattato delle due stazioni entrambe ubicate in prossimità della foce del Fiume Santo e vicine allo scarico della centrale termoelettrica dell'omonima località.

La disciplina delle acque di balneazione ha conosciuto recentemente una novità, in virtù dell'entrata in vigore del D. lgs. 116/2008, che ha introdotto le seguenti modifiche rispetto alla normativa precedente:

- valutazione di soli 2 parametri microbiologici, più specifici di una contaminazione fecale, anziché i 12 parametri chimico-fisici e microbiologici del Dpr 470/82. In particolare si valuta la presenza di *Escherichia coli* anziché coliformi fecali e di enterococchi intestinali anziché streptococchi fecali.
- calendario dei campionamenti: con la normativa precedente si effettuavano due campionamenti mensili, da aprile a settembre; in caso di evento meteo, c'era un posticipo del campionamento per 48 ore. Non era inoltre obbligatorio definire il calendario prima dell'inizio della stagione balneare. Con la nuova normativa si effettuano 5 campioni a stagione, con calendario fissato preventivamente, a frequenza mensile e il campionamento non può essere posticipato di oltre 4 giorni rispetto alla data prestabilita.
- classificazione delle acque: nella normativa precedente la classificazione era assente, mentre la nuova normativa prevede che ciascuna acqua venga classificata come eccellente, buona, sufficiente o scarsa sulla base dei controlli effettuati nell'arco di 4 anni. Tale obbligo decorre dal 2015. In base alla qualità dell'acqua sono previste tempistiche diverse per il

riesame: in caso di qualità «buona» il riesame deve avvenire almeno ogni 4 anni, in caso di qualità «sufficiente» ogni 3 anni e in caso di qualità «scarsa» ogni 2 anni.

L'ultimo rapporto ministeriale pubblicato è quello del 2010 contenente i dati del 2009, che ha tenuto conto della normativa non più in vigore. Nella seguente tabella, sono indicati la denominazione, il numero di campioni rilevati e di quelli favorevoli.

Denominazione	N° campioni	
	Rilevati	Favorevoli
Porto Ferro	12	12
Argentiera	12	12
Fiume Santo	12	12
Platamona rotonda	12	12
Porto Palmas	6	6
Lampianu	6	6
Lido militare	12	12

Nel nuovo *Portale acque* del sito del Ministero della Salute, è invece da un anno presente un'applicazione GIS che consente la navigazione georeferenziata e l'individuazione pressoché in tempo reale dei campionamenti svolti.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati delle indagini analitiche condotte nei mesi di aprile, maggio e giugno del 2011.

Denominazione	Escherichia coli (MPN/100 ml)				Enterococchi intestinali (ufc/100 ml)			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Porto Ferro	<10	<10	<10	<10	1	1	1	1
Argentiera	<10	<10	<10	<10	1	1	1	18
Fiume Santo	<10	<10	<10	<10	1	1	1	1
Platamona rotonda	<10	<10	<10	<10	1	1	1	1
Porto Palmas	64	<10	<10	<10	24	1	1	1
Lampianu	<10	<10	<10	<10	3	1	1	1
Lido militare	<10	<10	<10	<10	3	1	9	1

Nelle stazioni di campionamento del territorio comunale di Sassari non si registrano superamenti dei parametri tali da imporre un divieto di balneazione (500 ufc/100 ml per l'Escherichia Coli e 200 ufc/100 ml per gli enterococchi intestinali).

Le uniche zone interdette sono quelle di fronte alla centrale termoelettrica di Fiume Santo ed in prossimità della foce dell'omonimo fiume, che ricade però in comune di Porto Torres.

Acque di rete

Le acque di rete che alimentano la città di Sassari sono servite dai due acquedotti del Bidighinzu e di Truncu Reale, classificati secondo l'art.80 del D. lgs. 152/06 nella categoria A3, e quindi sottoposti a trattamento chimico fisico spinto, affinamento e disinfezione.

Il primo, da 200 l/s, preleva l'acqua grezza dall'invaso del Bidighinzu in comune di Bessude (SS), ed a seguito di un trattamento nell'impianto di potabilizzazione attiguo al bacino, fa affluire l'acqua al serbatoio di via Milano, in cui avviene una miscelazione con l'acqua del Coghinas proveniente dal serbatoio di Monte Oro. Da qui l'acqua è inviata al serbatoio di Serra Secca (via Nenni) denominato 340 per essere immessa nella rete di distribuzione della città. Da questa condotta sono serviti i quartieri alti della città (Carbonazzi, Lu Fangazzu, Prunizzedda e la parte più alta del quartiere Monte Rosello).

L'impianto di potabilizzazione di Truncu Reale riceve le acque in arrivo dal Coghinas, serve il partitore di Monte Oro e da qui al serbatoio di Monte Oro, da cui si dipartono tre condotte:

- la prima fa affluire l'acqua al partitore di ponte Rosello (via Col di Lana)
- la seconda fa affluire l'acqua al serbatoio di miscelazione di via Milano, di cui detto nel punto precedente
- la terza fa affluire l'acqua alle frazioni dell'agro della città.

Il partitore di ponte Rosello serve, con reti diverse, la zona di Monte Rosello basso, i quartieri di Latte Dolce e Santa Maria di Pisa, l'area di viale Sicilia e viale Porto Torres, ed altre zone della città (corso Vico, via delle Croci, viale Italia e via Politeama).

La terza condotta, attraverso ulteriori 4 condotte, serve rispettivamente:

- le frazioni di Li Punti, Sant'Orsola, S. Giovanni, Ottava e Baddelonga
- Bancali e La Landrigga
- Caniga, Li Bombi e Gesù Giuseppe Maria
- La zona industriale di Preda Niedda (gestita dal consorzio ZIR).

Dall'impianto di Truncu Reale parte inoltre un'altra condotta che serve le diverse frazioni della Nurra di Sassari (La Corte, Palmadula, Argentiera, La Pedraia, Biancareddu e Canaglia).

La sorveglianza sulle acque destinate al consumo umano è garantita dal Servizio Igiene degli Alimenti e della Nutrizione (SIAN) dell'ASL di Sassari, che ha fornito tali informazioni circa lo stato della rete di distribuzione. L'ASL quale Ente di controllo, svolge controlli periodici esterni, di routine e di verifica, così come previsto dall'Allegato II del D. lgs. 31/2001, con set analitici distinti a seconda della tipologia di controllo. È compito del gestore Abbanoa effettuare i controlli interni sui medesimi punti. In media, i campioni effettuati da ASL per il comune di Sassari nell'ambito di tale attività sono intorno ai 160 all'anno.

La qualità delle acque destinate al consumo umano è influenzata da numerosi parametri, spesso non rintracciabili in maniera certa ed immediata. Nella rete sassarese, sono spesso segnalati diversi valori fuori norma, alcuni anche nel recentissimo passato (giugno 2012), per i

quali sarebbe necessaria un'analisi approfondita del processo di trattamento, dello stato degli impianti di potabilizzazione e delle condizioni della rete di distribuzione, che esula dagli scopi di tale documento.

Tra le criticità emerse in via speditiva, vi è in primis la vetustà degli impianti di potabilizzazione (in particolare quello del Bidighinzu). La necessità di ricorrere a trattamenti spinti di disinfezione inevitabilmente compromette lo stato chimico dell'acqua. I fuori norma sono stati registrati sia per parametri di tipo microbiologico – indice di una clorazione poco efficace – sia di tipo chimico, legati in particolare a sostanze derivanti da un'eccessiva presenza di cloro.

Dal punto di vista strutturale, risulta assente una mappatura dettagliata ed aggiornata della rete di distribuzione, che consentirebbe, in caso di valori fuori norma, sia di circoscrivere le aree interessate dai superamenti che di aiutare a comprendere l'eventuale origine dell'anomalia.

5.2.2.6 Acque sotterranee

Sulla base dei domini geolitologici che caratterizzano l'intero territorio comunale di Sassari è possibile distinguere tre principali domini idrogeologici le cui peculiarità sono legate alla caratteristiche intrinseche dei litotipi presenti.

Un primo dominio è quello localizzato in corrispondenza della città di Sassari, della “corona olivetata” e di tutto il settore occidentale sino alla valle del Riu Mannu. Esso è caratterizzato dalla presenza di un basamento miocenico, spesso in affioramento, al più ricoperto da spessori variabili di depositi quaternari, terreni agrari e di riporto.

Tale basamento, che struttura questa regione, è costituito da calcari detritici organogeni grossolani (calcareniti), passanti verso la parte basale a depositi marnosi, in genere a giacitura sub-orizzontale o debolmente inclinata. Subordinatamente si rinvengono, intercalati a queste litologie, livelli di calcari arenacei, arenarie e “sabbioni”.

Le calcareniti possono essere interessate da importanti processi carsici che sono in grado produrre cavità o “sacche” anche di apprezzabili dimensioni spesso riempite di materiali limo-argillosi, bruno-rossastri. Lo spessore delle facies calcarenitica può variare di alcune decine di metri e si sovrappongono stratigraficamente a delle marne grigie, giallastre se alterate. Lo spessore dell'intero complesso calcareo - marnoso del basamento raggiunge nel sassarese potenze superiori al centinaio di metri.

Da un punto di vista idrogeologico le litologie del basamento miocenico presentano gradi di permeabilità alquanto differenti anche all'interno della stessa serie in relazione sia al diverso grado di fratturazione, sia per la differente composizione chimica e granulometrica dei materiali che compongono la roccia.

Per le marne la permeabilità è da ritenersi bassa o molto bassa anche se fratturate, in quanto le fessure risultano occluse dai materiali argillosi di alterazione. Una certa circolazione idrica è

invece probabile nelle fratture più ampie ed in corrispondenza dei meati creati dalla dissoluzione chimica dei livelli calcarei.

L'acquifero vero e proprio di maggiore produttività è da ricercarsi nei livelli arenacei che presentano una discreta permeabilità per porosità in particolare quando si presentano poco addensati (sabbioni). In condizioni stratigrafiche simili sono state intercettate falde profonde di discreta potenzialità e con caratteristiche di salienza, attualmente isolate dalle falde superficiali da livelli marnosi a bassa permeabilità, i quali garantiscono una adeguata protezione dall'inquinamento superficiale solo se i consumi rimangono conformi alla potenzialità della falda. La zona di alimentazione delle falde profonde è sufficientemente estesa tale da garantire una adeguata ricarica della falda.

Le coperture quaternarie sono rappresentate da alluvioni recenti, presenti lungo l'alveo e nelle aree più prossime al Riu Mascari e Riu Mannu, mentre nelle aree più elevate i sedimenti miocenici sono ricoperti, quando non affioranti, da uno spessore variabile di terreno agrario.

La permeabilità di tali coperture quaternarie è solitamente medio-elevata e la presenza di una falda idrica superficiale è da ricercarsi solamente nei punti in cui raggiungono spessori considerevoli. Quest'ultima è stata ampiamente sfruttata con buona produttività sino a qualche tempo fa. Successivamente la diminuita alimentazione a seguito delle annate siccitose insieme all'incremento dei consumi, ne hanno provocato un rapido depauperamento anche da un punto di vista qualitativo.

Il secondo dominio litologico è quello presente in corrispondenza della piana della Nurra, ossia tutta la fascia che da nord a sud si estende all'incirca da Monte Alvaro sino all'agglomerato urbano di Tottubella. L'ossatura della zona è rappresentata dal complesso sedimentario calcareo-dolomitico del Mesozoico; nel dettaglio tale complesso è rappresentato, considerando inizialmente i termini più antichi, da una successione marina e transizionale di depositi carbonatici di piattaforma, rappresentati alla base da calcari dolomitici e dolomie, dolomie arenacee, calcari e calcari marnosi con rare intercalazioni gessose, circolitorali e transazionali del Trias superiore.

A questi si sovrappongono stratigraficamente depositi carbonatici di piattaforma rappresentati da dolomie e calcari dolomitici, calcari bioclastici, oolitici, ad oncoidei, selciferi, micritici, marnosi e da marne, tutti fossiliferi. Alla sommità si rinvencono dolomie e calcari dolomitici scuri lacustri, con Carofite, costituenti il passaggio alla facies "Purberckiana" in Nurra, del Lias - Malm (Giurese). Questi risultano avere una maggiore distribuzione areale rispetto ai precedenti andando ad occupare buona parte delle colline presenti nel settore in esame.

Sovrastante questa successione si rinvia quella marina del Cretaceo superiore, costituita anche in questo caso da depositi carbonatici di piattaforma quali calcari, marne e calcareniti

glauconitiche sublitorali, fossiliferi, localmente calcari lacustri con Carofite e, alla base, orizzonte bauxitico che rappresenta un periodo di continentalità della “Sardegna occidentale” durante il mesozoico. Gli affioramenti di tali litologie sono limitate alle parti sommitali delle colline meno elevate presenti nella zona.

Per quanto riguarda l'attribuzione del grado di permeabilità al complesso litoide mesozoico, in generale si può dire che questo presenta una moderata permeabilità per fratturazione secondaria e per carsismo. In effetti la definizione di un unico grado di permeabilità all'interno dello stesso complesso, se pur teoricamente corretta, non può rispecchiare fedelmente l'andamento delle permeabilità nel dettaglio in quanto, sovente, all'interno della stessa serie sedimentaria si modificano, anche notevolmente, le condizioni di circolazione idrica. Questo è quanto succede nel caso in esame, in quanto non si tratta di un unico orizzonte omogeneo, ma di una serie di alternanze con caratteristiche strutturali, composizionali, di fratturazione e di alterazione diverse.

Sulla base di quanto descritto ed in base alle esperienze maturate durante la realizzazione di pozzi trivellati nella zona si può affermare, con buona attendibilità, che il flusso idrico sotterraneo è caratterizzato da un sistema multifalda in pressione, con gli acquiferi impostati nelle brecce calcaree di modesto spessore e nelle micriti a tessitura più grossolana di maggiore potenza, isolati dalla falda superficiale dai livelli marnosi e argillosi impermeabili oppure ostacolati nel flusso dai calcari micritici meno grossolani e più compatti.

Le zone di alimentazione degli acquiferi sono da ricercarsi negli affioramenti calcareo-dolomitici dei rilievi collinari che costellano il paesaggio della Nurra, i quali sono sufficientemente numerosi ed estesi, comunque tali da garantire un'adeguata ricarica alle falde sotterranee.

Per quanto riguarda la facies calcarea definibile come calcare micritico, pisolitico od oolitico, si tratta di rocce calcaree microcristalline, molto compatte e poco fratturate che presentano una permeabilità medio-bassa per scarsissima porosità singenetica e moderata fratturazione. In questo caso la presenza di elementi fini argillosi, come nelle micriti marnose ed in quelle bituminose, possono occludere i meati provocando una riduzione della permeabilità sino a divenire pressoché impermeabili. Oltre ciò, sottili intercalazioni argillose nella sequenza stratigrafica possono impedire il flusso idrico.

La sequenza mesozoica, si presenta spesso mascherata da coperture quaternarie, distinguibili in conglomerati, sabbie, argille più o meno compattate, in terrazzi e coinoidi alluvionali del Pliocene-Pleistocene (alluvioni antiche auct.), e da ghiaie, sabbie, limi e argille sabbiose dei depositi alluvionali e colluviali dell'Olocene. I primi, che rappresentano le coperture “antiche”, si rinvencono in maniera diffusa su tutta la piana alla base delle colline litoidi mesozoiche e mioceniche.

I depositi alluvionali recenti ed attuali, costituiti da elementi litici che hanno subito processi d'elaborazione ad opera dell'azione dinamica dell'acqua, sono presenti lungo gli alvei dei principali corsi d'acqua. Lungo i pendii delle colline si rinvencono, più comunemente, detriti di falda la cui genesi è legata a processi gravitativi che avvengono in corrispondenza dei versanti maggiormente acclivi con cornici rocciose in affioramento. Sono costituiti da frammenti di rocce prevalentemente carbonatiche immersi in una matrice carbonatico-argillosa.

Questi ultimi, in generale presentano un buon grado di permeabilità; ovviamente la presenza di una falda idrica superficiale impostata su tali livelli è da ricercarsi nei punti in cui essi raggiungono uno spessore considerevole, quindi, con buona probabilità, in corrispondenza dei maggiori compluvi. Sono anche possibili delle locali riduzioni della permeabilità quando nella matrice di questi depositi aumenta la componente argillosa.

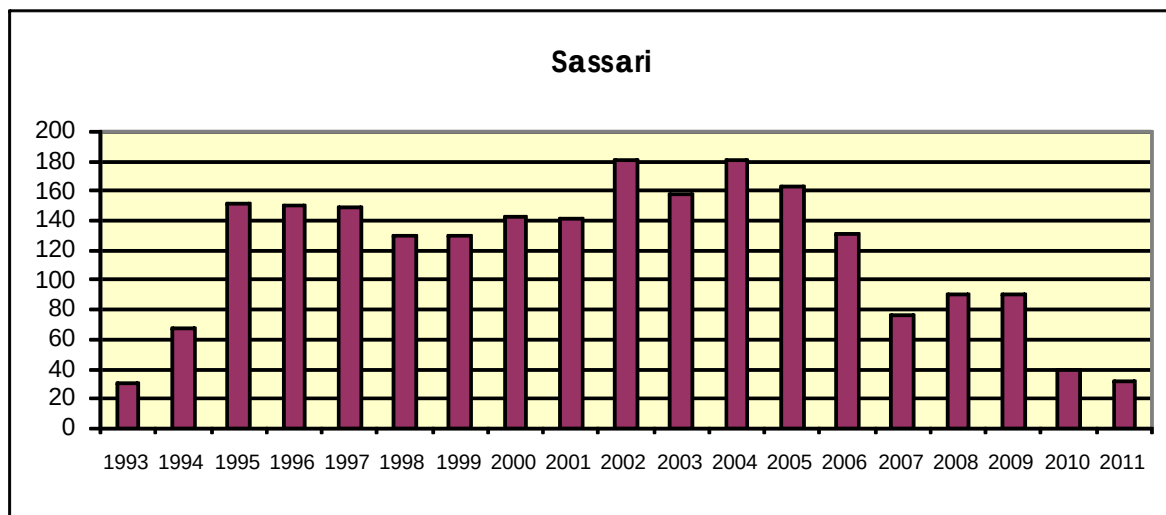
Il terzo dominio litologico, che è quello localizzato nel settore più occidentale del territorio comunale di Sassari e interessa la zona dell'Argentiera, Palmadura e Canaglia, è rappresentato dal Complesso metamorfico ercinico, più precisamente da filladi scure carboniose, metasiltiti, quarziti nere, con rare e sottili intercalazioni di marmi del Siluriano. Si tratta in genere di rocce consistenti, di colore grigio con evidente scistosità, disposte in giacitura prevalentemente sub-verticale. In affioramento, gli ammassi rocciosi si rinvencono spesso molto fratturati suddivisi in piccoli prismi tra loro incuneati che in seguito all'azione erosiva sono disgregati e dispersi originando coperture detritiche.

Da un punto di vista idrogeologico tali litologie presentano comportamenti differenti. Allo stato sano il complesso scistoso presenta una permeabilità molto bassa. Localmente, seppure tali rocce raramente costituiscano un acquifero nel senso classico del termine, risulta presente una certa circolazione idrica legata all'intensità della fratturazione.

5.2.2.7 Sfruttamento della risorsa idrica sotterranea

Le risorse idriche sotterranee dell'area del comune di Sassari subiscono da anni un'elevatissima pressione antropica in conseguenza della tipologia insediativa che per oltre trent'anni ha caratterizzato l'agro più proximale al centro urbano "storico".

Questo tipo di espansione urbanistica è stata in un certo modo favorita, e forse anche permessa, dall'abbondante produttività della falda idrica sotterranea in quanto, allo scrivente, appare evidente che senza questa risorsa molte delle unità abitative prive del più elementare fabbisogno, quello idrico, non sarebbero state realizzate. Per avere un'idea della pressione antropica sulla falda sono stati raccolti i dati sulle autorizzazioni alla ricerca idrica, prevalentemente ad uso domestico, rilasciate all'interno del territorio del comune di Sassari dal Genio Civile prima e poi dal 2008 dalla Provincia di Sassari.



Come può essere osservato è un numero elevatissimo che, nei 18 anni di analisi, ha superato le 2200 autorizzazioni. Se poi si considera che nel settore è molto esteso l'abusivismo, poiché è opinione diffusa che le acque sotterranee siano un bene del proprietario del terreno e non un bene facente parte del Demanio Idrico (comprende tutte le acque destinate a fini di pubblico interesse tra cui i fiumi, i torrenti, i laghi, le acque superficiali e sotterranee) che deve essere dato in concessione. Per quanto esposto si può tranquillamente supporre che le realizzazioni di pozzi siano almeno il triplo.

Si può anche evidenziare gli effetti del cambiamento nelle richieste derivati dall'entrata in vigore dal 2004 delle nuove norme regionali di pianificazione.

Le realizzazioni di opere di captazione profonda potrebbero essere calcolate con maggiore approssimazione se si conoscesse il numero delle abitazioni isolate non servite da rete idrica. Infatti non dovrebbe essere lontano dalla realtà un conto che vede un pozzo per ogni unità abitativa in agro.

Un altro indicatore scelto per la valutazione della concentrazione delle opere di captazione è stato quello di suddividere per località le richieste di autorizzazione sempre per gli ultimi 18 anni.

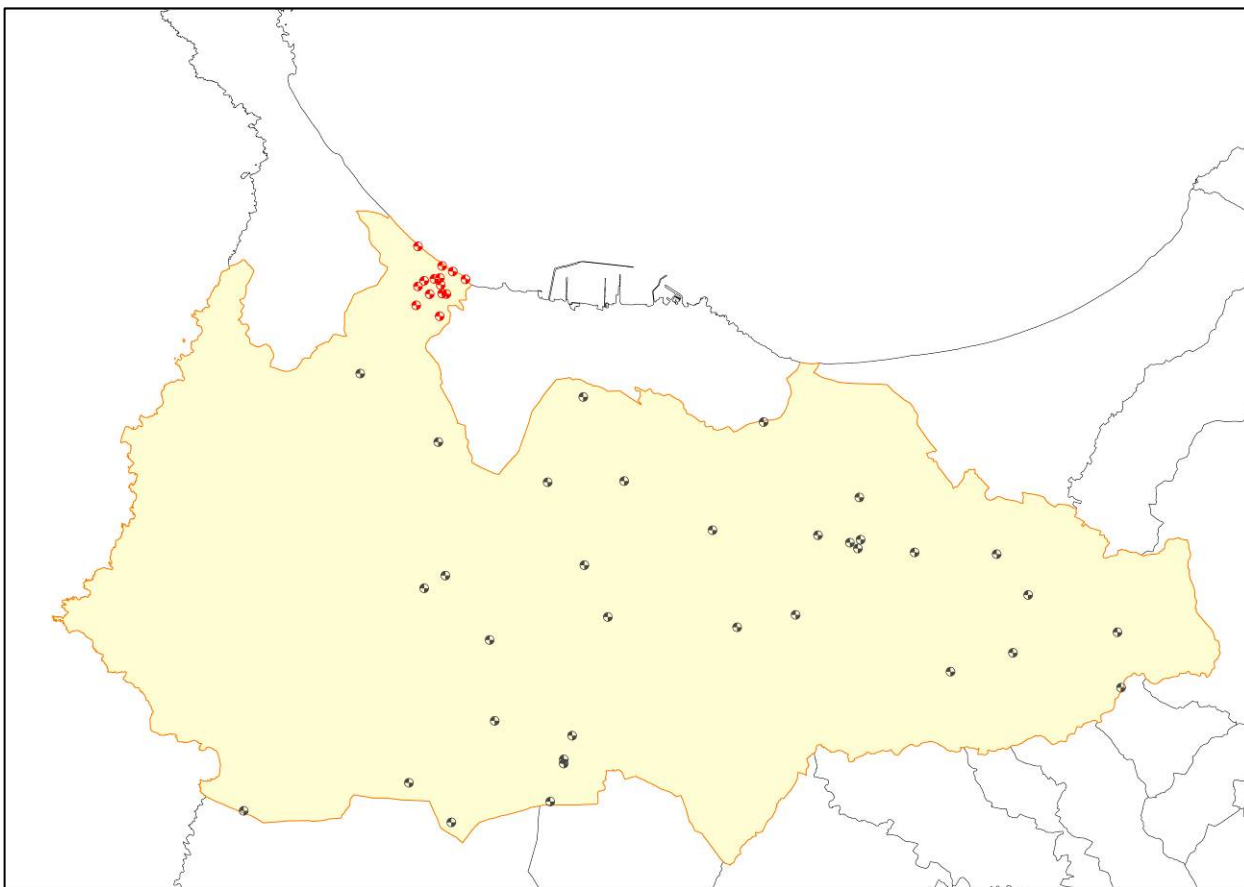
BADDEPEDROSA (TANIGA) - SAN GIACOMO	135
PRATO COMUNALE- MONTE DI GESCIA	103
MONTEBIANCHINO	81
SERRA SECCA	75
CANIGA	53
MACCIA D'AGLIASTRU	52
FILIGHEDDU-BARCA	48
CRABULAZZI	42
SANTA MARIA DI LU CARDU	41
MANDRIA DI L'AINU	39
MONTEFIOCCA	39
BANCAI	30
RUSSEGLIA	30
OTTAVA	27
SERRA DI LI LIONI	27
LI CURUNEDDI	26
LA LANDRIGGA	25
PIANDANNA	25
SAN FRANCESCO - MONTEFURRU	25
MONTALÈ/ VIZIU	24
SEGASIDDA MINORI	22
GIAGUMONA	20
SAN GIOVANNI	20

Appare evidente che la maggior parte delle richieste di riguardano proprio le aree dove maggiore è stato l'insediamento diffuso a contorno del centro urbano.

La qualità delle acque sotterranee presenti all'interno del territorio comunale di Sassari può essere manifestata dagli esiti di due recenti progetti della Regione Sardegna, Assessorato della difesa dell'ambiente, Servizio SAVI, entrambi iniziati nel 2007, dal titolo "Interventi di indagine preliminare e realizzazione del sistema di monitoraggio siti inquinati: aree industriali di Assemini, Sarroch, Ottana e Porto Torres" il primo e "Realizzazione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee del territorio regionale, al fine della definizione dello stato ambientale dei corpi idrici significativi" il secondo.

Il primo progetto, in fase di conclusione, prevede la realizzazione di un sistema integrato di monitoraggio delle aree industriali compromesse dei comuni di Assemini, Sarroch, Ottana e Porto Torres. Successivamente ad un indagine preliminare condotta sulle varie matrici ambientali, è stata progettata una rete di monitoraggio per il rilevamento e il controllo della qualità dei suoli, delle acque superficiali e delle acque sotterranee e l'analisi del sistema idrogeologico tramite l'applicazione di modelli matematici previsionali.

Il Sistema di Monitoraggio realizzato è in grado di descrivere la "realtà ambientale" dei siti monitorati nei suoi vari aspetti, di configurare possibili simulazioni e quindi prevedere scenari futuri di migrazione degli inquinanti, garantendo una migliore gestione del sito e delle matrici ambientali.



Ubicazione punti di prelievo acque sotterranee

Il secondo progetto, concluso nel 2009, consiste nella realizzazione e l'attivazione di una "Rete di monitoraggio qualitativa e quantitativa delle acque sotterranee al fine della definizione dello stato ambientale dei corpi idrici significativi ai sensi del D.Lgs.152/06".

Tale sistema di monitoraggio è stato concepito in modo da fornire una panoramica coerente e complessiva dello stato chimico delle acque sotterranee con dati di monitoraggio rappresentativi (c.3, art 4 Dir 2006/118/CE). Altro obiettivo del progetto è quello di consentire l'aggiornamento e adeguamento del Piano di Tutela delle Acque, redatto in attuazione del D.Lgs 152/99 e approvato con Delibera di Giunta Regionale del 4 aprile 2006 n.14/16, e alla predisposizione del Piano di Gestione di cui all'art. 13 della Dir 2000/60/CE e del D.Lgs 152/06.

Nello studio si fa riferimento all'acquifero detritico-carbonatico Oligo-Miocenico del sassarese. L'acquifero in questione ha un'estensione areale più vasta rispetto ai limiti amministrativi del Comune di Sassari. Esso infatti è delimitato a nord dal golfo dell'Asinara, a est dall'area geografica dell'Anglona, a Sud dal Meilogu e ad ovest dalla Nurra.

Il monitoraggio è stato condotto su 935 punti di campionamento (pozzi e sorgenti) di questi 33 ricadono nel territorio comunale di Sassari.

Si riportano nel seguito gli esiti della caratterizzazione idrogeologica relativi allo stato qualitativo e quantitativo dell'acquifero compreso nei limiti comunali.

Stato qualitativo delle acque

Per lo stato chimico delle acque sotterranee sono stati determinati i parametri chimico-fisici (pH, ossigeno disciolto, potenziale redox, temperatura e conducibilità elettrica) ed un set di elementi e composti specifici per ogni sito di campionamento, in relazione alle pressioni individuate, sulla base di un dettagliato protocollo analitico.

In particolare sono stati utilizzati tre protocolli analitici di riferimento:

- ✓ PU (Protocollo Urbano);
- ✓ PI (Protocollo Industriale);
- ✓ PA (Protocollo Agricolo);

Dal punto di vista chimico-fisico le acque circolanti nelle porzioni calcaree sono generalmente poco saline con valori di TDS sino a 0,8 g/l e mostrano una composizione iniziale in Ca-Mg-HCO₃ che tende ad evolvere verso una composizione in Na-Cl dovuto al mescolamento con le acque provenienti dalle porzioni arenaceo-marnose. Le acque circolanti nelle porzioni arenacee e marnose della serie Miocenica raggiungono una salinità sino a 0,9 g/l ed hanno una composizione prevalente cloruro-sodica che permette di distinguerle dalle acque circolanti nei calcari. Le acque dell'acquifero del Sassarese mostrano una conducibilità generalmente compresa fra 0,4 e 2,5 mS/cm ed un chimismo bicarbonato-cloruro alcalino terroso.

Durante il monitoraggio sono stati riscontrati dei superamenti dei limiti di legge (CSC D.Lgs 152/2006) per alcuni analiti riconducibili ai protocolli analitici sopra indicati (PU,PI,PA). Qui di seguito si riporta una tabella sintetica dei punti oggetto di campionamento e con i relativi valori registrati.

Codice punto	Località	Protocollo analitico	Parametro	Valore µg/l
23101PO00044	San Giorgio	PI + PU	Triclorometano	0,75
23101PO00070 (RAS-APAT 3765)	Monte Bianchinu	PI + PU	Triclorometano	0,19
23101SO0012 (RAS ABB 378)	Lago Bunnari	PA + PU + PI	Triclorometano	0,61
			Tribromometano	73,2
			Dibromoclorometano	26
			Bromodichlorometano	3,8
23101SO0030 (RAS SIR 1507)	Le Conce	PI + PU	Triclorometano	1,69
			Tetracloroetilene	10
23101SO0031 (RAS SIR 1514)	Fontana Caniga	PI + PU	Triclorometano	0,17
			Tetracloroetilene	5

23101SO0032 (RAS SIR 1519)	Soccorso sardo Dragonaia del Conte	PI + PU	Triclorometano	0,41
32201PO0001(NEW 49)	Tottubella	PI + PU	Triclorometano	0,55
32201P00015	La Crucca	PI + PU	Triclorometano	0,23

Come si evince dalla tabella soprastante gli analiti in concentrazione superiore ai limiti di legge (CSC del D. Lgs 152/2006) sono prevalentemente composti alifatici clorurati (Triclorometano, Tetracloroetilene) e alifatici alogenati (Bromodichlorometano e Dibromoclorometano) tutti riconducibili a fenomeni d'inquinamento di origine antropica.

Stato quantitativo della risorsa idrica sotterranea

La soggiacenza della falda si attesta a circa 70 – 100 metri dal piano di campagna mentre risulta più superficiale nel settore nord del comune. La falda appare soggetta ad escursioni piezometriche stagionali tra la primavera e l'autunno dell'ordine di qualche metro.

La maggior parte dei pozzi emunge tra 0,1 e 2 l/s, la portata media è stimabile in circa 1l/s. La porzione di acquifero maggiormente sfruttato in tutta l'area a Nord di Sassari (San Giorgio, San Giovanni, Ottava e Li Lioni) è intercettata di solito da – 40 m a – 60 m dal piano di campagna, in corrispondenza di solito di litofacies calcarenitico-arenaceo-sabbiose.

La piezometria rilevata nel monitoraggio della Regione Sardegna (campagna effettuata nel 2008-2009) è stata comparata con quella effettuata negli anni 1981-1982 e riportata nel Progetto Cassa per il Mezzogiorno. È stato evidenziato un generale arretramento delle curve isopiezometriche che indica un abbassamento della falda relativamente agli ultimi 25 anni. Questo fatto è dovuto probabilmente sia ad una diminuzione degli apporti da ricarica laterale e da precipitazioni, sia ad un intenso sfruttamento della risorsa idrica.

A marzo del 2011 la Direzione Tecnico Scientifica dell'ARPAS ha iniziato il monitoraggio della nuova rete regionale delle acque sotterranee. La rete consta di 17 postazioni nel territorio comunale di Sassari, sulle quali è previsto il monitoraggio chimico operativo, con cicli di campionamento e analisi a cadenza semestrale. Nel corso delle attività in campo, due postazioni sono state escluse dal monitoraggio. L'Arpas ha comunicato gli esiti analitici del primo ciclo di monitoraggio effettuato nei mesi di luglio ed agosto del 2011, mentre le analisi relative al secondo ciclo saranno disponibili nei prossimi mesi. Gli ultimi esiti analitici di tale campagna mostrano ampie variazioni tra i vari punti sottoposti a campionamento, in ragione dell'enorme variabilità del territorio sassarese. Tra gli elementi da segnalare, il superamento delle CSC per manganese e triclorometano per un pozzo ubicato in località Rumanedda, utilizzato da Abbanoa per scopo acquedottistico.

5.2.2.8 Rischio idraulico

Nell'ambito dell'adeguamento dello strumento urbanistico al PAI, così come previsto dall'art.8, comma 2 delle Norme Tecniche di Attuazione, è stata redatta una nuova carta del pericolo idraulico e, sulla base della zonizzazione predisposta, effettuata una valutazione della compatibilità idraulica del nuovo PUC di Sassari.

Lo Studio è stato sviluppato nel rispetto delle Linee Guida del PAI ed è stato esteso a tutto il territorio comunale; sono stati indagati nel dettaglio i corpi idrici presenti (corsi d'acqua, laghi, stagni) non inclusi nel PAI vigente o non studiati nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF), accertandone il livello di pericolosità idraulica e individuando le relative aree di allagamento per i tempi di ritorno prescritti.

In termine di superfici le aree a diverso livello di pericolosità idraulica, così come definito dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), per l'intera superficie comunale sono le seguenti:

INDICATORE SULLE AREE DI PERICOLOSITÀ DA PIENA SU TUTTO IL TERRITORIO COMUNALE		
CODICE	Superficie (ha)	% su tutto il territorio comunale
Hi1	42	0,076%
Hi2	88	0,16%
Hi3	68	0,12%
Hi4	2001	3,65%
Superficie totale comune	54.738	

Per i dettagli sulle modalità operative di svolgimento di tale studio, si possono consultare gli elaborati specifici predisposti dall'apposito gruppo di lavoro.

5.2.2.9 Analisi SWOT sulla "Tutela della risorsa idrica"

Punti di forza:

- Pluralità di risorse ed interconnessioni del sistema idrico
- Minore incidenza, rispetto ad altre aree dell'isola, di situazioni di restrizione idropotabile
- Complessivamente buona situazione relativa alle acque marino costiere, con solo due casi di interdizione alla balneazione
- Recente realizzazione di un moderno impianto di depurazione dei reflui che serve la frazione più rilevante della popolazione
- Assenza di attività recapitanti scarichi particolarmente problematici nelle due aree industriali interne al territorio comunale
- Confinamento sotto litologie impermeabili ed elevata produttività della falda idrica sotterranea

Debolezze:

- Deficit infrastrutturale, con percentuali di popolazione servita dalla rete idrica e fognario – depurativa ancora insufficienti
- Elevate perdite nella rete idrica
- Rilevante presenza, soprattutto nella corona olivetata, di impianti di depurazione singoli, alcuni dei quali insufficienti, non controllati e non in grado di assicurare un trattamento adeguato
- Configurazione urbanistica eccessivamente estesa, con costi onerosi per l'allaccio della rete idrica e di quella fognaria
- Assenza del collettamento di importanti borgate (Bancali, La Landrigga, Ottava, San Giovanni) con la rete fognaria
- Necessità di approvvigionamento idrico sotterraneo per l'edificato diffuso in assenza di rete idrica

Opportunità:

- Progetto di monitoraggio della falda sotterranea realizzato nell'ambito del POR 2000-2006
- Completamento degli schemi fognario depurativi previsti dal Piano d'Ambito
- Riqualificazione ambientale ed igienico – sanitaria delle zone E3a con i Piani di recupero
- Implementazione dei controlli nel rilascio delle autorizzazioni alle ricerche idriche
- Individuazione della pericolosità idraulica su tutto il territorio comunale

Minacce:

- Sovrasfruttamento della risorsa idrica sotterranea
- Assenza di reti fognarie per l'edificato diffuso e possibile dispersione dei reflui non depurati nei terreni in prossimità delle opere di captazione che possono compromettere la qualità della falda sotterranea
- Difficoltà nell'effettiva concretizzazione dei Piani di recupero per l'edificato diffuso nell'agro.

5.2.2.10 Interferenza del PUC con la "Tutela della risorsa idrica"

Tra le azioni del PUC di Sassari, alcune hanno un'influenza sulla componente "risorsa idrica"; gli effetti devono essere valutati sotto l'aspetto qualitativo, ossia con riguardo al tema dei prelievi di risorsa; e sotto l'aspetto qualitativo, ovvero riguardante lo stato di qualità della componente, sia superficiale che sotterranea.

Di seguito si riportano le azioni del Piano che hanno un'interferenza con la componente.

AZ1	Baratz	Realizzazione di fasce tampone boscate (FTB) ai margini del sistema agricolo adiacente per il controllo ed abbattimento delle principali fonti inquinanti nel bacino
AZ2		Creazione di una fascia con funzione ecotonale inserita tra l'ecosistema agricolo e i margini del sistema lacustre
AZ3	Platamona	Recupero integrato del sistema delle risorse ambientali delle dune, dello stagno, della pineta di Platamona
AZ6		Costituzione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno con funzione ecotonale per combattere l'eutrofizzazione
AZ9	Pilo	Costituzione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno con funzione ecotonale
AZ11		Salvaguardia e tutela delle aree più sensibili legate alla presenza di avifauna
AZ15		Monitoraggio e tutela delle falde idriche sotterranee
AZ17		Tutela e riqualificazione del reticolo idrografico principale e secondario attraverso la salvaguardia e lo sviluppo della vegetazione ripariale
AZ31		Individuazione delle aree a pericolo idraulico in ambito urbano
AZ36		Azioni di salvaguardia risorse idriche sotterranee e superficiali attraverso la realizzazione di reti infrastrutturali di depurazione
AZ62		Realizzazione di nuovi collegamenti interquartiere

La prima serie di azioni è riconducibile agli interventi previsti per i SIC ricadenti all'interno del territorio comunale. Questi sono stati già trattati, valutati positivamente nell'ambito della valutazione di incidenza relativa alla precedente edizione del PUC e confermati in quest'ultima (cfr. par. 3.5). Il loro giudizio sulla componente è evidentemente positivo e coerente con gli obiettivi e le finalità dei vari Piani di Gestione.

Le altre azioni sono riconducibili ad una linea generale di tutela e riqualificazione della componente, attraverso un'opera specifica di monitoraggio delle falde idriche sotterranee, di tutela del reticolo idrografico superficiale e di attenzione verso l'obbligo di realizzazione di reti infrastrutturali di depurazione nelle aree non servite da rete fognaria.

L'obiettivo specifico del piano di salvaguardia della corona olivetata (OBS9) ha infine una valenza positiva sulla componente idrica. La riduzione della pressione antropica sull'agro, con lo stop all'edificazione residenziale in tale ambito, porterà ad una corrispondente riduzione dei prelievi idrici sotterranei e della produzione di reflui, che in molti casi sono attualmente trattati in maniera inidonea. Al di là della classificazione adottata nello strumento urbanistico, la cui definizione è stata valutata caso per caso, attribuendo la tipologia E o H a seguito dell'effettivo contesto naturalistico (vedi par. 3.4.2 - controdeduzione alle osservazioni del gruppo D), lo strumento attuativo studiato per disciplinare l'ambito è il Piano di Recupero.

Le funzioni e gli obiettivi dei Piani di recupero sono sicuramente positivi per la componente idrica. Primo fra tutti, *«la rigenerazione ambientale orientata alla riduzione dei carichi antropici sull'ecosistema, in particolare sulla falda acquifera, con la realizzazione di urbanizzazioni primarie di base (infrastrutture consortili per la depurazione delle acque reflue, infrastrutture per l'approvvigionamento idrico)»*. Rispetto alla prima edizione del Piano, tale possibilità è stata integrata all'interno delle NTA.

Si ritiene che considerare l'edificato urbano diffuso nell'agro non come una semplice zona agricola, ma come un ambito dalle caratteristiche urbanistiche ed ambientali complesse e doverose di recupero, sia la soluzione ideale per cercare di mettere rimedio ad una situazione che negli anni sembrava essere diventata ingestibile. È da ricordare che, grazie alla carta dei tematismi del PPR alla scala comunale, è stato possibile ora individuare l'effettiva presenza dell'insediamento diffuso e perimetrare gli ambiti di recupero.

Tra le altre azioni che possono assumere risvolti sulla componente idrica, si è considerato che la realizzazione dei collegamenti interquartiere possa aumentare la superficie impermeabilizzata. Tuttavia, si ritiene che il contributo al deflusso generato dalle nuove superfici pavimentate sia trascurabile rispetto alla situazione attuale. Con la previsione apportata nella revisione del PUC a seguito della fase di consultazione, che individua un modello "leggero" di strada-parco nel tratto Serra Secca – Monte Rosello, si ritiene che tale effetto possa essere ulteriormente mitigato. È comunque utile in questa fase suggerire delle raccomandazioni di cui tenere conto in fase progettuale, al fine di limitare l'effetto dell'aumento di superfici impermeabilizzate e la conseguente riduzione dell'infiltrazione. A tal proposito, per le strade extraurbane di nuova realizzazione, si potrà prevedere il convogliamento delle acque raccolte nelle canalette di scolo e la loro reimmissione nel terreno attraverso apposite trincee drenanti.

Infine, è di grande importanza l'implementazione dello studio sulla pericolosità idraulica esteso a tutto il territorio comunale. Grazie al confronto tra la nuova carta della pericolosità e la zonizzazione di progetto, si è potuti prevenire a tali conclusioni, estratte dall'elaborato «Valutazioni finali di Compatibilità Idraulica»:

- A. il coinvolgimento in corrispondenza delle aree a pericolosità idraulica delle zone ad elevata vulnerabilità (in termini di densità abitativa, rilevanza produttiva o strategica) riguarda prevalentemente elementi esistenti. In tal senso la Pianificazione non incrementa il livello di pericolosità idraulica.
- B. la sovrapposizione delle aree di allagamento a zone vulnerabili di futura edificazione e fruizione ha restituito interferenze limitate ad areali circoscritti: alcune zone G delle Frazioni di Sant'Orsola e San Giorgio lungo il rio San Giovanni, la zona G in prossimità dell'intersezione viaria con la S.P. "Buddi Buddi", zona G ai margini del tratto iniziale della S.P. Sassari-Ittiri (area Piandanna), zone G e D presso la Motorizzazione Civile

(alveo proveniente dall'area Piandanna), zone C, G e D afferenti alla Z.I.R. di Predda Niedda lungo il rio Calamsciu, zona C nella Frazione di Bancali, zona C nella borgata di Campanedda lungo il rio Ertas, zone F e G presso la borgata di Palmadula lungo il rio d'Astimini (bacino del rio Fiume Santo) e infine le zone G e D presso l'area industriale della centrale termica di Fiume Santo. Tali settori si trovano o in zone attualmente perimetrate nel PAI di cui sono in essere da parte del Comune iniziative di mitigazione della pericolosità (Frazione di Caniga lungo il rio Calamasciu) o appartengono a zone urbanistiche per le quali il Nuovo Regolamento Edilizio prevede l'obbligo di redazione di Piani Attuativi preliminarmente alla realizzazione delle iniziative, che risolvano le suddette criticità (zone G, D, F); infine per le zone C l'Amministrazione comunale dovrà provvedere alla conversione in zone H di salvaguardia. In tutti i casi, si ritiene che qualsiasi potenziale incremento della pericolosità idraulica dovuto alla realizzazione degli interventi ammessi sia scongiurato dalle norme sovraordinate del PAI in mancanza di interventi di mitigazione o dalle stesse norme del PUC.

- C. si è osservata la presenza di numerose intersezioni tra alcuni rami della viabilità periurbana di Piano con il reticolo idrografico studiato; in tal senso, riconoscendo la sostanziale impossibilità a rinunciare a priori alla razionalizzazione e sviluppo delle infrastrutture viarie, la compatibilità è assicurata dal rispetto delle prescrizioni delle Norme di Attuazione del PAI e delle Norme tecniche delle Costruzioni tramite le quali saranno progettate opere di attraversamento dimensionate per i tempi di ritorno pari ad almeno 200 anni.

Le valutazioni di cui sopra, derivate dallo Studio di Compatibilità esteso all'intero territorio comunale e sviluppato nel rispetto dell'art. 24 delle N.A. del PAI, consentono di ritenere il PUC di Sassari idraulicamente compatibile.

5.2.3 **Risorsa suolo e sottosuolo**

5.2.3.1 Uso del suolo

La risorsa suolo viene analizzata nel PUC anche attraverso gli studi relativi all'elaborato grafico denominato *Uso del suolo*. Questo tematismo costituisce un'importante base conoscitiva del territorio nel quale si identificano come categorie principali: i territori modellati artificialmente, i territori agricoli, i territori boscati ed altri ambienti seminaturali, i territori umidi ed i corpi idrici. Inoltre l'elaborato grafico *Sistemi agricoli* e gli studi di settore riguardanti la risorsa agricola e zootecnica del Comune caratterizzano il territorio agricolo comunale attraverso sistemi.

L'analisi, che nasce dalla necessità di valutare il contesto territoriale all'interno del quale si svolge un'attività agricola e/o zootecnica significativa in termini quali-quantitativi, ha definito per il territorio agricolo comunale, tre sistemi agricoli che vengono sottoposti ad analisi al fine di valutare l'incidenza dell'attività agricola sul suolo.

Il paesaggio del territorio sassarese modellato da attività agricole conserva ancora oggi una varietà di habitat specifici di grande valore, nei quali permangono elementi di biodiversità che in misura sempre maggiore risentono della marginalizzazione e dall'abbandono dei territori agricoli.

Si rileva quindi **il tessuto agrario dei sistemi agricoli dei fondovalle alluvionali** che è definito dalle coltivazioni di ortaggi, fruttiferi e agrumi messe a dimora su superfici pianeggianti e sui terrazzamenti secondo un impianto geometrico che conserva ancora gli elementi costitutivi della tipologia del *giardino mediterraneo*.

Le valli dell'agro sassarese interessate da molteplici fenomeni di degrado, principalmente collegati all'abbandono delle colture agricole e alle diverse forme di lottizzazione residenziale, possono essere considerate come luoghi depositari della cultura territoriale.

I segni inequivocabili di un processo di antropizzazione sedimentatosi nel corso dei secoli sono ancora leggibili sulle strutture edilizie e i manufatti architettonici, le sistemazioni agrarie e gli impianti colturali, gli esemplari arborei monumentali e gli esemplari residuali di antiche varietà dei fruttiferi, le opere infrastrutturali destinate alla viabilità locale e soprattutto quelle legate all'uso dell'acqua.

Lo sviluppo nel corso del tempo di attività agricole particolarmente connotate dalla forte preponderanza di colture arboree e orticole di pregio, quali ad esempio quelle della vite, dell'olivo e degli ortaggi, ha favorito e motivato la realizzazione di diverse strutture produttive finalizzate alla lavorazione e alla trasformazione dei prodotti.

È quindi frequente imbattersi in questo sistema agricolo in edifici dismessi, abbandonati o rifunzionalizzati, originariamente adibiti a mulini, frantoi ed opifici vari, strutture che, vincolate

allo sfruttamento dell'energia assicurata dall'acqua, proprio in queste vallate trovavano la loro collocazione ideale.

Particolarmente significativa è anche la presenza delle diverse sorgenti e fontane che punteggiano le vallate dell'agro sassarese e ne determinano frequentemente la toponomastica. Anche dal punto di vista botanico ed agrario i territori vallivi dell'agro sassarese si propongono come un importante patrimonio da salvaguardare.

Tutte le valli dell'agro sassarese sono interessate dalla presenza dei resti di articolati sistemi di imbrigliamento e canalizzazione dell'acqua, dove essa si manifesta sotto forma torrentizia, o più spesso dai resti di complessi e attenti dispositivi per la sua intercettazione e distribuzione, dove questa risorsa si manifesta nella forma di affioramenti sorgivi.

La copertura vegetale agricola, storicamente ricca di varietà arboree, mantiene sostanzialmente la propria connotazione tradizionale anche se l'occupazione di suolo a scopo edificatorio e l'abbandono produttivo di molte colture, ad esempio quella degli aranci non più vantaggiosa da un punto di vista economico, ha inevitabilmente comportato una diminuzione nell'estensione dei territori interessati e un deperimento nella qualità degli impianti e degli esemplari.

A fronte di ciò le valli dell'agro sassarese vantano comunque una interessante presenza di esemplari di fruttiferi antichi, ormai commercialmente in disuso e a rischio di scomparsa. Alla coltivazione di queste varietà, è attualmente destinato un areale alquanto ridotto, connotato da un evidente carattere residuale e l'esiguo numero di esemplari sopravvissuti permette un raccolto di prodotti molto limitato.

La trama agricola del sistema agricolo della corona olivetata è definita dalle coltivazioni arboree in campi chiusi che si estendono intorno all'insediamento urbano di Sassari in continuità con gli oliveti dei centri di Sorso e Sennori, Tissi, Ossi, Usini, Ittiri.

La corona olivetata comprende in parte l'area di Prato Comunale che si estende da Caniga al Rio Mascari; le superfici a morfologia collinare di Monte Oro e Montalè; l'area piano-collinare di San Giovanni e Ottava, le superfici a nord ovest dell'aggregato urbano delimitate dal confine di Sorso; le aree comprese ad est della città, le zone collinari di Balledda, Filigheddu Monte Bianchinu, le zone di Giuncheddu e San Simplicio.

Il tessuto del paesaggio agrario insiste su territori, a morfologia piana, ondulata o collinare, caratterizzati da ordinamenti colturali costituiti in particolare da colture arboree quali gli olivi.

La struttura fondiaria degli oliveti è caratterizzata da una spiccata frammentazione con unità produttive che, in media, dispongono di superfici di poco superiori all'ettaro; le rese, nonostante la giacitura pianeggiante o pressoché pianeggiante di molti oliveti, sono decisamente modeste e con forte alternanza produttiva.

Lo sviluppo degli oliveti in Sardegna è più antico di quello della vigna. Il Fara afferma che si cominciò a piantarlo, almeno al nord, verso la seconda metà del XVI secolo, durante la dominazione spagnola si diede un grande impulso e nella prima metà del secolo successivo, il Padre Gemelli riporta informazioni tratte da documenti dell'archivio di Sassari, che attestano che nel 1624 il vicerè adottò provvedimenti per cui dove c'erano olivastri ogni cittadino, soggetto ai tributi, doveva sotto pena di ammenda, innestare ogni anno dieci piante che diventavano di sua proprietà. Per insegnare ad eseguire gli innesti nel 1625 si fecero venire da Valencia e Mallorca una cinquantina di specialisti per formare gli innestatori.

L'incendio di un solo albero determinava pene severissime. Verso la metà del diciottesimo secolo la Sardegna vantava bellissimi e numerosissimi oliveti, anche il governatore piemontese nel diciottesimo secolo s'interessò allo sviluppo degli oliveti sardi e concesse titoli di nobiltà a chi piantava e coltivava un certo numero di piante.

Il tessuto agrario del sistema agricolo della Nurra è definito da una trama di appoderamento a campi aperti, coltivato con seminativi e pascoli legati ad attività zootecniche semintensive ed intensive. L'area si estende dalle falesie della costa occidentale fino alla corona olivetata, su una distesa pianeggiante e ondulata compresa tra rilievi collinari e da Fiume Santo e Rio Mannu comprendendo la zona della bonifica del lago Baratz e l'insediamento di Tottubella.

Gli elementi strutturali del paesaggio della Nurra sono rappresentati dai vasti poderi storicamente divisi in grandi proprietà appartenenti a ricchi possidenti che li affittavano ai coloni e la distribuzione dei *cuili* (abitazioni permanenti utilizzate dai coloni) non uniformemente nel territorio, ma legata a fattori naturali e antropici.

La trama di appoderamento del tessuto agrario è costituita da campi aperti destinati al pascolo che solo nelle aree morfologicamente meno accidentate si alterna a colture foraggere e cerealicole coltivati. Superfici seminaturali con una copertura vegetale costituita da formazioni di macchia, permangono dove le condizioni pedologiche e morfologiche non consentono le lavorazioni del suolo. Importanti le formazioni boschive sui rilievi delimitati dalle coltivazioni.

La ragguardevole incidenza delle produzioni foraggere si riflette sulla rilevanza assunta dal comparto zootecnico. Nel comune di Sassari sono attive complessivamente 924 aziende zootecniche tra bovine, ovi-caprine, suine ed equine (dati al 31.12.2009).

Gli allevamenti bovini sono 119 con 4.094 capi presenti pari rispettivamente al 18,12% delle aziende e al 7,60% dei capi dell'intero distretto di Sassari. La tipologia di allevamento è principalmente di tipo estensivo, linea vacca-vitello, sono soltanto 2 le aziende da latte, una delle quali intensiva con circa 800 capi stabulati. La media di capi per allevamento è di 22,5 e circa 27 sono i capi allevati per km².

Gli ovini sono 102.390 in 337 aziende (27,49% e 34,14% del distretto) e i caprini 2.062 in 61 aziende (25,1% e 29,29% del distretto). La media è di circa 260 capi per allevamento.

Gli allevamenti suinicoli sono 366 con 3.531 capi presenti (27,38% e 34,32% del distretto). La media di capi per allevamento è di 9,65 ma è necessario fare alcune considerazioni sulla tipologia di questo allevamento in quanto esso ha una posizione particolarmente critica rispetto alla possibilità di impatto sull'ambiente essendo il suino, a differenza delle altre specie, svincolato dalla disponibilità di superficie agricola indispensabile per l'alimentazione degli animali.

Le aziende registrate come "da autoconsumo", che secondo la norma di legge hanno consistenza fino a 4 capi, sono di fatto 184; n°117 quelle fino a 10 capi, 57 quelle che arrivano a 40 capi. Soltanto 4 le aziende con oltre 50 capi, 1 con 150 capi circa in loc. Palmadula, 1 con 500 capi circa in località La Crucca.

Sono circa 140 le aziende di equini con una stima di circa 600 cavalli presenti.

Complessivamente gli UBE sono circa 15.000 e pertanto il carico nel territorio risulta essere di circa 2,80 UBE per ettaro.

Le reti consortili del Consorzio di Bonifica della Nurra si estendono su gran parte del territorio e permettono l'utilizzo della risorsa idrica proveniente dai grandi invasi, legata comunque alle disponibilità stagionali.

In prossimità del Lago Baratz permane una tipologia di coltivazioni legata alla bonifica, che definisce poderi di uguale dimensione e forma coltivate in prevalenza con olivi e viti.

Come indicatori delle condizioni dell'uso del suolo sono stati elaborati in termine di valori assoluti e percentuali rispetto all'intero territorio comunale i seguenti usi.

Codice I UDS	Superficie (ha)	%
Aree artificiali	4065	7,43%
Aree agricole	37216	67,99%
Aree boschive e seminaturali	13261	24,23%
Specchi acquei	194	0,35%
TOTALE	54736	100,00%

È stato poi elaborato, sempre in funzione dell'uso del suolo, la superficie destinata a verde urbano come rapporto tra la superficie a verde urbano esistente e la popolazione residente valutata prima rispetto all'esistente derivato dal Piano Regolatore Generale del Rizzotti, poi quello previsionale in funzione delle disposizioni del nuovo Piano Urbanistico Comunale.

AREE VERDI ESISTENTI (DA PRG RIZZOTTI)	
Zona	Superficie (metri)
S3	1353247
S4/S3	9170

G6.1	250476
VER	120493
S2-3	9279
TOTALE	1742665
POPOLAZIONE RESIDENTE	120000
metri quadri di verde per residente	15

AREE VERDI IN PREVISIONE (DA PUC)	
Zona	Superficie (metri)
G2.1	732
G2.1(a)	5983
G2.2	1834000
G2.2(a)	2259
G2.2(e)	217185
G2.3	76300
G2.3(f)	666808
H2.8(G2.1)	165837
S3	3449185
S3(c)	445005
TOTALE	6863294
POPOLAZIONE RESIDENTE	120000
metri quadri di verde per residente	57

5.2.3.2 Capacità d'uso del suolo

Il Piano Urbanistico di Sassari, per la classificazione dei suoli secondo la loro capacità d'uso, ha utilizzato il sistema di valutazione del territorio proposto dal documento della RAS, che si riferisce ai più noti sistemi elaborati a livello internazionale (Land Capability Classification). In tal modo sono state individuate per il territorio di Sassari 5 gruppi principali di capacità a livello di definizione di classe, comprendenti tutte le 8 classi di capacità d'uso (vedi elaborato del PUC - Carta della Capacità d'uso dei suoli).

In particolare nel territorio in esame, le aree comprendenti i suoli più idonei alle coltivazioni (i suoli arabili) sono localizzati prevalentemente lungo tutto il settore centrale e orientale del territorio comunale, sia in corrispondenza dei terreni Miocenici costituiti in prevalenza da calcari, calcareniti e marne, sia in corrispondenza delle arenarie eoliche e alluvioni sabbiose e ciottolose del Plio-Pleistocene, e in corrispondenza alle aree deposizionali alluvionali attuali.

Qui ricorrono suoli generalmente profondi senza o con modeste e/o moderate limitazioni all'utilizzazione agricola, che presentano modesti pericoli di erosione in corrispondenza delle aree a pendenza lieve o nulla. È da mettere in particolare evidenza che, sia per quanto riguarda i terreni miocenici, sia i depositi alluvionali, ma soprattutto nei terreni delle alluvioni antiche del Pleistocene, in limitati settori può succedere che le limitazioni d'uso dei suoli cambino da arabili a non arabili, con limitazioni severe, soprattutto in corrispondenza di variazioni della morfologia

(forti pendenze) che portano a un assottigliamento delle profondità dei suoli e un notevole aumento del pericolo di erosione.

Sono state distinte 8 classi che possono essere distinte in due gruppi in base al numero e alla severità delle limitazioni: le prime 4 comprendono i suoli idonei alle coltivazioni (suoli arabili), mentre le altre 4 raggruppano i suoli non idonei (suoli non arabili), tutte caratterizzate da un grado di limitazione crescente. Ciascuna classe può riunire una o più sottoclassi in funzione del tipo di limitazione d'uso presentata (erosione, eccesso idrico, limitazioni climatiche, limitazioni nella zona di radicamento, ecc.) e, a loro volta, queste possono essere suddivise in unità non prefissate, ma riferite alle particolari condizioni fisiche del suolo o alle caratteristiche del territorio.

Suoli arabili

- Classe I: suoli senza o con modestissime limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e non presentano particolari rischi di erosione; i suoli sono generalmente molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili; sono necessarie pratiche per il mantenimento della fertilità e della struttura. Consentono un'ampia scelta delle colture diffuse nell'ambiente.
- Classe II: suoli con moderate limitazioni e modesti pericoli di erosione, moderatamente profondi, pendenze lievi, occasionale erosione o sedimentazione; facile lavorabilità; possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità. Consentono un'ampia scelta delle colture, anche se minore rispetto alla classe precedente.
- Classe III: suoli con severe limitazioni e con rilevanti rischi per l'erosione e profondità modesta, pendenze da moderate a forti, necessità di pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione. Consentono una moderata scelta delle colture.
- Classe IV: suoli con limitazioni molto severe e permanenti, con notevoli pericoli di erosione, se coltivati, a causa di pendenze notevoli anche se con suoli profondi, o con pendenze moderate ma con suoli poco profondi; scarsa scelta delle colture, limitata a quelle più idonee alla protezione del suolo.

Suoli non arabili

- Classe V: suoli con limitazioni non eliminabili e quindi non coltivabili per pietrosità e/o rocciosità o per altre limitazioni; pendenze moderate o assenti, leggero pericolo di erosione, utilizzabili con attività forestali o con pascolo razionalmente gestito.

- Classe VI: suoli con limitazioni non eliminabili e quindi non idonei alle coltivazioni, con moderato pericolo di erosione e con moderate limitazioni per il pascolo e la selvicoltura; il pascolo deve essere regolato per non depauperare la copertura vegetale.
- Classe VII: suoli con limitazioni severe e permanenti, forte pericolo di erosione, pendenze elevate, morfologia accidentata, scarsa profondità, idromorfia; sono possibili alcuni usi forestali o il pascolo, da effettuare con cautela e in seguito a pratiche o misure di conservazione;
- Classe VIII: suoli con limitazioni molto severe per il pascolo e gli usi forestali a causa della fortissima pendenza, notevolissimo il pericolo di erosione, eccesso di pietrosità o rocciosità, oppure alta salinità, ecc. Si tratta di aree inadatte a qualsiasi tipo di utilizzazione, da destinare esclusivamente alla conservazione dell'ambiente naturale e ad usi prettamente didattico-ricreativi, con previsione dei soli interventi necessari alla difesa del suolo e della vegetazione spontanea.

Di seguito sono riportati, in termini percentuali rispetto alla superficie comunale totale, le classi d'uso.

Classe	Sup (ha)	%
I	9711,92	17,74
I-II	15984,89	29,20
II	929,90	1,70
III-IV	1017,55	1,86
III-V	4,17	0,01
III-VI	7882,39	14,40
IV-V	126,41	0,23
V	1783,56	3,26
V-VI	387,76	0,71
VI-VII	6728,40	12,29
VII-VIII	4639,79	8,48
VIII	1301,01	2,38
NC (AREE ANTROPIZZATE)	4247,30	7,76

Come può essere osservato quasi il 50% del territorio del comune di Sassari ricade nelle classi I, II, o in combinazioni tra esse che, in altre parole si traduce in un territorio che per quasi la metà ricade in aree con modestissime o moderate limitazione all'utilizzazione agricola. Come indicatore può essere invece osservata la successiva tabella nella quale vengono riportati le percentuali di superficie occupata nelle varie classi d'uso precedentemente definite nell'espansione urbana dal 1837 a oggi.

Anno	Classe	Superficie (ha)	%
1837	II	39,40	99,90%
1837	I-II (VIII)	0,04	0,10%
1881	II	55,02	99,80%
1881	I-II (VIII)	0,11	0,20%

1901	II	72,81	99,85%
1901	I-II (VIII)	0,11	0,15%
1921	II	107,18	99,31%
1921	I-II (VIII)	0,11	0,10%
1921	VIII-VII	0,63	0,58%
1938	II	191,2	99,03%
1938	I-II (VIII)	0,21	0,11%
1938	VIII-VII	1,66	0,86%
1958	II	594,24	95,50%
1958	I-II (VIII)	17,95	2,88%
1958	III-II	2,07	0,33%
1958	VIII-VII	7,95	1,28%
1977	II	1021,76	93,51%
1977	I-II (VIII)	33,62	3,08%
1977	III-II	3,99	0,37%
1977	IV - V - VI	0,79	0,07%
1977	VI	4,06	0,37%
1977	VIII-VII	25,44	2,33%
1977	V-IV	0,67	0,06%
1977	V-VI	2,31	0,21%
1989	II	2612,98	91,19%
1989	I-II (VIII)	89,78	3,13%
1989	III-II	18,78	0,66%
1989	IV - V - VI	0,79	0,03%
1989	VI	20,14	0,70%
1989	VII	1,75	0,06%
1989	VIII-VII	102,6	3,58%
1989	V-IV	0,67	0,02%
1989	V-VI	17,97	0,63%
2006	II	4197,57	90,69%
2006	I-II (VIII)	151,11	3,26%
2006	III-II	34,91	0,75%
2006	IV - V - VI	1,11	0,02%
2006	VI	37,16	0,80%
2006	VII	2,08	0,04%
2006	VIII-VII	178,96	3,87%
2006	V-IV	0,67	0,01%
2006	V-VI	24,71	0,53%

Come può essere osservato c'è una tendenza ad usare percentualmente terreni di classi d'uso basse e, pertanto, meno adatte all'utilizzo agricolo.

5.2.3.3 Sottosuolo

Con riferimento alla cartografia allegata al PUC, in questo capitolo si vuole illustrare sinteticamente la storia degli avvenimenti geologici del territorio comunale di Sassari che si riflettono sulle caratteristiche geologiche e geomorfologiche le quali, a loro volta, condizionano l'uso del territorio e, nello specifico, quello delle attività estrattive nonché sono i principali responsabili della stabilità dei versanti.

Le rocce più antiche affioranti nel territorio studiato appartengono all'Era paleozoica e costituiscono il "basamento" metamorfico e scistoso, formato da un insieme di depositi accumulatisi in un arco di tempo compreso tra il Cambriano superiore e il Carbonifero inferiore (intervallo di tempo compreso tra 525 M.a. e 320 M.a. circa)

Durante il Carbonifero medio-superiore questo complesso vulcano-sedimentario è stato interessato da una orogenesi che nella letteratura geologica è conosciuta con il nome di "Orogenesi Ercinica"; lo scontro tra le due placche litosferiche continentali ("Placca di Armorica"

e “Placca di Gondwana”) ha provocato la formazione di una immensa catena montuosa, della quale a causa dell’erosione, rimangono ormai poche testimonianze.

Nella letteratura geologica relativa alla zonizzazione ercinica della Sardegna, il settore di territorio studiato fa parte della fascia centrale della “zona a delle Falde interne”, caratterizzata da complesse strutture deformative e metamorfismo di media e alta intensità. Questo complesso vulcano-sedimentario è costituito, in modo più o meno completo, da una sequenza stratigrafica i cui termini litologici sono stati intensamente deformati e trasformati in rocce cristalline (metamorfiche) dalle elevate pressioni e temperature prodotte durante l’orogenesi.

Come già accennato la strutturazione tettonica di ciascuna unità e di tutto l’edificio a falde è notevolmente complessa e a tutt’oggi non ancora del tutto chiarita. Sinteticamente quest’ultima è rappresentata da una prima fase tettonica suddivisa in uno o due eventi deformativi, a seconda delle unità tettoniche considerate, caratterizzata da enormi pieghe isoclinali coricate, sinscistose, rovesciate verso Sud e Sud-SudOvest e da importanti fenomeni di taglio; ad essa si è sovrapposta una tettonica tardiva scomponibile in almeno due eventi plicativi principali e movimenti trascorrenti.

Il tutto è stato quindi interessato da una tettonica distensiva connessa con il collasso della catena montuosa di neo formazione e dalla iniezione dei magmi granitici, non affioranti nel settore, ma più a nord nell’Isola dell’Asinara, messi in posto utilizzando le superfici di debolezza crostale prodotte dai movimenti orogenetici e riattivate durante le fasi di collasso.

5.2.3.4 Attività estrattive

L’attività estrattiva che attualmente si svolge all’interno del territorio comunale di Sassari è ben lungi dai fasti di un tempo quando le miniere dell’Argentiera e di Canaglia rivestivano un ruolo primario nella produzione piombo-zincifera.

Dismesse anche la produzione di cantoni per l’edilizia, ora le lavorazioni sono per lo più relegate alla produzione d’inerti calcarei per l’edilizia (sabbie, ghiaie, tout-venant, blocchi per scogliere) in corrispondenza delle colline calcareo-dolomitiche mesozoiche e mioceniche nelle seguenti località: Monte Alvaro, Monte Nurra, La Camusina, P.ta de Palamarrone vicino a La Corte, Abba Meiga vicino a La Crucca.

Non sono presenti nel Comune di Sassari concessioni per acque minerali e termali attive o passate.

Per l’analisi dei dati relativi al settore estrattivo del Comune di Sassari ci si è avvalsi dei documenti presenti nel PRAE ed in particolare si fa riferimento a:

- ✓ *Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava* (Legge Regionale 7 Giugno 1989 n° 30 art. 6);

- ✓ *Pubblico Registro dei Titoli Minerari* (Legge Regionale 7 Maggio 1957 n° 15 art. 22);

Entrambi si riferiscono a dati aggiornati al Marzo 2007.

I dati più aggiornati sono stati ricavati invece dal settore VIII della Provincia di Sassari, ed il loro dettaglio è riportato di seguito.

In termini numerici le miniere attive (attività estrattive di prima categoria) ammontano a 2 con una superficie totale di 974,31 ha.

Denominazione concessione	Stato concessione	Stato attività	Area (ha)	Minerale
Casa S'Aliderru	Autorizzata fino al 2014	Attiva	786,37	Bentonite
Padulazzu	Autorizzata fino al 2014	Attiva	187,94	Bentonite

(Miniere attive nel Comune di Sassari – fonte Settore VIII Provincia di Sassari - Settembre 2011)

Le miniere dismesse sono 4. Per quest'ultime non è reperibile il dato riferito alla superficie occupata.

Denominazione concessione	Stato concessione	Minerale
Argentiera	Archiviata	Pb, Ag, Zn
Canaglia	Archiviata	Fe
Monte Rosso	Archiviata	Fe
Monte Trudda	Archiviata	Fe

(Miniere dismesse nel Comune di Sassari – fonte PRAE Marzo 2007)

Per quanto riguarda le cave (attività estrattive di seconda categoria), quelle attive ammontano attualmente a 7 (nel PRAE erano 9) con una superficie totale occupata di 213,7 ha, mentre quelle dismesse sono 17 con una superficie occupata pari a 62,18 ha.

Delle sette cave attive, cinque sono autorizzate ed in esercizio e due in attesa di autorizzazione per rinnovo.

AUTORIZZATE e in ESERCIZIO:

- 1) “La Camusina” (autorizzata dal 2002 al 2019)
- 2) “La Corte” (autorizzata dal 2002 al 2012)
- 3) “Marzoccu” (autorizzata dal 2002 al 2018, l'ampliamento richiesto nel 2009 non è da sottoporre a VIA, DGR n. 34/23 del 18.10.2010)
- 4) “Monte Alvaro” (autorizzata dal 1998 al 2008 con Det. n. 371 del 27.05.1998, prorogata al 2011 con Det. n. 759 del 07.12.2010, con istanza di rinnovo attualmente sospesa in attesa della conclusione della procedura di VIA)
- 5) “Pian di Trobas” (autorizzata dal 2000 al 2010 e prorogata fino al 2011 Det. 578 del

24.10.2010; il rinnovo è assoggettato alla procedura di VIA)

IN ATTESA DI AUTORIZZAZIONE PER RINNOVO

- 6) “Monte Nurra” (procedura di VIA conclusa con parere favorevole del SAVI, DGR n. 35/19 del 28.10.2010; in attesa di presentazione polizza fideiussoria per autorizzazione)
- 7) “Scala Erre” (la Giunta Regionale, con Del. n. 25/42 del 19.05.2011, delibera di non sottoporre l'intervento di rinnovo dell'autorizzazione alla procedura di VIA; in attesa di autorizzazione).

La Provincia di Sassari ha a disposizione, al momento, i progetti di ripristino di:

- 1) “La Corte”: nel progetto sono previsti degli interventi da realizzare sia durante la coltivazione che a termine di coltivazione.
- 2) “Monte Nurra”: il ripristino verrà realizzato in minima parte durante la coltivazione e in gran parte a conclusione della stessa.
- 3) “Scala Erre”: all'avvio dei lavori è stato prescritto di effettuare i lavori di ripristino dell'ex area di cava.

La Provincia di Sassari ha certificato un solo ripristino ambientale, ai sensi dell'art.24 della L.R. 9/2006, della cava di “Canaglia Est” nel 2011.

Denominazione Cava	Materiale	Superficie Titolo Autorizzata (ha)	Superficie occupata da attività di cava (ha)
La Camusina	Calcare	8,55	11,288
La Corte	Calcare	48,93	29,219
Marzoccu	Calcare	5,29	6,482
Monte Alvaro	Calcare	81,46	50,5
Monte Nurra	Calcare	-	38,657
Pian di Trobas	Argilla Marnosa	64,15	35,117
Scala Erre	Argilla Marnosa	51,49	42,494

(Cave attive nel Comune di Sassari – fonte Settore VIII Provincia di Sassari - Settembre 2011)

Denominazione Cava	Situazione Amministrativa	Materiale	Superficie occupata da attività di cava (ha)
Abba Meiga	-	Calcare	10,99
Canaglia Est	Ripristinata	Scisti	-
Canaglia Ovest	Archiviata	Scisto	19,714
Cabu Aspru	Archiviata	Sabbia	0,77
Monte di Gescia	Istruttoria	Marna	1,094
Li Curuneddi	Cava dismessa storica	Calcare marnoso	3,541
Monte Tignosu	Cava dismessa storica	Calcare marnoso	1,246

Lupinu 2	Cava dismessa storica	Calcare marnoso	8,422
Calancoi	Cava dismessa storica	Calcare marnoso	3,752
Serra Secca	Cava dismessa storica	Calcare marnoso	3,053
Abealzu	Cava dismessa storica	Calcare marnoso	1,741
Filigheddu	Cava dismessa storica	Calcare marnoso	0,394
Sos Laccheddos	Cava dismessa storica	Calcare marnoso	0,985
Badde Agliastru	Cava dismessa storica	Calcare	0,458
Elighe longu	Cava dismessa storica	Calcare	1,375
Su Giau	Cava dismessa storica	Marna	1,166
Badde guardia secca	Cava dismessa storica	Argilla	3,479

(Cave inattive nel Comune di Sassari – fonte PRAE Marzo 2007 e Provincia SS Settembre 2011)

5.2.3.5 Rischio geomorfologico ed idraulico

Le condizioni geologiche e geomorfologiche, come accennato, condizionano fortemente la stabilità dei versanti, in particolare il territorio del comune di Sassari presenta, soprattutto nel settore orientale, problematiche di dissesto legate alla naturale evoluzione dei versanti.

La morfologia di quest'area è contraddistinta da colline a sommità pressoché pianeggiante che comprendono, tra le altre, anche quella ove sorge l'abitato di Sassari, con bordi normalmente marcati da orli di scarpata con frequenti cadute di detrito a spese della cornice rocciosa calcarea. I versanti risultano solitamente a media-elevata pendenza rapidamente approfonditi dall'azione dinamica dei corsi d'acqua in particolare lungo i maggiori affluenti del Riu Mascari e del Riu Mannu di Porto Torres.

Significative, per quanto riguarda la stabilità, possono essere evidenziate anche le falde detritiche che sono legate all'accumulo di materiale litoide lungo i principali versanti e risultante da fenomeni di erosione gravitativa. Queste evidenze possono essere osservate frequentemente lungo i versanti acclivi alla base delle cornici.

Altro elemento morfologico specifico del settore in esame sono le cadute di massi e blocchi. Con questo s'intende il fenomeno di distacco ed il successivo movimento verso valle di elementi lapidei per lo più isolati e volumetricamente di dimensioni variabili da pochi decimetri cubici a centinaia di metri cubi, da pareti rocciose subverticali e tettonicamente disturbate. In termine di superfici le aree a diverso livello di pericolosità geomorfologica, così come definito dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), sono le seguenti:

INDICATORE SULLE AREE DI PERICOLOSITA DA FRANA SU TUTTO IL TERRITORIO COMUNALE				
PAI 2004	Superficie (ha) PAI 2004	% su tutto il territorio comunale Totale	Superficie (ha) Post Adeguamento 2011	% su tutto il territorio comunale Totale
Hg4	149,19	0,27	590,37	1,08
Hg3	38,22	0,07	433,32	0,79
Hg2	226,35	0,41	968,18	1,77
Hg1	0	0	2345,6	4,29
Superficie totale comune	54.738			

5.2.3.6 Rischio di erosione costiera

Un altro aspetto da trattare relativamente alla componente suolo è costituito dal tema dell'erosione costiera. Non sono al momento disponibili studi recenti che riguardino tale tematica specifica per i litorali del Comune di Sassari, se si eccettua quello effettuato da Ispra (ex Icram) «*Il sistema spiaggia – duna della Pelosa (Stintino)*» per il ripascimento della spiaggia della Pelosa a Stintino, che ha considerato l'area vasta e quindi tutta la situazione dalla spiaggia di Fiume Santo fino all'estremità nord occidentale del Golfo dell'Asinara.

L'approfondimento sull'evoluzione della linea costiera è naturalmente focalizzato sulla spiaggia della Pelosa, tuttavia all'interno del documento è possibile reperire dei dati sulla storia delle altre porzioni di litorale. Si apprende ad esempio che l'area litoranea compresa tra Porto Torres e Stintino è stata caratterizzata da un lungo passato di attività estrattiva, con il sedimento presente che ha costituito un prezioso prodotto per l'industria del vetro e l'edilizia.

Le prime notizie ufficiali provengono dal movimento mercantile in partenza da Porto Torres che documenta, nel 1923, un trasporto di 12234 tonnellate che si ridussero, due anni dopo, a circa 6000 tonnellate. La riduzione della produzione fu causata dall'impurità contenuta nel minerale; questo fatto produsse un secondo grave danno al litorale poiché la sua estrazione, fino a quel momento concentrata in determinate zone, venne diffusa in un tratto assai ampio di cui oggi non si conoscono i reali confini. Infatti, le impurità del minerale erano determinate dal prelievo in profondità, interessando in tal modo i livelli più ricchi in argilla e in sabbie fini non silicee.

Dal 1925 l'estrazione venne localizzata sui livelli superficiali estendendo il prelievo fin sulla linea di riva emersa e sommersa. Sebbene la produzione non fosse costante, si può valutare in circa 43861 tonnellate il prelievo negli anni compresi tra il 1923-1927, con una media di 8772 tonnellate per anno. La seconda Guerra Mondiale interruppe questo flusso che aveva raggiunto, negli anni immediatamente antecedenti il conflitto, la quantità di 29032 tonnellate nel triennio 1938-1940.

Al cessare delle ostilità l'attività estrattiva riprese vigore senza tuttavia assumere nuovamente le quantità precedenti. Già nel 1945 si estrassero circa 25 tonnellate di materiale; durante gli anni '50 si estraevano ancora 2-3000 tonnellate per anno.

Non va dimenticato che, nel contempo, anche l'estrazione ad uso di edilizia civile continuava costantemente e con quantità che talvolta superavano quelle dell'industria vetraria. Appare difficile valutare e quantificare questa attività estrattiva, ma certamente, non può essere minimizzata e trascurata rispetto a quella vetraria; infatti le strade di collegamento tra i principali centri abitati del Sassarese e della Nurra sono state realizzate con le spiagge di Stintino, Porto Torres e Sassari per un totale di circa 130 km. Di questa ultima ma imponente attività estrattiva

si conoscono i punti di maggior prelievo, localizzati presso Punta d'Elice e Torre delle Saline, e le quantità pari a circa 14000 tonnellate annue (25-30 m³/giorno) per tutti gli anni '50.

Appare quindi verosimile una valutazione superiore al milione di metri cubi di prelievo delle sabbie per il tratto di litorale compreso tra Fiume Santo e le Saline nel corso del tempo.

La situazione attuale nel tratto di Fiume Santo appare sostanzialmente stazionaria nel tempo, secondo quanto si apprende da una speditiva indagine basata sulla visione delle ortofoto dell'area nel corso degli anni. Tuttavia, si ritiene che sarebbe necessario uno studio apposito per emettere un giudizio autorevole sull'argomento.

Le uniche altre informazioni disponibili in materia sono estraibili dall'Annuario dei dati ambientali elaborato annualmente da Ispra, che presenta in tema di erosione l'indice di sensitività costiera (ISC), variabile da 1 a 12, ottenuto dando un punteggio che misura la predisposizione del comune costiero ad essere sede di fenomeni di erosione e/o inondazione marina. Il valore, aggiornato al 2007, è calcolato per ciascun comune costiero, a cui viene assegnata la relativa colorazione per la totalità dell'area comunale.

Non è quindi possibile conoscere il dettaglio della propensione all'erosione relativo alle singole spiagge del territorio comunale sassarese, ma soltanto un valore "spalmato" sull'intero tratto costiero.

A Sassari è attribuito il range più basso di sensitività (tra 0 e 2), mentre in Sardegna i valori più alti (a livello assoluto medi) sono tra 5 e 6 nelle aree del Sulcis, del golfo degli Angeli e nella zona dell'oristanese.



5.2.3.7 Rischio di desertificazione

Con desertificazione si intende un processo dinamico, distribuito nel tempo, in grado di influire negativamente sull'equilibrio degli ecosistemi, causando alterazioni nei cicli vitali, e di provocare una diminuzione della produttività delle risorse naturali. I fattori che incidono nel processo di desertificazione sono principalmente rappresentati sia dai cambiamenti climatici e sia dalle attività antropiche, che determinano impatti negativi sull'ambiente. Questi processi, talvolta irreversibili, sono la diretta conseguenza di uno sfruttamento non razionale delle risorse naturali, che determina il loro esaurimento, favorendo l'abbandono delle aree non più produttive, caratterizzandole come aree svantaggiate, in cui si instaurano processi di degrado.

Nell'ambito delle attività previste dal Comitato Nazionale per la lotta alla desertificazione, la Regione Autonoma della Sardegna si è attivata predisponendo, entro il maggio del 2000, il Programma Regionale per la lotta alla desertificazione. L'Ersat ha sviluppato un programma di azione e monitoraggio con la collaborazione del Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna, in particolare finalizzata alla «Realizzazione del sistema informativo geografico per l'individuazione ed il monitoraggio delle aree sensibili alla desertificazione in Sardegna».

Lo studio, che in una prima fase ha visto la realizzazione della carta delle aree vulnerabili al rischio di desertificazione in scala 1:250.000 con l'applicazione della metodologia portoghese (Pimenta et al., 1998), è stato ulteriormente dettagliato attraverso l'applicazione di una metodologia più adatta e completa ad una scala maggiore (1:100.000). In particolare, secondo quanto convenuto, sono state prese in considerazione 16 diverse aree corrispondenti ad altrettanti fogli IGM in scala 1:100.000.

Il metodo utilizzato, sviluppato all'interno del progetto dell'Unione Europea MEDALUS (Mediterranean Desertification And Land Use), è stato elaborato da Kosmas et al. (1999) per lo studio delle aree vulnerabili alla desertificazione nell'isola di Lesvos (Grecia) e ha trovato applicazione in tre aree test di altrettanti Paesi del Mediterraneo (Italia, Portogallo e Spagna). La metodologia, nota come ESAs (Environmentally Sensitive Areas), ha lo scopo di individuare le aree sensibili alla desertificazione, alla scala 1:100000, attraverso l'applicazione di indicatori sia biofisici che socio-economici che consentono di classificare le aree in critiche, fragili e potenziali.

I diversi tipi di ESAs alla desertificazione possono essere analizzati in relazione a vari parametri, relativi a quattro categorie di indici:

1. Indice di Qualità del Suolo (SQI, *Soil Quality Index*): prende in considerazione le caratteristiche del terreno, come il substrato geologico, la tessitura, la pietrosità, lo strato di suolo utile per lo sviluppo delle piante, il drenaggio e la pendenza.

2. Indice di Qualità del Clima (CQI, *Climate Quality Index*): considera il cumulo medio climatico di precipitazione, l'aridità e l'esposizione dei versanti.

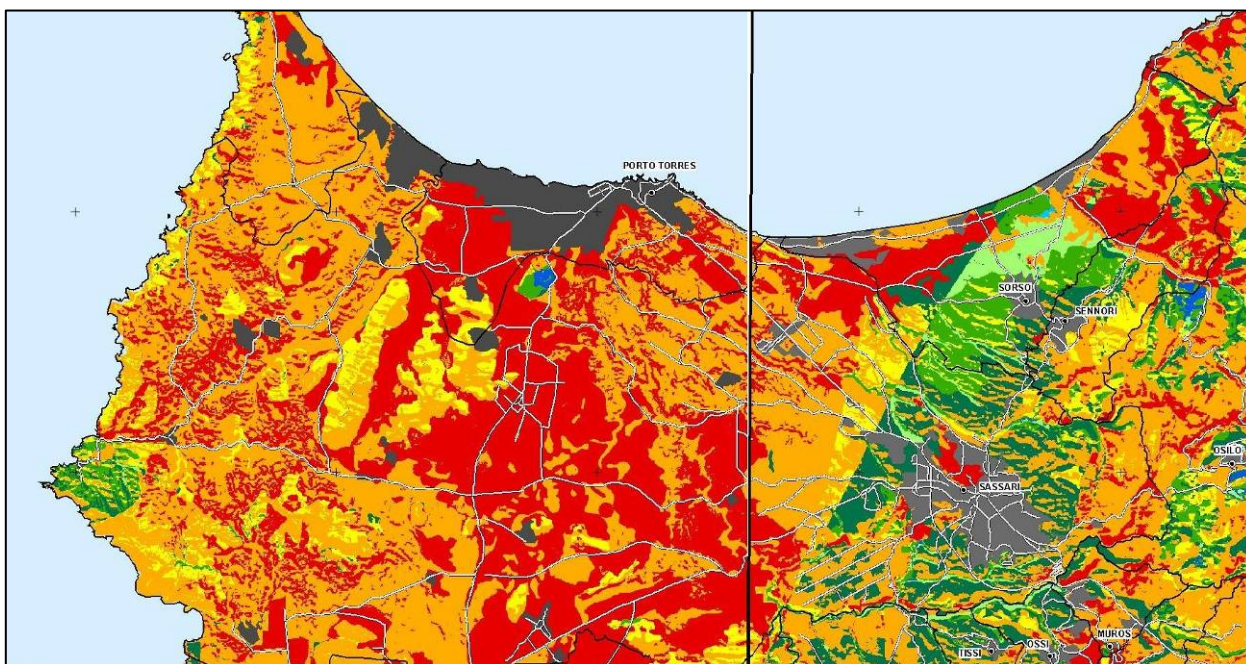
3. Indice di Qualità della Vegetazione (VQI, *Vegetation Quality Index*): gli indicatori presi in considerazione sono il rischio d'incendio, la protezione dall'erosione, la resistenza alla siccità e la copertura del terreno da parte della vegetazione.

4. Indice di Qualità di Gestione del Territorio (MQI, *Management Quality Index*): si prendono in considerazione l'intensità d'uso del suolo e le politiche di protezione dell'ambiente adottate.

Per l'individuazione degli indici ESAs è necessario il calcolo dei singoli indicatori che costituiscono ciascuna categoria. A ciascun indicatore si associa un valore indice. La media geometrica dei valori indice per ciascuna categoria fornisce i valori di SQI, CQI, VQI e MQI. L'indice finale di sensibilità alla desertificazione ESAI (*Environmentally Sensitive Area Index*) si ottiene calcolando la media geometrica dei diversi indicatori, attraverso la seguente relazione:

$$ESAI = (SQI * CQI * VQI * MQI)^{1/4}$$

Sulla base della metodologia sopra riportata in modo essenziale, è stata elaborata la carta del rischio di desertificazione, di cui si riporta uno stralcio contenente l'area del territorio comunale di Sassari.



I dati contenuti nella carta sono stati elaborati al fine di ottenere la classificazione del territorio secondo aree potenziali, aree fragili ed aree critiche, sulla base dei valori di indice ESAs.

La metodologia definisce:

- Aree (ESAs) potenziali: aree minacciate dalla desertificazione. Sono quelle aree soggette ad un significativo cambiamento climatico; se una particolare utilizzazione del suolo è praticata con criteri gestionali non corretti si potranno creare seri problemi, per esempio lo scorrimento dei pesticidi lungo le pendici e deposito a valle dei principi attivi nocivi alla vegetazione. Si tratta per lo più di aree marginali abbandonate non gestite in modo appropriato. Questo tipo è meno severo del successivo, ma ciò nonostante è necessario attuare una pianificazione territoriale corretta.
- Aree (ESAs) fragili: aree dove qualsiasi cambiamento del delicato equilibrio dei fattori naturali o delle attività umane molto probabilmente porterà alla desertificazione. Per esempio, l'impatto del previsto cambiamento climatico causato dall'effetto serra probabilmente determinerà una riduzione del potenziale biologico causata dalla siccità, provocando la perdita della copertura vegetale in molte aree, che saranno soggette ad una maggiore erosione, e diventeranno aree critiche.
- Aree (ESAs) critiche: aree già altamente degradate a causa del cattivo uso del terreno, che presenta una minaccia all'ambiente delle aree circostanti. Per esempio, aree molto erose soggette ad un alto deflusso e perdita di sedimenti.

I risultati dell'elaborazione applicati al territorio di Sassari sono indicati in tabella, nella quale le diverse aree sono classificate secondo i valori di indice ESAs. Le informazioni in formato shp, necessarie per l'elaborazione degli indici, sono state fornite dal Dipartimento Specialistico Regionale Idrometeoclimatico dell'Arpas.

	Indice ESAs	Superficie [Km ²]
Aree non soggette	< 1,17	0
Aree potenziali	1,17 ÷ 1,22	0
Aree fragili	1,23 ÷ 1,37	32,26
Aree critiche	1,38 ÷ 1,41	77,97
	1,42 ÷ 1,53	275,65
	> 1,53	106,04

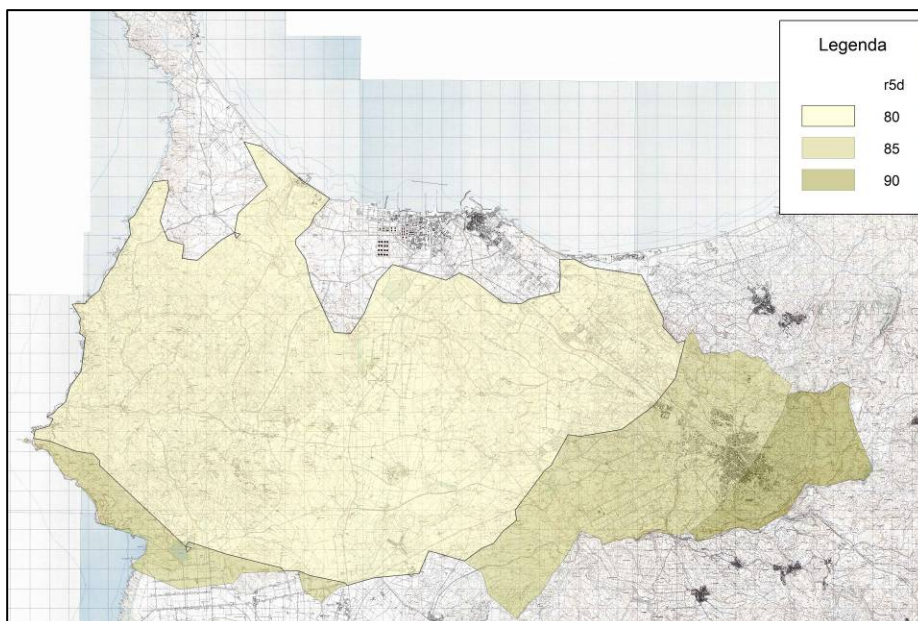
A seguito di richiesta effettuata dall'Arpas - Dipartimento Provinciale di Sassari – Servizio Valutazione e Analisi Ambientale, sono stati richiesti al Dipartimento Specialistico Regionale Meteoclimatico dello stesso Ente alcuni indici climatici di piovosità intensa.

È stato quindi possibile accedere ai seguenti dati:

- Piovosità massima cumulata in 5 giorni
- Livelli di piovosità per tempi di ritorno pari a 50 anni
- Cumulato di precipitazione sopra il quantile climatico.

Il quantile climatico è una soglia definita per definire gli eventi estremi di pioggia.

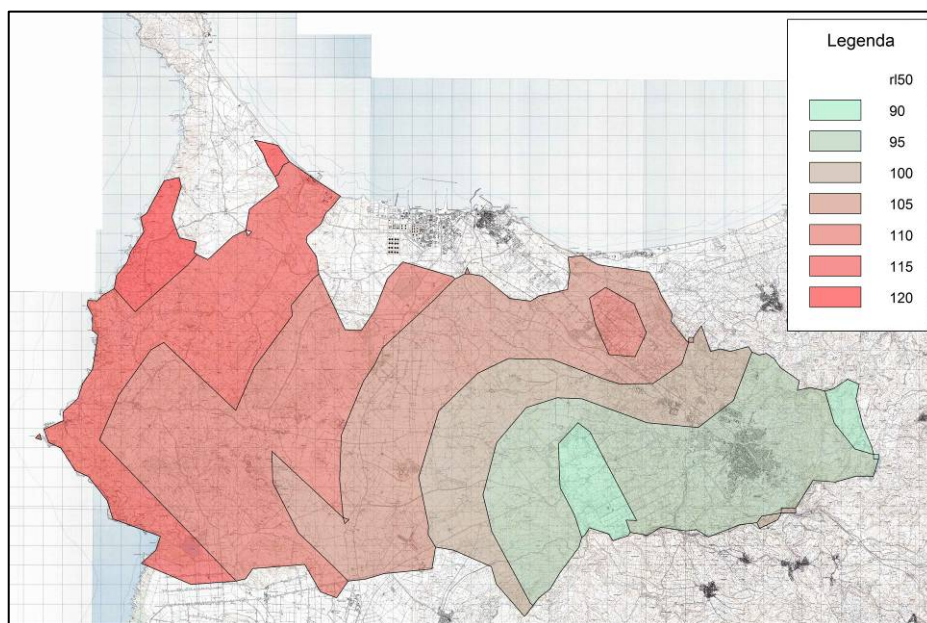
La rappresentazione cartografica, estesa al territorio comunale di Sassari, degli indici di piovosità estrema è riportata nei grafici seguenti.



Carta della piovosità massima cumulata in 5 giorni

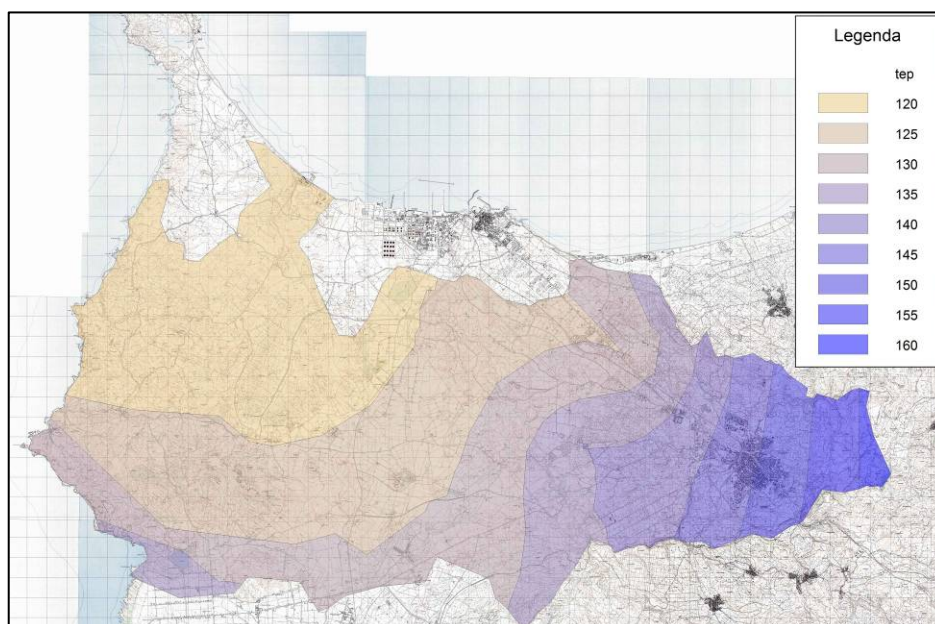
Il grafico mostra che la piovosità massima in 5 giorni (eventi di precipitazioni intense e concentrate) presenta il suo massimo, pari a 90 mm, nel settore orientale del territorio comunale, nella parte alta della città, nelle zone di Scala di Giocca, Monte Bianchinu e verso il comune di Osilo.

Il resto del nucleo urbano mostra invece un valore massimo di 85 mm, unitamente alla zona di Porto Ferro, mentre la maggior parte del territorio comunale (tutta la Nurra) è caratterizzata da una piovosità cumulata in 5 giorni intorno agli 80 mm.



Carta della piovosità per tempi di ritorno pari a 50 anni

La carta della piovosità per tempo di ritorno pari a 50 anni mostra invece valori di precipitazione più elevati sul versante occidentale, in corrispondenza delle aree costiere in prossimità di rilievi.



Carta delle precipitazioni sopra il quantile climatico

5.2.3.8 Siti contaminati

A conclusione della lunga analisi dello stato della componente “suolo”, anche sulla scorta delle richieste pervenute da diversi Enti, è stata condotta una ricognizione sulla presenza di siti interni al territorio comunale di Sassari in cui sia stata attivata la procedura prevista in caso di contaminazione, ai sensi dell’art.242 e successivi del D. lgs. 152/06.

Una parte del territorio comunale di Sassari, esattamente la frazione di area industriale di Porto Torres corrispondente alla centrale termoelettrica di Fiume Santo ed alla stazione elettrica di Terna, è interna al Sito di Interesse Nazionale, per il quale il Decreto 7.02.2003 prevede che debba essere attivata obbligatoriamente una procedura di caratterizzazione per conoscere lo stato di qualità delle varie matrici ambientali. Entrambe le società hanno effettuato la caratterizzazione negli anni passati, e si trovano in uno stadio avanzato del procedimento che porterà, al termine, allo svincolo delle varie aree, una volta accertata l'assenza di contaminazione o conclusa l'attività di bonifica.

Allo stesso Sito di Interesse Nazionale appartiene, seppur ubicata a grande distanza, la discarica di Calancoi, per la quale è stato già approvato il piano della caratterizzazione. L'ex discarica, che ha servito il Comune di Sassari per decenni prima della sua chiusura negli anni '90, non è dotata dei sistemi barriera previsti dalla vigente normativa. I primi risultati delle analisi eseguite sembrerebbero escludere una contaminazione delle acque di falda superficiali, ma è da approfondire l'idrogeologia del sito con una caratterizzazione più spinta.

Gli altri casi di siti contaminati esterni al Sito di Interesse Nazionale sono riportati nella seguente tabella.

Sito	Tipologia	Ubicazione	Stato della pratica	Descrizione contaminazione
Argentiera	Sito minerario dismesso	Loc. Argentiera	Approvati analisi di rischio e progetto di bonifica	Metali pesanti (Antimonio, Arsenico, ferro, piombo)
Campo nomadi	Sito inquinato	Loc. Truncu Reale	Piano di caratterizzazione approvato	Carcasse auto abbandonate Potenziale contaminazione da idrocarburi
Centro intermodale	Impianto industriale dismesso	Via XXV Aprile	Piano di caratterizzazione approvato	Inquinamento da idrocarburi
Gesam	Impianto trattamento rifiuti	Loc. Truncu Reale	Bonifica in corso	Rifiuti interrati
PV Agip 54540	Distributore carburanti	Via Carlo Felice	Indagini in corso	Inquinamento da idrocarburi
PV Agip 7844	Distributore carburanti	Piazza Santa Maria	Progetto di bonifica approvato	Inquinamento da idrocarburi
PV Agip 7891	Distributore carburanti	Buddi Buddi	Indagini in corso	Inquinamento da idrocarburi
PV Esso 5924	Distributore carburanti	Via Duca degli Abruzzi	Indagini in corso	Inquinamento da idrocarburi
S.A.S. Srl	Discarica per rifiuti speciali non pericolosi	Loc. Canaglia	Piano di caratterizzazione approvato	Inquinamento da metalli pesanti

I dati sono stati forniti dal settore "Politiche ambientali e verde pubblico" del Comune di Sassari.

5.2.3.9 Analisi SWOT sulla “Risorsa suolo e sottosuolo”

Punti di forza

- presenza di un territorio agricolo nel quale si rilevano elementi identitari del paesaggio rurale che salvaguardano il suolo attraverso le pratiche agricole
- limitati fenomeni erosivi nei territori dove permangono attività agricolo-zootecniche
- presenza di aree con copertura vegetale naturale e seminaturale
- buona capacità d'uso dei suoli in termini di utilizzazione agricola

Punti di debolezza:

- il suolo è una risorsa limitata e non rinnovabile
- fenomeni di degrado e consumo di suolo principalmente collegati all'abbandono delle colture agricole e alle diverse forme di lottizzazione residenziale (in particolare nell'area periurbana della corona olivetata e delle valli)
- abbandono delle attività agricole con conseguente perdita delle sistemazioni agrarie e degli impianti colturali che nelle aree sensibili facilitano l'instaurarsi di fenomeni erosivi (superfici collinari)
- frammentazione fondiaria nelle aree periurbane accompagnata da infrastrutturazioni con una conseguente diminuzione dell'uso del suolo a scopi agricoli
- abbandono delle attività agricole e zootecniche in aree marginali con pericolo di instaurazione di fenomeni erosivi
- problematiche legate al sovrappascolamento in aree sensibili con conseguenti fenomeni di erosione
- problematiche legate all'inquinamento di falde e suoli in seguito all'utilizzo di prodotti per l'agricoltura
- problematiche legate alla stabilità dei versanti ed al pericolo idraulico in prossimità del centro urbano
- aree minerarie dismesse non bonificate

Opportunità:

- riconoscimento del suolo come risorsa non rinnovabile e quindi il mantenimento dei suoli destinati alle attività agricolo-zootecniche.(attraverso le perimetrazioni e le norme per edificazione residenziale e non in agro)
- diffusione di tecniche agronomiche a minor impatto ambientale

- mantenimento della copertura vegetale nelle aree naturali e seminaturali
- attuazione dei “piani di recupero” per l’edificato diffuso nell’agro
- sviluppo e valorizzazione del Parco Geominerario dell’Argentiera

Minacce:

- processi di erosione
- consumo di suolo per usi residenziali e infrastrutturali a discapito di quelli destinati alle attività agricolo-zootecniche
- problematiche legate alla gestione, alla qualità ed all’utilizzo delle acque anche di irrigazione.

5.2.3.10 Interferenza del PUC con la “Risorsa suolo e sottosuolo”

L’attuazione del PUC rileva importanti effetti sulla componente ambientale del suolo, il cui studio ha permesso di individuare le criticità e proporre azioni che hanno una significativa influenza sulla componente analizzata.

Tra le azioni individuate dal PUC si riportano quelle che hanno influenza sulla componente ambientale “suolo e sottosuolo”:

AZ13	Tutela della copertura vegetale (gariga, macchia, boschi)
AZ18	Tutela e valorizzazione della funzione agricolo produttiva dei territori agricoli
AZ25	Interventi di ricomposizione fondiaria nelle aree rurali, con particolare riferimento a quelle periurbane, tutelando le produzioni agricole di qualità
AZ29	Identificazione delle aree paesaggisticamente e urbanisticamente non compatibili con attività di cava
AZ30	Identificazione delle aree paesaggisticamente e urbanisticamente non compatibili con attività mineraria
AZ31	Individuazione delle aree a pericolo idraulico in ambito urbano
AZ32	Individuazione delle aree a pericolo geomorfologico per l'intero territorio comunale
AZ35	Interventi di ricomposizione fondiaria nelle aree rurali, con particolare riferimento a quelle periurbane
AZ36	Azioni di salvaguardia risorse idriche sotterranee e superficiali attraverso la realizzazione di reti infrastrutturali di depurazione
AZ51	Ristrutturazione e ampliamento delle reti ferroviaria in coerenza con i progetti speciali di infrastrutturazione delle periferie
AZ62	Realizzazione di nuovi collegamenti interquartiere

Le interferenze sono quelle prodotte dagli interventi citati nella sezione delle opportunità, a cui sono riconducibili le seguenti azioni:

- azioni mirate a controllare l’urbanizzazione sui terreni a destinazione agricola
- azioni tese a salvaguardare i terreni a destinazione agricola, promuovendo progetti che favoriscano il mantenimento delle attività agricolo-zootecniche sostenibili. Infatti

l'abbandono delle attività porterebbe, in aree marginali per l'attività agricola, all'innescarsi di fenomeni anche erosivi e in quelle periurbane all'espansione dell'insediamento

- azioni tese a mantenere la copertura vegetale delle aree naturali e seminaturali per limitare l'innescarsi di fenomeni erosivi

Attraverso tali azioni si limita il consumo di suolo nei territori agricoli per quegli interventi legati all'urbanizzazione che fino ad ora ha determinato lo sviluppo, in particolare nella corona olivetata, di un intenso processo di urbanizzazione spesso non accompagnato neanche da infrastrutture; inoltre si salvaguardano quei territori nei quali permane una copertura vegetale costituita da formazioni di gariga, macchia e boschi che intervengono nella stabilità dei suoli.

Lo strumento con cui preservare e riqualificare tali ambiti è costituito dai “Piani di recupero”, normati ora all'interno delle NTA, che individuano la sede dei loro potenziali interventi gli “ambiti di recupero”, definiti attraverso un approfondimento sulla carta dei tematismi del PPR alla scala comunale. Tra gli indirizzi normativi di rilievo per la componente, vi sono sicuramente la riqualificazione ambientale ed igienico – sanitaria con il mantenimento delle attività produttive in atto, compatibili con l'uso residenziale diffuso, il mantenimento della trama agricola esistente con il recupero degli elementi caratterizzanti il paesaggio agricolo storico (sesti di impianto, muri a secco, siepi perimetrali, terrazzamenti) e la rigenerazione ambientale orientata alla riduzione dei carichi antropici sull'ecosistema, in particolare sulla falda acquifera, con la realizzazione di urbanizzazioni primarie di base (infrastrutture consortili per la depurazione delle acque reflue, infrastrutture per l'approvvigionamento idrico).

Alcune azioni del PUC legate alla mobilità e quindi alle infrastrutture quale l'ampliamento e la costruzione di nuove strade e della rete ferrotranviaria, porteranno comunque a impatti negativi legati essenzialmente al consumo di suolo.

Relativamente allo studio di compatibilità tra le previsioni del PUC e le aree contraddistinte da pericolosità da frana, gli interventi previsti dal nuovo strumento urbanistico, non mostrano, di fatto, situazioni di contrasto o incompatibilità con le prescrizioni dettate dal Piano di Assetto Idrogeologico.

5.2.3.11 Impatti cumulativi e misure di mitigazione/compensazione sulla “Risorsa suolo e sottosuolo”

Le azioni del PUC che generano effetti sulla componente ambientale “risorsa suolo e sottosuolo” hanno una valenza complessivamente positiva per quel che riguarda il riconoscimento della tutela dei territori agricoli dall'urbanizzazione diffusa, in particolare per quella periurbana, e per la salvaguardia del manto vegetale delle aree naturali e seminaturali quale elemento fondamentale per limitare la perdita di suolo in seguito a fenomeni erosivi.

Al contrario, l'ampliamento delle infrastrutture stradali e ferroviarie determina una perdita di suolo con la scomparsa delle coltivazioni e/o della copertura vegetale dalle superfici interessate dagli interventi. Le misure di mitigazione riguarderanno quindi la creazione di infrastrutture con soluzioni progettuali e tecniche che limitino il consumo di suolo anche alle aree limitrofe, tutelando le superfici dall'inquinamento, e inoltre prevedano ripristini ambientali per ridurre l'effetto margine e per realizzare una zona cuscinetto tra il nuovo l'habitat e la strada, per esempio.

Nel dettaglio, le misure di mitigazione potranno essere definite in fase di progettazione delle infrastrutture; a tal proposito, è da menzionare la rinnovata concezione del cosiddetto «asse interquartiere» lungo il settore delle valli, di cui viene riconosciuta la validità sul piano teorico della domanda di mobilità, ma al contempo ammessa la complessa fattibilità di tipo soprattutto ambientale, accresciuta anche dalla corretta definizione del secondo perimetro della chiesetta di s. Quirico. La progettazione dell'infrastruttura dovrà tenere conto delle prescrizioni del PPR relativa alla rete del «sistema delle infrastrutture», con una scelta orientata alla mitigazione degli impatti visivi ed ambientali. La strada viene però declassificata al ruolo di «strada parco» ed in ogni caso la sua realizzazione dovrà essere preceduta dall'attivazione di un procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA.

5.2.4 Patrimonio di flora, fauna e biodiversità

La significativa estensione del Comune di Sassari, che comprende al suo interno diverse unità di paesaggio, rileva una flora che varia territorialmente, includendo in base ai substrati geolitologici sui quali si sviluppano diverse cenosi (vedasi elaborato grafico prodotto dal PUC «Copertura vegetale»).

Gli studi effettuati si possono sintetizzare partendo dai territori costieri, che sulle falesie, in ambiente termo-xerofilo, in cui l'associazione *Euphorbio-characiae-Juniperetum turbinatae* è la più rappresentata; la fase meno evoluta di questa è dominata da *Pistacia lentiscus* e *Calicotome villosa*.

La gariga di sostituzione è rappresentata dall'associazione *Euphorbia pithyusae-Helycrisum microphylli*. In aree limitate presso Porto Ferro si sviluppano invece microboschi edafoxerofili costituiti prevalentemente da fanerofite cespitose e nanofanerofite termofile: *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus alaternus* e lianose geofite e camefite.

Nello stagno di Pilo si sviluppa la microgeoserie alofila sarda degli stagni: si tratta di comunità vegetali specializzate a crescere su suoli generalmente limosi-argillosi, scarsamente drenanti, allagati per periodi più o meno lunghi da acque salate. È presente nei territori interni es. Monte Alvaro, la serie calcicola termomediterranea del leccio.

Nel territorio della Nurra prevalgono le leccete termofile della stessa associazione *Prasio majoria-Quercus ilicis*, ma con le subass. *Phillyreetosum angustifoliae* e *Quercetosum ilicis*, subassociazione tipica anche su altre litologie.

Nella piana alluvionale della Nurra su substrati argillosi a matrice calcicola-silicicola è presente la serie termomediterranea del leccio *Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis*: si tratta di formazioni che, allo stadio di maturità, hanno la fisionomia di microboschi climatofili; nello strato arbustivo sono presenti alcune caducifoglie come *Pyrus spinosa*, *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna*, oltre ad entità termofile come *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis* e *Rhamnus alaternus*, abbondante lo strato lianoso e le specie erbacee.

Le formazioni di sostituzione di questa serie sono rappresentate da arbusteti densi, di taglia elevata dell'associazione *Crataego monogyne-Pistacietum lentisci* e da praterie emicriptofitiche e geofitiche a fioritura annuale dell'associazione *Scillo obtusifoliae-Bellidetum sylvestris*. Si ritrovano nel lago di Baratz boscaglie e boschi ripariali del geosigmeto mediterraneo edafoigroscopico, subalofilo del tamerice.

La copertura vegetale del territorio comunale presenta dunque una significativa varietà di serie vegetazionali che, unita alla particolarità di alcuni ambiti, alla ricchezza floristica di alcuni habitat e alla presenza di endemismi, ha certamente contribuito all'istituzione nel territorio di Sassari di quattro Siti di Interesse Comunitario.

Il territorio comunale di Sassari è caratterizzato da una notevole importanza ambientale testimoniata dalla presenza al suo interno di quattro Siti di Importanza Comunitaria: *Stagno e ginepreto di Platamona* (codice ITB010003, estensione area terrestre in comune di Sassari 1,2 ha), *Lago di Baratz – Porto Ferro* (ITB011155, 846 ha), *Stagno di Pilo e Casaraccio* (ITB010002, 342 ha)”, *Coste e Isolette del Nord Ovest della Sardegna* (ITB010043, 224 ha). I quattro SIC occupano un'estensione complessiva di 1413,2 ha. Per tutti i Siti sono stati redatti i Piani di Gestione a seguito dell'attuazione della misura 1.5 del Completamento di Programmazione del POR Sardegna, approvato dal Comitato di Sorveglianza in data 12.12.2004 e approvati dalla Regione Sardegna. Il territorio del Comune di Sassari si trova in prossimità del Parco Nazionale dell'Asinara, la distanza minima dal confine è di circa 7,5 km. È presente, inoltre, una Zona di Protezione Speciale: *Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino* (ITB013012) di cui ancora non è stato redatto il Piano di Gestione specifico.

Inoltre, una parte del territorio comunale è interessata dalle seguenti aree protette:

- Area 5 del Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna;
- Riserva Naturale Regionale “Porto Palmas – P.ta Lu Caparroni” ai sensi della Legge Regionale 31/89;
- Riserva Naturale Regionale di “Stagno di Pilo” ai sensi della Legge Regionale 31/89;

- Riserva Naturale Regionale “Lago di Baratz” ai sensi della Legge Regionale 31/89.

Infine, in ottemperanza della Legge Regionale 23/98, sono presenti sei Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e di Cattura:

- Stagno di Pilo (359 ha) che si sovrappone per buona parte alla ZPS “Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino ITB013012” e con il SIC “Stagno di Pilo e Casaccio ITB010002”;
- Tramariglio (2854 ha) che in parte coincide con il SIC Lago di Baratz - Porto Ferro;
- Bonassai (329 ha);
- Monti di Bidda (176 ha);
- Leccari (32 ha);
- Platamona (216 ha)

È presente inoltre una Zona di Ripopolamento e Cattura nell'area dell'Argentiera, che per buona parte insiste all'interno dell'Area 5 del Parco Geominerario e della Riserva Naturale Porto Palmas – Punta Lu Caparroni.

Infine, ai sensi della Legge Regionale 23/98, nel territorio comunale sono presenti le seguenti Aziende Agri-Turistico venatorie:

- Azienda Agricaccia Su Puleu (251 ha);
- Santa Maria de lu Gardu (514 ha).

Per quanto riguarda la fauna selvatica, il comune di Sassari ha delle marcate caratteristiche, data l'estensione della superficie comunale e le zone di rilevante interesse naturalistico che insistono interamente o parzialmente su di essa. I confini comunali si affacciano sul mare in due aree importanti per l'avifauna marina: da una parte il Golfo dell'Asinara, in cui insiste anche il Parco Nazionale dell'Asinara, istituzione di massima tutela ambientale in Italia. Allo stesso tempo il Parco è, per la parte marina, Area Marina Protetta “Isola dell'Asinara”, per la tutela della parte a mare del perimetro del Parco. In secondo luogo la costa nord occidentale della Sardegna, area importante per la nidificazione e come area di alimentazione di diverse specie di uccelli marini pelagici.

Le componenti faunistiche esaminate sono le seguenti:

- uccelli e mammiferi presenti nell'area del SIC *Stagno di Pilo e Casaraccio* e del SIC *Coste e isolette a Nord Ovest della Sardegna*, nonché della ZPS *Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino*;

- uccelli acquatici migratori/svernanti nelle zone umide incluse nel SIC *Stagno di Pilo e Casaraccio* e nella ZPS *Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino* e nel loro bacino diretto di riferimento;

La nomenclatura italiana e scientifica e la sistematica di Rettili e Anfibi segue quella di Sindaco et al. (2006); per i Mammiferi si fa riferimento a Toschi & Lanza (1959) e a Toschi (1965) e per gli Uccelli alla nomenclatura adottata dalla Commissione Ornitologia Italiana (Baccetti et al., 2004).

La caratterizzazione del popolamento ornitico dell'ambito territoriale comunale di Sassari si basa su una consistente piattaforma di dati relativi a un periodo di 17 anni (fra il 1993 e il 2009).

In particolare sono state utilizzate le seguenti fonti:

- Formulare standard Natura 2000 dei SIC ITB010002 *Stagno di Pilo e Casaraccio*;
- Analisi faunistica effettuata nell'ambito del Piano di Gestione (approvato) del SIC ITB010002 *Stagno di Pilo e Casaraccio*;
- Censimenti degli uccelli acquatici svernanti nelle zone umide del bacino di riferimento, svolti nell'ambito dell'*International Waterfowl Census* (IWC) fra il 1993 e il 2009 per conto della Regione Autonoma della Sardegna (tranne il 2002, svolto su base volontaria);
- Dati inediti relativi al SIC ITB010002 *Stagno di Pilo e Casaraccio*, SIC ITB010003 *Stagno e Ginepreto di Platamona*, SIC ITB010043 *Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna* e all'area di relazione diretta raccolti dagli scriventi nell'ultimo decennio (2000-2009), oltre che dati inediti degli scriventi riferiti agli anni 1990-2009.

Vengono di seguito considerati tre diversi ambiti ecologici i cui contenuti faunistici omogenei: le zone costiere, le zone umide e le zone dell'entroterra. L'analisi delle specie presenti sono elaborate in base all'inserimento delle stesse negli allegati 1 delle direttive Habitat e Uccelli, cioè valutate prioritarie per la conservazione dalla Comunità Europea.

Per le zone costiere l'area che si affaccia nel Golfo dell'Asinara ha, seppur con modeste estensioni e con la presenza del Polo Energetico di Fiume Santo, peculiarità molto importanti, come la nidificazione di specie litorali (sterna comune, *Sterna Hirundo*, fraticello *Sterna albifrons*) e la presenza in periodo migratorio, di svernamento o come area di alimentazione a mare di specie legate più agli ambiti costieri e pelagici (berta maggiore *Calonectris diomedea*, uccello delle tempeste *Hydrobates pelagicus melitensis*, marangone dal ciuffo *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, beccapesci *Sterna sandvicensis*). Il litorale di Platamona, tra i comuni di Sorso e Porto Torres invece, data la irrilevante estensione e la antropizzazione non è da considerarsi prioritaria a fini conservazionistici, se non per la vicinanza di una importante zona umida come lo Stagno di Platamona.

Per la maggiore estensione e per la nidificazione (possibile, probabile e certa, secondo il Progetto Atlante Italiano, Meschini e Frugis, 1993) di specie legate agli ambienti costieri e marini, la fascia litorale di scogliera che da Porto Ferro arriva al limite dei confini col comune di Stintino, poco dopo Punta Furana è un'area ricca della presenza di specie come la berta maggiore, il marangone dal ciuffo, il grillaio (*Falco naumanni*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*).

Le zone umide che insistono, direttamente (Baratz, Pilo) e indirettamente (Platamona) nel territorio del comune di Sassari sono comunque quelle che hanno le maggiori e le più importanti presenze di specie di interesse conservazionistico e le cui valutazioni degli status faunistici possono contare sulle serie di dati più consistenti, poiché sono oggetto degli annuali censimenti di uccelli acquatici svernanti coordinato da IWC, ISPRA e RAS fin dal 1993.

Il solo stagno di Pilo annovera su 151 specie di uccelli presenti in totale, 40 (26,5%) inserite nell'allegato I della Direttiva 79/409. Tra specie nidificanti: airone rosso *Ardea purpurea*, pernice sarda *Alectoris barbara*, pollo sultano *Porphyrio porphyrio*, cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, occhione *Burhinus oedicephalus*, fraticello *Sterna albifrons*, sterna comune *Sterna hirundo*, succiacapre *Caprimulgus europaeus*, calandra *Melanocorypha calandra*, calandrella *Calandrella brachydactyla*, tottavilla *Lullula arborea*, calandro *Anthus campestris*, magnanina sarda *Sylvia sarda*, magnanina *Sylvia undata*, averla piccola *Lanius collurio*.

Le specie svernanti e di passo inserite in allegato I della Direttiva Uccelli sono: tarabuso *Botaurus stellaris*, tarabusino *Ixobrychus minutus*, nitticora *Nycticorax nycticorax*, sgarza ciuffetto *Ardeola rallide*, airone bianco maggiore *Egretta alba*, garzetta *Egretta garzetta*, spatola *Platalea leucorodia*, fenicottero *Phoenicopterus ruber*, moretta tabaccata *Aythya nyroca*, falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, nibbio bruno *Milvus migrans*, falco di palude *Circus aeruginosus*, albanella reale *Circus cyaneus*, albanella minore *Circus pygargus*, falco pescatore *Pandion haliaetus*, falco pellegrino *Falco peregrinus*, avocetta *Recurvirostra avosetta*, combattente *Philomachus pugnax*, piro piro boschereccio *Tringa glareola*, gabbiano corso *Larus audouinii*, gabbiano roseo *Larus genei*, beccapesci *Sterna sandvicensis*, martin pescatore *Alcedo atthis*.

Per quanto riguarda le altre categorie sistematiche (Chiroptera esclusi, visto che non esistono dati aggiornati) 2 specie appartengono alla classe Amphibia, 11 alla classe Reptilia, e 8 a quella dei Mammalia.

Le specie di Rettili inserite nell'allegato II della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE), sono 5 (2,9%), mentre gli Uccelli, il cui riferimento è la Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE), sono 40 specie (23,2%) nell'Allegato I e 33 (19,2%) nell'allegato II. Tra le specie dei Mammiferi e Anfibi presenti nel SIC nessuna è inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43.

Questo elenco indica la rilevante importanza nazionale che questa zona umida ha per molte specie prioritarie per la conservazione.

Lo stagno di Platamona non è di minore importanza, anche se il perimetro del comune di Sassari non abbraccia direttamente la zona umida, i suoi confini possono essere considerati parte di un unicum ecologico.

Per lo stagno ed il ginepreto, facenti parte di un unico Sito di Interesse Comunitario, le specie di Uccelli di interesse conservazionistico nidificanti sono 138 di cui 34 (24,6%) inserite nell'allegato 1 della Direttiva Uccelli.

Tra specie nidificanti: airone rosso *Ardea purpurea*, moretta tabaccata *Aytha nyroca*, falco di palude *Circus aeruginosus* pernice sarda *Alectoris barbara*, pollo sultano *Porphyrio porphyrio*, occhione *Burhinus oedicephalus*, fraticello *Sterna albifrons*, sterna comune *Sterna hirundo*, succiacapre *Caprimulgus europaeus*, calandrella *Calandrella brachydactyla*, tottavilla *Lullula arborea*, calandro *Anthus campestris*, magnanina sarda *Sylvia sarda*, magnanina *Sylvia undata*, averla piccola *Lanius collurio*.

Le specie svernanti e di passo inserite in allegato I della Direttiva Uccelli sono: tarabuso *Botaurus stellaris*, tarabusino *Ixobrychus minutus*, nitticora *Nycticorax nycticorax*, sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides*, airone bianco maggiore *Egretta alba*, garzetta *Egretta garzetta*, mignattaio *Plegadis falcinellus*, spatola *Platalea leucorodia*, fenicottero rosa *Phoenicopterus ruber*, falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, nibbio bruno *Milvus migrans*, albanella reale *Circus cyaneus*, albanella minore *Circus pygargus*, falco pescatore *Pandion haliaetus*, falco pellegrino *Falco peregrinus*, pernice di mare *Glareola pratincola*, avocetta *Recurvirostra avosetta*, combattente *Philomachus pugnax*, piro piro boscareccio, mignattino piombato *Chlidonias hybridus*, mignattino *Chlidonias niger*, pettazzurro *Luscinia svecica*.

Il Lago di Baratz ha la caratteristica di essere l'unico lago naturale presente in Sardegna. Già area naturale protetta dalla Legge Regionale sui Parchi n° 31 del 7 giugno 1990, ora è inserita nell'elenco dei Siti di Interesse Comunitario della rete Natura 2000. L'importanza naturalistica del sito è dovuta, oltre ad essere situata in una delle più belle località paesaggistiche del comune di Sassari, alla presenza nei diversi periodi dell'anno di diverse specie di interesse conservazionistico: pernice sarda *Alectoris barbara*, occhione *Burhinus oedicephalus*, succiacapre *Caprimulgus europaeus*, calandrella *Calandrella brachydactyla*, tottavilla *Lullula arborea*, calandro *Anthus campestris*, magnanina sarda *Sylvia sarda*, magnanina *Sylvia undata*.

Il SIC *Coste e isolette a nord ovest della Sardegna* presenta 122 specie di vertebrati terrestri (esclusi i *Chiroptera*). Di questi 2 appartengono alla classe *Amphibia*, 8 alla classe *Reptilia*, 103 alla Classe *Aves* e 9 a quella dei *Mammalia*.

Le specie di Rettili inserite nell'allegato II della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE), sono 3 (2,4%), mentre gli Uccelli, il cui riferimento è la Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE), sono 27 specie (22,1%) nell'Allegato I e 15 (12,3%) nell'allegato II. Tra le specie dei Mammiferi e Anfibi presenti nel SIC nessuna è inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43.

La Classe Aves, più rappresentata come numero di specie, necessita di un'analisi più approfondita.

Delle 103 specie presenti, 62(60,2%) risultano nidificanti, mentre 41 (39,8%) non nidificano nel SIC, ma lo frequentano in diversi periodi dell'anno nelle fasi di migrazione pre- e postriproduttiva, di svernamento e/o di alimentazione (giornaliera o periodica).

Le specie svernanti e di passo inserite in allegato I della Direttiva Uccelli sono: berta maggiore *Calonectris diomedea*, uccello delle tempeste *Hydrobates pelagicus*, marangone dal ciuffo *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, nitticora *Nycticorax nycticorax*, garzetta *Egretta garzetta*, nibbio bruno *Milvus migrans*, grifone *Gyps fulvus*, falco di palude- *Circus aeruginosus*, albanella reale *Circus cyaneus*, albanella minore *Circus pygargus*, falco grillaio *Falco naumanni*, falco pellegrino *Falco peregrinus*, pernice sarda *Alectoris barbara*, Occhione *Burhinus oedichnemos*, gabbiano corso *Larus audouinii*, beccapesci *Sterna sandvicensis*, fraticello *Sterna albifrons*, sterna comune *Sterna hirundo*, succiacapre *Caprimulgus europaeus*, calandra *Melanocorypha calandra*, calandrella *Calandrella brachydactyla*, tottavilla *Lullula arborea*, calandro *Anthus campestris*, magnanina sarda *Sylvia sarda*, magnanina *Sylvia undata*.

L'entroterra del territorio del Comune di Sassari ha anch'esso particolarità faunistiche importanti seppur a volte localizzate o con basse densità e non considerate da istituti di protezione legale. E' il caso degli ambienti a prato pascolo della Nurra, in cui nidificano diverse specie importanti come l'occhione *Burhinus oedichnemos*, la calandra *Melanocorypha calandra* e la tottavilla *Lullula arborea*. Queste aree sono concentrate nella parte nord occidentale del territorio comunale. Un'altra importante peculiarità faunistica è rappresentata dalla zona di Monte Forte – Punta Candelieri, in cui esiste la più importante colonia di grillaio *Falco naumanni* del nord Sardegna.

Per quanto riguarda gli habitat di importanza comunitaria, la Scheda Natura 2000 del SIC *Coste e isolette a nord ovest della Sardegna* riporta la presenza di 7 habitat di interesse comunitario, ossia "Matorral arborescenti con *Juniperus* spp. (cod. 5210) con copertura 28%, "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici" (cod.1240) con copertura del 12%, "Arbusteti termomediterranei e predesertici" (cod. 5330) copertura 8%, "Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere" (cod.5320) copertura 5% ed infine un habitat prioritario delle "Praterie di posidonie (*Posidonium oceanicae*)" (cod.1120*) copertura 7%. Meno rappresentati sono le "Phrygane endemiche dell'*Euphorbio-verbascion*" (cod.5430) e

“Phrygane del Mediterraneo occidentale sulla sommità delle scogliere (*Astragalo-Plantaginetum subulatae*)” (cod.5410) che hanno rispettivamente coperture del 3% e 1%.

La scheda Natura 2000 aggiornata dal Piano di gestione del SIC Stagno di Pilo e Casaraccio riporta 12 habitat di interesse comunitario ossia Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae* (cod- 2210) copertura dell'8%, Vegetazione annua delle linee di deposito marine (cod. 1210) copertura del 6%, Dune con prati dei *Malcolmietalia* (cod. 2230) copertura 7%, Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocorneta fruticosi*) (cod. 1420) copertura 3%, Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*) (cod. 1410) copertura 3%, Praterie di Posidonie (*Posidonion oceanicae*) (cod. 1120*) copertura 15%, Dune costiere con *Juniperus* spp (cod. 2250*) copertura 1%, Lagune costiere (cod. 1150*) copertura 10%, Dune mobili embrionali (cod. 2110) copertura 1%, Vegetazione annua pioniera di salicornia e altre zone fangose e sabbiose (cod. 1310) copertura 1%, Steppe salate (cod. 1510) copertura 1%, Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (cod. 2120) copertura 1%.

Per quanto riguarda le Piante incluse nell'All. 2 Direttiva 43/79 la Scheda Natura 2000 del SIC Coste e isolette della a nord ovest della Sardegna evidenzia la presenza di due specie vegetali (*Centaurea horrida* e *Anchusa crispa*) e per quanto riguarda le altre specie importanti, sono riportate nello Studio Generale.

La scheda Natura 2000 aggiornata dal Piano di gestione del SIC Stagno e ginepreto di Platamona riporta 12 habitat di interesse comunitario ossia * Praterie di Posidonia (*Posidonion oceanicae*) (cod. 1120) copertura 3%, *Estuari* (cod. 1130) copertura 1%, *Lagune costiere (cod. 1150) copertura 11%, Scogliere (cod. 1170) copertura 1%, Vegetazione annua delle linee di deposito marine (cod. 1210) copertura 1%, Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. Endemici (cod. 1240) copertura 1%, Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae* (cod. 2210) copertura 5%, Dune con prati dei *Malcolmietalia* (cod. 2230) copertura 3%, Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua (cod. 2240) copertura 2%, *Dune costiere con *Juniperus* spp. (cod. 2250) copertura 20%, *Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* (cod. 2270) copertura 40%, Matorral arborescenti di *Juniperus* spp (cod. 5210) copertura 2%.

La scheda Natura 2000 aggiornata dal Piano di gestione del SIC Lago di Baratz-Porto Ferro riporta 11 habitat di interesse comunitario ossia Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* (cod. 2270), Matorral arborescenti di *juniperus* spp. (cod. 5210), Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *hydrocharition* (cod- 3150), Praterie di posidonie (*posidonion oceanicae*) (cod. 1120), Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici (cod. 5330), Dune con prati dei *malcolmietalia* (cod. 2230), Phrygane endemiche dell'*euphorbio-verbascion* (cod. 5430), Dune con prati dei *brachypodietalia* e vegetazione annua (cod. 2240), Dune fisse del litorale del *crucianellion maritimae* (cod. 2210), Vegetazione annua delle linee di deposito

marine (cod. 1210), Gallerie e forteti ripari meridionali (*nerio-tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*) (cod. 92d0).

Infine, per quanto riguarda le specie vegetali incluse nell'All. 2 Direttiva 43/92, le Schede Natura 2000 dei SIC “*Stagno di Pilo e Casaraccio*” e “*Coste e isolette a nord ovest della Sardegna*” evidenziano la presenza di *Centaurea horrida* e *Anchusa crispa*.

Accessibilità delle aree protette

Così come previsto dalle Linee Guida regionali sulle VAS dei PUC, un interessante indicatore sullo stato di accessibilità delle aree protette è rappresentato dal cosiddetto “*indice di frammentazione da strade*”, costituito dai Km di strada che attraversano le varie superfici sottoposte a tutela.

Data l'assenza di misure precedentemente effettuate, si è proceduto al calcolo, sovrapponendo le varie ortofoto nella loro edizione più recente ai perimetri di SIC e ZPS presenti sul sistema Sardegna Geoportale.

I risultati sono riportati nella tabella seguente.

Denominazione SIC	Km di strade presenti
Lago di Baratz e Porto Ferro	20,8
Stagno e ginepreto di Platamona	0,1
Coste e isolette a Nord Ovest della Sardegna	7,162
Stagno di Pilo e Casaraccio	5,736

Per acquistare significato, i dati dovrebbero essere legati alla superficie complessiva dell'area di SIC interna al territorio comunale di Sassari. Il SIC dell'area di Platamona, per esempio, interessa una ristretta area del comune di Sassari ed è per tale ragione che la quota di infrastrutture stradali è così limitata. Diverso sarebbe il calcolo se si considerasse il comune di Sorso.

È evidente invece che tra tutti, anche in virtù della sua estesa superficie, il SIC di Baratz e Porto Ferro sia quello dotato della maggiore rete infrastrutturale, con oltre 20 Km di strade. In questo assume importanza la presenza di un ricettore turistico quale la spiaggia di Porto Ferro, che ha portato alla necessità di realizzare negli anni dei sentieri per il transito dei veicoli.

Discreto anche il reticolo stradale all'interno del SIC “*Coste e isolette a Nord Ovest della Sardegna*”, che però si sviluppa principalmente nel territorio comunale di Stintino.

Il reticolo interno al SIC dello stagno di Pilo è costituito principalmente dai tratti di sterrato alle spalle della spiaggia di Fiume Santo, che costituiscono al momento l'unica via di accesso all'arenile.

Il rischio incendio

Nell'ambito della fase di scoping, è stata formulata la richiesta di approfondire il tema degli incendi all'interno del territorio comunale di Sassari. Lo strumento di pianificazione da cui partire è il Piano comunale di protezione civile per il rischio di incendio nelle aree di interfaccia, ossia nelle zone di confine tra le campagne e le aree abitate. Tale obbligo spetta ai Comuni a seguito dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n.3624/07. Tale strumento non è stato ancora adottato dal Comune di Sassari, che ha tuttavia avviato il lavoro con uno studio della pericolosità nelle aree di interfaccia. Per ottenere il valore di rischio, è ancora necessario lo studio della vulnerabilità degli esposti siti nel perimetro dei vari nuclei abitati.

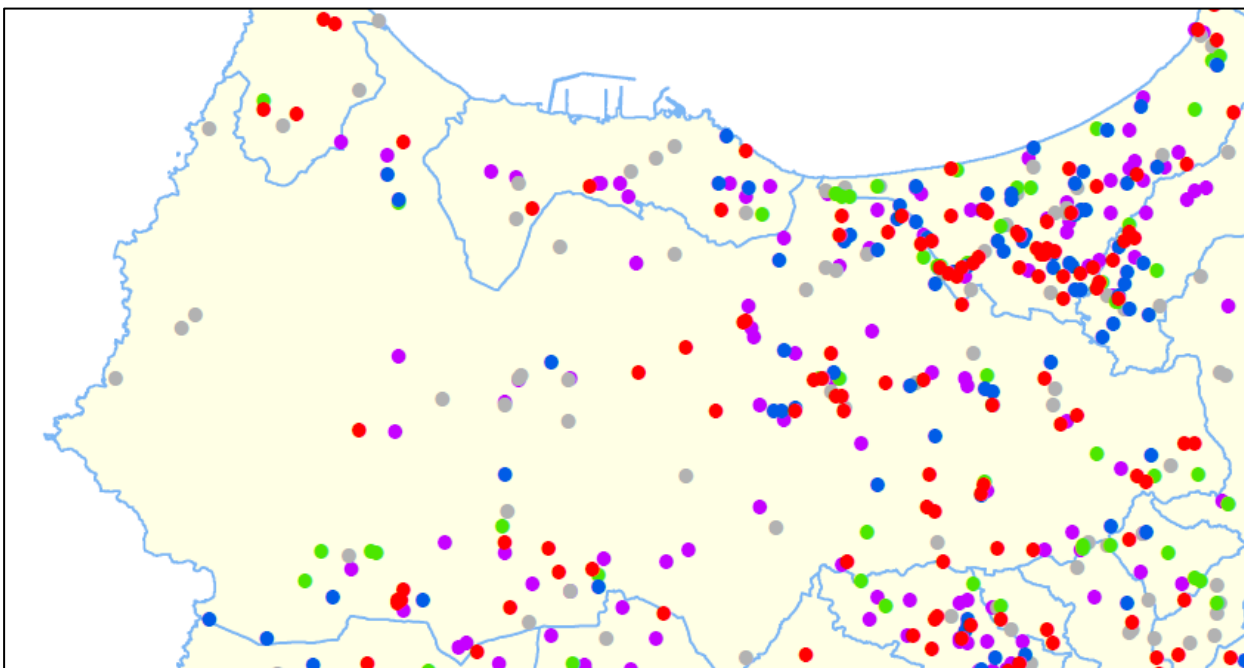
In ambito regionale, con Delibera n. 27/14 del 1° giugno 2011, la Giunta Regionale ha approvato la revisione annuale del Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi valido per il triennio 2011–2013.

Al suo interno, è contenuta una serie di dati che informano sullo stato degli incendi passati. Di seguito, sono riportate le informazioni riguardanti la situazione nel comune di Sassari. Secondo l'allegato riportante la classe di rischio distinta per Comune, Sassari è collocata nella classe 2 basso (la scala è crescente da 1 a 4), con la superficie complessiva distinta per le seguenti classi di rischio:

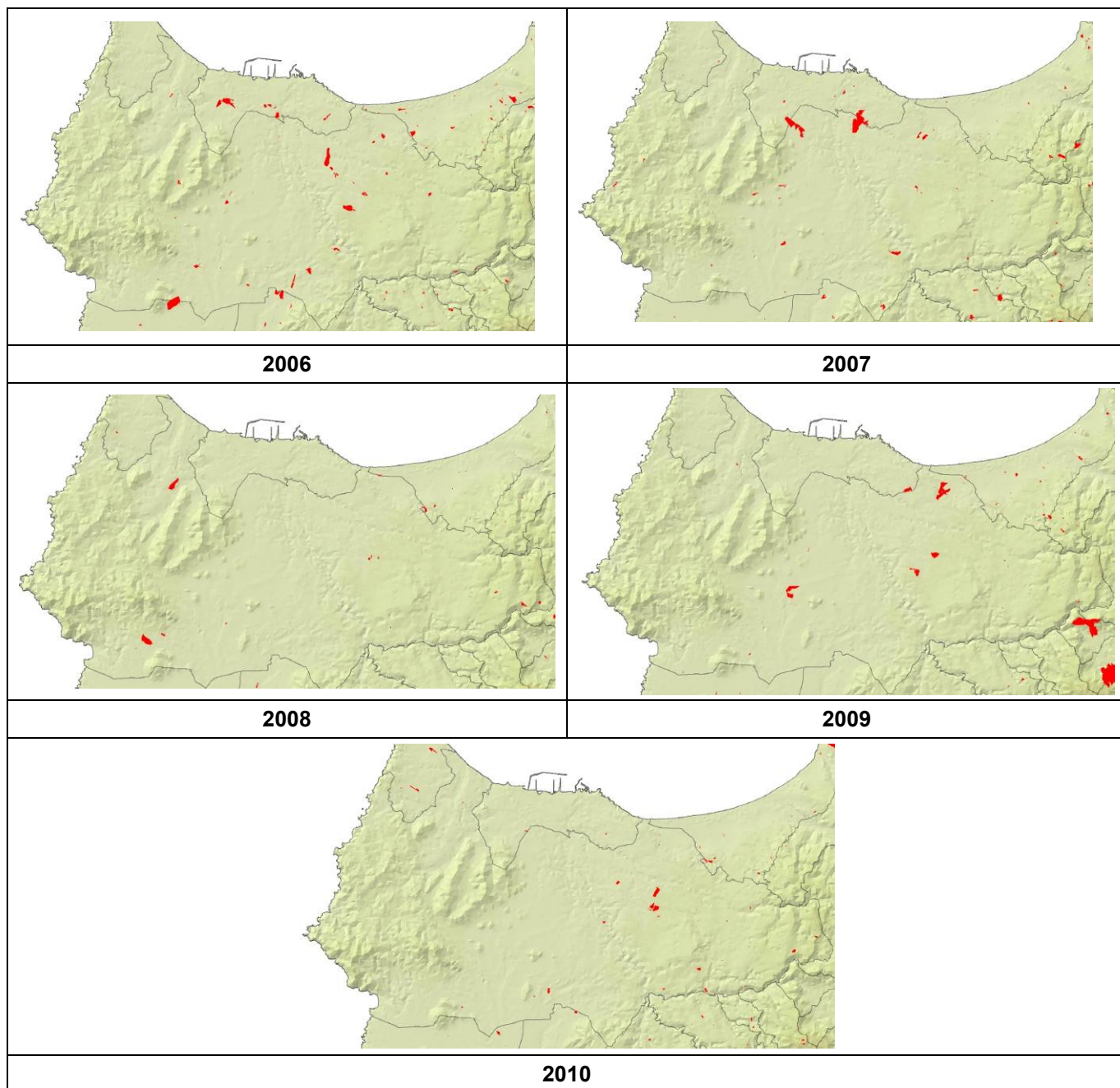
Classe di rischio	R1	R2	R3	R4
Superficie [ha]	32717	8301	11529	1889

Lo stesso allegato riporta per il Comune di Sassari una superficie di bosco pari a 5291 ettari, valore non elevato soprattutto se relazionato alla superficie complessiva dell'intero comune

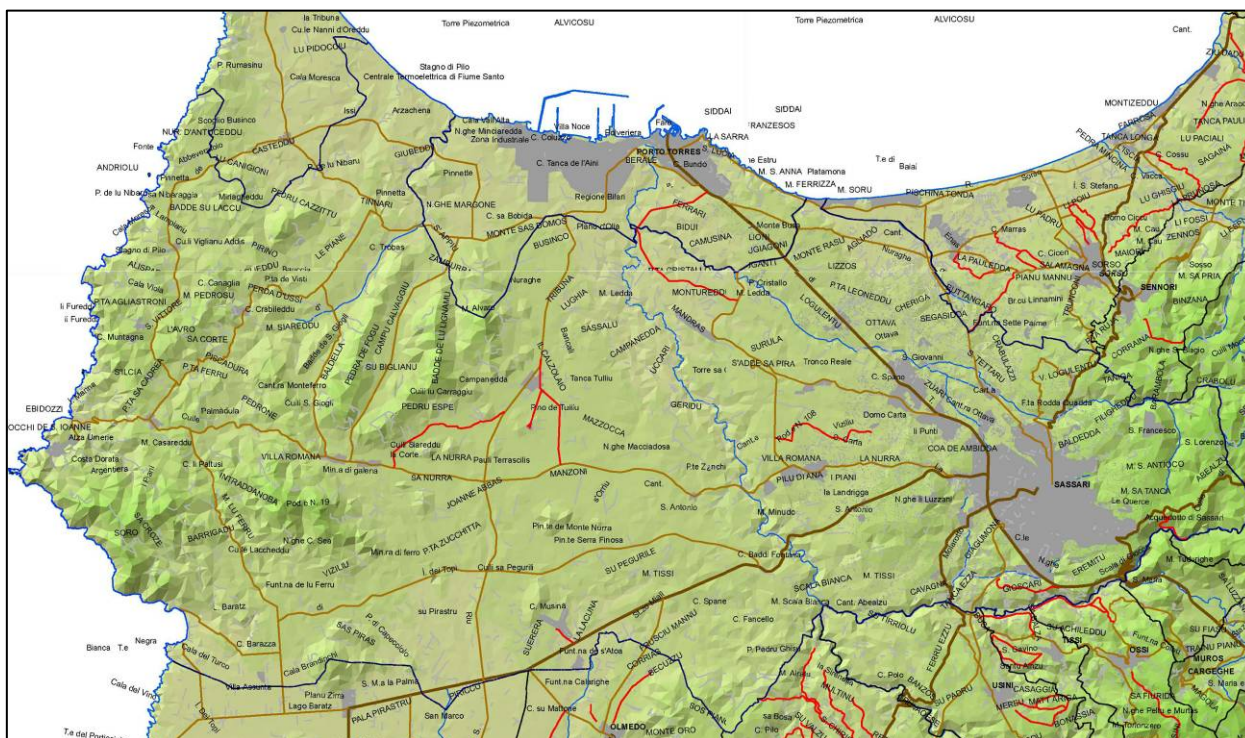
Nessun incendio definibile rilevante è avvenuto a Sassari negli ultimi anni; un riepilogo degli eventi accaduti nell'ultimo quinquennio è riportato nella carta seguente, in cui i diversi colori si riferiscono agli anni tra il 2006 e il 2010.



Il dettaglio dei singoli anni, con l'estensione della superficie percorsa dal fuoco, è riportato invece di seguito.



Per quanto riguarda la viabilità ad elevato rischio di incendio, il *Piano Regionale di Previsione, protezione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2013* riporta in allegato una serie di strade riconosciute tali, contenute nella mappa seguente.



Il calcolo complessivo delle strade interne al territorio comunale di Sassari e definite ad elevato rischio di incendio (in rosso nella carta di sopra) mostra un totale complessivo di 25500 m.

5.2.4.1 Analisi SWOT sul “Patrimonio di flora, fauna e biodiversità”

Punti di forza

- presenza di habitat di interesse comunitario e prioritario (Siti di Interesse Comunitario);
- [flora] copertura vegetale costituita da diverse formazioni (gariga, macchia e boschi);
- [fauna] presenza di specie ornitiche di interesse comunitario (migratrici, sedentarie, nidificanti);
- [fauna] presenza di un'erpeto fauna di interesse comunitario;
- [fauna] presenza di diverse specie faunistiche e botaniche di interesse conservazionistico e zoogeografico (endemismi);
- presenze di ambienti integri ed ecologicamente connessi con i SIC limitrofi, con il Parco naturale Regionale di Porto Conte e il Parco Nazionale dell'Asinara;
- [fauna] il sistema delle valli e il parco lineare come elemento di connessione ecologica (corridoio ecologico);

Punti di debolezza

- puntuale perdita e degrado degli ecosistemi esistenti;

- frammentazione della copertura vegetale naturale e seminaturale per la presenza di strade, edifici, campi coltivati;
- problematiche legate all'inquinamento delle acque in particolare per la vegetazione degli stagni e del lago;
- [fauna] riduzione di pascolo naturale che in passato favoriva la diffusione di specie epizoocore e la presenza di habitat prioritari di prateria;
- sensibilità ad incendi ed al disturbo antropico;
- assenza di un Piano Comunale di protezione civile – rischio incendi da interfaccia.

Opportunità

- [flora] salvaguardia attraverso le perimetrazioni e le norme d'uso della copertura vegetale costituita da formazioni di gariga, macchia e boschi;
- gestione dei Siti di Interesse Comunitario attraverso i piani;
- [flora] aumento della conoscenza del patrimonio floristico attraverso l'incentivazione delle funzioni turistico ricreative ambientali con la creazione di percorsi ciclo-pedonali (greenway, asse parco);
- messa in campo di interventi di gestione attiva e di regolamentazione mirati al miglioramento dell'attuale status di conservazione di specie ed habitat;
- qualificazione dell'offerta turistica corrispondente alla tutela degli habitat anche mediante la greenway della Nurra e la pista ciclabile per Platamona;
- opportunità di sviluppo sostenibile legate alla valorizzazione di Rete Natura 2000.
- affidamento temporaneo della gestione dei siti Natura 2000 presenti nel territorio comunale, ai sensi dell'articolo 30 del D. Lgs. 18 agosto 2000, n. 267 e ss.mm.ii, da parte della Regione all'Amministrazione Comunale di Sassari, in accordo con gli altri Comuni competenti (Alghero, Stintino e Sorso). Tale possibilità è prevista dall'art 13 del bando "P.O. FESR 2007-2013 Competitività regionale e occupazione Asse IV – Ambiente, attività naturale, culturale e turismo. Linea di intervento 4.2.1.b" dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della RAS.
- Predisposizione del Piano Comunale di protezione civile – rischio incendi da interfaccia.

Minacce

- degrado della copertura vegetale e della biodiversità nelle aree seminaturali dei costoni delle valli per l'assenza di accurati interventi di manutenzione;
- diminuzione della copertura vegetale in seguito a interventi di infrastrutturazione ;

- danneggiamento della fauna e della flora a causa di un eccessivo disturbo antropico (fruizione non regolamentata);
- innesco successioni secondarie a causa di incendi;
- parziale degrado degli ambienti dunali, umidi e di prateria;
- parziale degrado del posidonieto a causa dell'ancoraggio delle imbarcazioni;
- possibile inquinamento delle acque dello stagno di Platamona dovuto alle attività umane insistenti all'interno del bacino idrografico;
- frammentazione di ecosistemi seminaturali (fascia olivetata);
- [fauna] aumentata mortalità della fauna selvatica a causa dell'impatto con autovetture.

5.2.4.2 Interferenza del PUC con il “Patrimonio di flora, fauna e biodiversità”

L'attuazione del PUC rileva importanti effetti sulla componente ambientale della flora, fauna e biodiversità. Lo studio di questa ha permesso di individuare le criticità e proporre azioni che hanno una significativa influenza sulla componente analizzata.

AZ1	Realizzazione di fasce tampone boscate (FTB) ai margini del sistema agricolo adiacente per il controllo ed abbattimento delle principali fonti inquinanti nel bacino
AZ2	Creazione di una fascia con funzione ecotonale inserita tra l'ecosistema agricolo e i margini del sistema lacustre
AZ3	Recupero integrato del sistema delle risorse ambientali delle dune, dello stagno, della pineta di Platamona
AZ4	Salvaguardia e tutela delle specie vegetali tipiche delle zone sub-salse,
AZ5	Conservazione e potenziamento delle aree a <i>Posidonia oceanica</i> e valorizzazione del ginepreto e della pineta di Platamona
AZ6	Costituzione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno con funzione ecotonale per combattere l'eutrofizzazione
AZ8	Tutela delle specie vegetali tipiche degli ambienti umidi attraverso azioni di stabilizzazione e contenimento della prateria di <i>Posidonia oceanica</i> e della vegetazione psammofila
AZ9	Costituzione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno con funzione ecotonale
AZ10	Individuazione dei siti da destinare all'osservazione della fauna selvatica (bird-watching)
AZ11	Salvaguardia e tutela delle aree più sensibili legate alla presenza di avifauna
AZ12	Azioni di ricucitura aree costiere tramite percorsi turistico-ambientali (greenways).
AZ13	Tutela della copertura vegetale (gariga, macchia, boschi)
AZ14	Ripristino e inserimento paesaggistico - ambientale degli ambiti di cava presenti
AZ17	Tutela e riqualificazione del reticolo idrografico principale e secondario attraverso la salvaguardia e lo sviluppo della vegetazione ripariale
AZ19	Potenziamento della trama agricola attraverso il mantenimento e lo sviluppo dei sistemi vegetali lineari
AZ24	conservazione dei processi biologici vegetali ed animali particolarmente vulnerabili
AZ25	Interventi di ricomposizione fondiaria nelle aree rurali, con particolare riferimento a quelle periurbane, tutelando le produzioni agricole di qualità
AZ34	Salvaguardia della trama agricola attraverso il mantenimento e lo sviluppo dei sistemi

	lineari anche vegetali
AZ47	Integrazione di nuovi tessuti urbani attraverso C3a di conferma e C3b di completamento
AZ48	Realizzazione del progetto speciale asse parco lineare
AZ50	Costruzione di una rete ecologica urbana
AZ51	Ristrutturazione ed ampliamento della rete ferrotranviaria in coerenza con i progetti speciali di infrastrutturazione delle periferie
AZ62	Realizzazione di nuovi collegamenti interquartiere

Le interferenze sulla flora sono quelle prodotte dagli interventi citati nella sezione delle opportunità. Le azioni sono essenzialmente riconducibili:

- azioni mirate a salvaguardare la componente flora attraverso interventi specifici sulle aree SIC, contenute nei piani di Gestione dei SIC e recepite del PUC.
- azioni tese a mantenere la copertura vegetale delle aree naturali e seminaturali per mantenere intatta la componente.

Attraverso tali azioni si preserva quindi la componente anche se alcune azioni del PUC legate alla mobilità e quindi alle infrastrutture, quale l'ampliamento e la costruzione di nuovi collegamenti interquartiere e della rete ferrotranviaria, porteranno certamente, sulla componente flora, impatti negativi, legati essenzialmente all'estirpazione della copertura vegetale presente nelle aree in cui passerà la strada, alla conseguente frammentazione dell'habitat, alla diminuzione significativa della naturalità dello spazio per la diminuzione della biodiversità e dell'insorgere di limiti sugli accrescimenti della vegetazione circostante dovuti alle polveri e agli inquinanti che permangono per tutta la durata delle lavorazioni.

Le azioni di accorpamento dei fondi sono sostanzialmente positive perché danno continuità agli habitat e permettono alle specie faunistiche di potersi muovere con maggiore libertà; appare chiaro che, con altre azioni di Piano si tende, allo stesso tempo, a frammentare il tessuto agricolo, che determina la ridotta possibilità della circolazione delle specie.

L'idea del parco lineare e soprattutto della rete ecologica urbana determinano la formazione di corridoi ecologici ed hanno quindi un impatto positivo per la fauna che occupa tali aree. Alla luce della modifica delle intenzioni sull'asse interquartiere, è fortemente ridotto il rischio di frammentazione del paesaggio e quindi la difficoltà per la fauna di spostarsi liberamente, a causa dell'alterazione dell'habitat ospitante, è sicuramente attenuata rispetto alla previsione originaria.

5.2.4.3 Impatti cumulativi e misure di mitigazione/compensazione sul "Patrimonio di flora, fauna e biodiversità"

Le azioni del PUC che generano effetti sulla componente ambientale "Flora" hanno una valenza complessivamente positiva per quel che riguarda il riconoscimento della tutela della

flora sia nelle aree riconosciute nei Siti di Interesse Comunitario, sia per la copertura vegetale costituita dalle formazioni di macchia, gariga e boschi e per le siepi libere che talvolta delimitano la trama agricola. Al contrario, l'ampliamento delle infrastrutture stradali e della rete ferroviaria, determinano una diminuzione dell'aerale di crescita e un impatto negativo temporale dovuto a fattori di inquinamento e polveri per la vegetazione che viene a contatto con i siti di intervento.

Le misure di mitigazione riguarderanno quindi la creazione di infrastrutture con soluzioni progettuali e tecniche che limitino, in particolare nella scelta dei tracciati, il coinvolgimento di aree con una significativa copertura vegetale; in particolare con formazioni di macchia, macchia alta e boschi che hanno quindi raggiunto un certo grado di evoluzione.

Sarà inoltre importante salvaguardare la copertura vegetale circostante dai fattori limitanti presenti per tutta la durata dell'intervento, attraverso opportune opere di mitigazione (protezioni, adacquamenti...) e prevedere nel progetto il ripristino ambientale della superficie interessata, al fine di ridurre l'effetto margine tra la strada e la vegetazione e realizzare una zona cuscinetto tra il nuovo l'habitat e la strada. Inoltre, si evidenzia che l'eventuale nuovo impianto deve considerare, nella scelta delle specie da mettere a dimora, la vegetazione presente nelle aree circostanti, al fine di non creare un'ulteriore frattura con il paesaggio nel quale l'intervento si inserisce.

Un esempio di mitigazione applicabile a tutela della fauna è rappresentato dalla previsione di sottopassi stradali, che permettono alla fauna terricola di potersi spostare con rischio minimo. Per l'avifauna il rischio generato dagli impatti delle auto permane ed aumenta in relazione all'incremento delle velocità di percorrenza delle auto; sarebbe auspicabile che nella realizzazione delle strade di collegamento interquartiere e comunque nelle strade costruite all'interno del tessuto vegetativo, vengano imposti dei limiti di velocità assimilabili alla velocità urbana. La previsione di una strada-parco, a velocità ridotta, in luogo del collegamento più rapido previsto in precedenza è sicuramente una misura che riduce tale rischio.

Nel dettaglio, le misure di mitigazione potranno essere definite in fase di progettazione dell'infrastruttura stessa, che in ragione delle sue dimensioni deve essere sottoposta a verifica di assoggettabilità a VIA.

Un altro impatto sulla componente, sottolineato da diverse osservazioni nella fase di consultazione, è legato allo sviluppo dell'edificato nelle aree che il PPR definisce agroforestali, in molti casi occupate dalla corona olivetata; l'azione è dichiarata nel PUC con il codice AZ47.

Tali aree sono state individuate - come già precisato puntualmente nelle controdeduzioni alle osservazioni appartenenti al gruppo P ed anche a seguito di una precisa richiesta dell'Autorità Competente - per la risoluzione progettuale del rapporto fra insediamento e paesaggio, fra dominio del costruito (la città) e il dominio delle molteplici articolazioni del paesaggio naturale.

Le strutture ambientali ai margini della città possiedono, sotto questo profilo, potenzialità e valori che trascendono il dato di pura naturalità; ritenere che la loro salvaguardia coincida con l'assoluta intangibilità è certamente una condizione di difesa che però difficilmente sarebbe in grado di reggere all'erosione provocata da una città interrotta bruscamente, senza mediazione e senza interpretazione progettuale delle condizioni determinate dalla marginalità.

I criteri seguiti nella determinazione dei dispositivi urbanistici per queste aree fanno riferimento soprattutto all'utilizzo di bassi indici di edificazione e di elevate percentuali di superfici che devono rimanere libere dall'edificazione come cessioni per standard o verde privato. Per tutte le zone di espansione C3 appartenenti ai sistemi di margine dell'edificato urbano è richiesta la predisposizione del progetto preliminare consistente nell'approfondita rappresentazione grafica e fotografica dell'esistente con particolare riferimento alle alberature e ad ogni altra eventuale componente di interesse ambientale, corredato dalla sintetica definizione dell'impianto urbanistico che si intende sviluppare nel rispetto delle caratteristiche rilevate.

Il predetto progetto sarà sottoposto all'attenzione dell'autorità competente per la valutazione preliminare della verifica di assoggettabilità a VAS. A seguito di tale verifica, l'Amministrazione Comunale, in concerto con l'autorità competente formulerà le eventuali prescrizioni ambientali e paesaggistiche per la predisposizione del PUA.

In conclusione, nella consapevolezza che tale azione porta con sé una caratteristica di interferenza nei confronti della componente, si può ritenere che le motivazioni alla base della scelta e le modalità con cui tali progetti saranno guidati, consentano di ridurre notevolmente l'effetto sulla stessa. L'alternativa localizzativa, più volte auspicata dagli osservanti e dall'Autorità Competente, è stata valutata qualora la naturalità dell'area coinvolta fosse effettivamente elevata. In molti casi, però, si è preferito confermare la scelta iniziale e rimandare alla scheda norma ed al successivo PUA per la corretta definizione dei rapporti tra edificato e tessuto esistente, l'individuazione delle misure di mitigazione ed il mantenimento di elevati standard di qualità vegetazionale.

Per quanto concerne le osservazioni che riguardavano interventi o richieste ricadenti in aree SIC, si è provveduto a negarne l'accogliibilità, in quanto le uniche azioni previste in tali ambiti protetti sono state oggetto di valutazione di incidenza, il cui parere positivo finale è strettamente legato all'assoluta ottemperanza alle prescrizioni formulate dal servizio SAVI, sia in termini di azioni che di zonizzazione.

Si rimanda perciò agli atti di tale procedura per approfondimenti in merito.

5.3 IL SISTEMA ANTROPICO

5.3.1 *Paesaggio ed assetto storico-culturale*

5.3.1.1 Analisi del Paesaggio

La definizione stessa di paesaggio è stata sempre oggetto di differenti interpretazioni da parte degli studiosi, tutti concordi però nell'affermare che il paesaggio nella sua accezione generale comprende un insieme talmente vasto di caratteristiche proprie di un territorio, che la soggettività di uno studio rischia sempre e comunque di tralasciarne alcuni aspetti.

Si vuole in questa sede prendere in prestito la definizione utilizzata in ecologia del paesaggio. La rappresentazione complessiva del paesaggio caratteristico dell'area di studio può essere descritta come un mosaico, considerando una matrice principale, costituita dalla Nurra, che racchiude in sé diverse tessere costituite dalle unità ecologiche distinte: la corona olivetata, l'ambito naturalistico degli stagni di Platamona, Pilo e Casaraccio, il sistema dell'Argentiera, il lago di Baratz, le colline della Nurra, l'area di Bunnari, i corsi d'acqua. Mettere in relazione di continuità tutti questi elementi di paesaggio favorisce lo sviluppo di una solida rete ecologica necessaria per la conservazione della biodiversità e la salute del sistema.

Nelle aree in cui le diverse unità sfumano una nell'altra o si fondono con la matrice di riferimento, si vengono a creare zone di margine, aree di contatto che in termini scientifici vengono definite fasce ecotonali. È proprio in queste aree che si afferma un'elevata biodiversità supportata dalla presenza di specie di entrambi gli ecosistemi adiacenti e specie specifiche dell'ecotono stesso, caratterizzato da una situazione ecologica distinta e caratteristica.

Questa rappresentazione sostiene la tesi che mantenere e creare eterogeneità in un paesaggio, crea biodiversità, innalza il livello di salute degli ecosistemi e la qualità di vita dell'uomo.

Un paesaggio eterogeneo come quello di Sassari quindi può potenzialmente rappresentare una struttura che, se progettata con logiche ecologiche, può migliorare le condizioni di salute del contesto. Obiettivo del PUC è infatti affiancare ad un progetto di tipo ecologico un sistema fruitivo, in modo da rendere accessibili al cittadino tali beni in modo sostenibile.

Alla luce dell'attenta analisi del luogo, intesa anche come lettura della stratificazione nel tempo di segni antropici, ognuno di essi consequenziale all'altro e costituenti l'eredità che ci è stata consegnata sul sito oggetto di trasformazione, sono stati individuati dai progettisti diversi ambiti di paesaggio distinti, ma in connessione tra loro e che con le loro peculiarità definiscono e strutturano il territorio del comune di Sassari.

Di seguito sono elencati i vari ambiti e descritte e commentate le caratteristiche principali in relazione alle attività previste dal PUC.

L'ambito urbano: le valli e i giardini ritrovati

La città di Sassari presenta alcuni caratteri insediativi dominati prevalentemente dalle valli del Rio Mascari, del Rio Mannu di Porto Torres e del Rio Ottava, all'interno delle quali si sviluppa il sistema insediativo della città e la diffusione periurbana ad essa correlata. Tale sistema si localizza in modo da istituire una serie di relazioni di prossimità con il sistema degli insediamenti dei comuni contigui, rafforzato dall'andamento della fitta rete di connessione viaria. L'insediamento della città compatta presenta una distribuzione periurbana di servizi di carattere primario che costituiscono il raccordo fra la città e le zone destinate all'espansione urbana e alle residenze diffuse. La città sorge su un tavolato di natura calcarea, lievemente declinato verso nord ovest in direzione del Golfo dell'Asinara e della Pianura della Nurra. La parte verso sud est è di natura prevalentemente collinare tanto che la città risulta cinta da numerose valleciole verdi, formate dallo scorrere dei numerosi rii, molto conosciute per la fertilità e trattate ad olivo, coltura tipica e rappresentativa del territorio sassarese.

Sassari gode di una buona dotazione di aree a verde pubblico: tra i diversi parchi e giardini diffusi in tutta la città, sono da ricordare i giardini pubblici, nati alla fine dell'ottocento che si sono sviluppati lungo le valli create dallo scorrere dei "flumini" e caratterizzati dalla costante presenza delle fontane, e delle sorgenti simbolo della ricchezza d'acqua presente in tutto il territorio.

Nelle immediate vicinanze della città consolidata si estende senza soluzione di continuità il comparto industriale di Predda Niedda. Questo grande insediamento si pone in netto contrasto paesaggistico ed ambientale con il sistema della Corona Olivetata su cui si innesta.

La corona olivetata

Fin dall'antichità la coltivazione dell'olivo ha rivestito per le popolazioni residenti nel bacino del Mediterraneo un'importanza fondamentale legata a molteplici aspetti: storici, culturali, religiosi, oltreché alimentari. Nel nord della Sardegna gli oliveti cominciano ad essere impiantati a partire dalla seconda metà del XVI secolo, ma lo sviluppo maggiore si ha nella prima metà del secolo successivo sotto l'impulso degli spagnoli. La coltura dell'olivo ha quindi rappresentato una delle risorse principali di questo territorio dapprima sotto il profilo economico, successivamente anche sotto quello ambientale.

L'agro e la piana della Nurra

Il territorio sardo appare ancora oggi caratterizzato dai paesaggi agro-pastorali ricchi di quella tradizione e di quella devozione che ha caratterizzato per anni il lavoro degli isolani. La permanenza dei segni anche minimi dell'umanizzazione del territorio rurale, dai vecchi e nuovi paesaggi dell'agricoltura e della pastorizia, rende questo territorio unico nel suo genere, soprattutto alla luce dei nuovi spopolamenti che sono avvenuti in questo periodo storico in modo diffuso.

La piana della Nurra è stata per secoli un territorio caratterizzato da diffuse pratiche agrarie che vertevano soprattutto nella coltivazione di frumento e di orzo, ma risultavano ben rappresentate anche piante orticole quali il fico, la vite, l'olivo, il mandorlo. Gli agrumi, limone e cedro, comparsi successivamente all'epoca dei romani, oggi si presentano in numero ridotto.

Il paesaggio agrario, solo eccezionalmente e, in ogni caso, solo in aree ben definite di antica tradizione o di nuove bonifiche, è riuscito a esprimere una caratterizzazione così evidente da acquisire spicco nei riguardi dell'ambiente naturale.

Il sistema della Nurra, unito con il vasto sistema di vallecicole che giacciono nella periferia di Sassari, costituisce l'agro sassarese, un sistema paesaggistico di importanza storica ed ambientale, interessato da diversi fenomeni di degrado, principalmente dovuti all'abbandono delle colture agricole ed alla continua espansione residenziale, ma, in virtù delle numerose ed attuali tracce del paesaggio storico ancora conservate, possono essere considerati luoghi depositari della cultura, della storia e della sapienza ambientale tradizionale.

Gli stagni di Pilo e Casaraccio

Lo stagno di Pilo rappresenta, con una superficie di 120 ettari, una delle aree umide più interessanti ed importanti del nord della Sardegna. Esso è alimentato da due immissari, il rio Guardia Secca e rio Badde d'Issi, la cui portata d'acqua oggi risulta piuttosto impoverita. Questa scarsità idrica ha portato un conseguente impoverimento di specie dal punto di vista ornitologico e floristico.

Quest'ambito si trova in diretta comunicazione con lo stagno di Casaraccio, collocato più ad ovest, a cui è raccordato grazie alla fascia litoranea della spiaggia delle antiche saline e delle basse dune che caratterizzano i diversi habitat con la serie completa della vegetazione alofila e psammofila.

Lo Stagno di Casaraccio (o delle Saline), in comune di Stintino, poco profondo, occupa una superficie di circa 7,5 ettari. È separato dal mare da una sottile striscia sabbiosa ed ha uno sviluppo in lunghezza in senso perpendicolare alla linea costiera di circa 800 m, contro una larghezza di soli 100 m.

Nelle immediate vicinanze dello stagno di Casaraccio, si trova la spiaggia delle Saline, estesa per circa 100 ettari, dominata dall'omonima torre costruita nel 1570 circa; si tratta di una struttura di forma cilindrica con un diametro di 6 m e un'altezza di 8, ingresso elevato a ben 4 m da terra, con due piani con volta e cupola. La lunga spiaggia delle Saline, di sabbia finissima, è così chiamata per la presenza delle saline sfruttate già dal XIII sec. e un tempo proprietà dei monaci di S. Maria di Tergu.

Quest'area è composta di un'ampia superficie stagnale di retrospiaggia compresa tra il cordone di spiaggia attuale, che si sviluppa con andamento rettilineo in direzione sud-est

nord-ovest, e le propaggini settentrionali dei rilievi miocenici del Turritano occidentale. La spiaggia è caratterizzata da un corpo sabbioso interno che si eleva per 3÷4 m sul livello del mare e da una successione di due o talora tre cordoni di spiaggia paralleli tra cui si formano ristagni d'acqua temporanei. Le due aree stagnali sono raccordate dalla fascia litoranea della spiaggia delle antiche saline e delle basse dune che le caratterizzano con i diversi habitat della serie completa della vegetazione alofila e psammofila. Per l'avifauna il Sito è tra le più importanti aree umide del Nord Sardegna.

Per un'analisi precisa delle condizioni di specie ed habitat presenti nell'ambito analizzato si rimanda al paragrafo sull'analisi di coerenza con il Piano di gestione dell'omonimo SIC.

Lo stagno di Platamona e la pineta

Esso è rappresentato da una depressione di retrospiaggia che si sviluppa parallelamente alla costa per una lunghezza di oltre 6 km, mentre la larghezza massima è di circa 1 km. Lo stagno è separato dal mare da un campo dunale di sabbie eoliche, anch'esse di retrospiaggia, parzialmente ricoperte da vegetazione spontanea e da rimboschimenti. Dal campo dunale si passa attraverso un cordone di sabbia alla spiaggia di Platamona. Attualmente lo stagno è alimentato dal rio Buddi Buddi, mentre mantiene un tasso di salinità grazie allo scambio con il mare attraverso le sabbie della spiaggia.

Tali aree umide si costituiscono quali aree di pregio per la conservazione e la riproduzione della fauna selvatica, stanziale e migratoria, diventando allo stesso tempo un punto importante della rete ecologica di tutto il territorio sardo.

Le colline della Nurra

La Sardegna, fra le sue ricchezze naturali, può vantare un vasto patrimonio speleologico e carsico ormai conosciuto e apprezzato anche a livello internazionale. Le cavità naturali attualmente conosciute su quest'isola sono circa 2400.

Nell'intero territorio sardo si passa dalle grotte più piccole, esplorabili facilmente ed in poco tempo, ad ambienti che, come nel caso specifico, possono considerarsi veri e propri sistemi carsici, che per quanto riguarda l'accessibilità del territorio, presentano difficoltà tecniche di varia natura.

Occorre ricordare che le grotte sono fra gli ambienti più fragili in assoluto, dove ogni piccola alterazione delle condizioni naturali può provocare danni irreversibili o, nella migliore delle ipotesi, lunghissimi tempi di ripristino. La Nurra, in special modo nel territorio di Campanedda, è caratterizzata dalla presenza di cavità naturali di rara bellezza.

In questa zona il territorio è caratterizzato da forme accidentate che vanno da forme aspre a sub-pianeggianti, spesso con piani di inclinazione orientati, variamente fratturati e ed erosi. La

copertura vegetale è caratterizzata dalla presenza di formazione spesso relitte di *Quercus ilex*, più frequentemente di macchia evoluta, o di formazioni di degrado, la gariga.

Questa unità caratterizza i limiti della fossa Miocenica, da Monte Alvaro ai rilievi collinari della Nurra, dove sono presenti le formazioni metamorfiche.

È da considerarsi necessaria la conservazione di queste aree che costituiscono un patrimonio scientifico ed ambientale di immenso valore, ultimi testimoni di un paesaggio ormai scomparso in tutte le aree più o meno aride del Mediterraneo. Gli ambienti carsici hanno una grande importanza anche in relazione alle risorse idriche locali.

L'Argentiera e le borgate costiere

Il territorio dell'Argentiera rappresenta un'area che ricade all'interno dell'altopiano della Nurra, costituita da una superficie particolarmente brulla e poco fertile, interessata per molto tempo dallo sfruttamento delle riserve minerarie presenti sul territorio.

Essa nasce come borgo di minatori dell'800 e deriva il suo nome dai più antichi giacimenti di piombo e zinco argentiferi. Sfruttata fin dal medioevo, sospende l'attività di estrazione nel 1963 in seguito alla revoca dei permessi.

Il borgo dell'Argentiera appare quale sito di notevole interesse urbanistico ed edilizio, ponendosi quale testimonianza eccezionale di archeologia industriale. Caratterizzata da una crescita poco organica e da un'assoluta semplicità architettonica, si presenta quale nucleo edificato costituito da una serie di case basse costruite tra i fabbricati produttivi, senza seguire un preciso disegno urbanistico, ma certamente secondo una logica legata alla specifica attività.

Quest'area oggi rientra nel Parco Geominerario, e, con i suoi 61 km², occupa meno del 2% dell'intero parco.

Nell'area delimitata si distinguono diversi settori, densi di aspetti paesaggistico ambientali: il settore settentrionale, con un tratto di costa che presenta pareti ripide, come la rupe di Capo dell'Argentiera, area di interesse geo-minerario, dove è ubicata la borgata, il settore centrale, con l'insenatura di Porto Ferro, caratterizzata da un arenile di sabbia rossastra; il settore meridionale, contrassegnato dalle falesie dello sperone calcareo di Capo Caccia e dalle grotte disseminate lungo questo tratto di costa, come la grotta Verde, la grotta dei Richiami e la grotta di Nettuno. E' in questo spazio che convergono elementi di particolare interesse storico, culturale ed ambientale.

L'Argentiera oggi rappresenta un'occasione mancata di fare turismo e cultura dentro la storia della Sardegna. Attualmente la borgata è al centro di azioni di bonifica da parte dell'Amministrazione ed è in corso di attuazione un complesso progetto per realizzare il "Museo della miniera" che ha come finalità la valorizzazione delle potenzialità intrinseche del luogo

attraverso la proposta di una serie di funzioni, quali attività museali ed espositive e collaterali tese ad accentuarne il carattere di polo di attrazione storico-culturale.

Il lago di Baratz e Porto Ferro

Il Lago di Baratz è l'unico lago naturale della Sardegna. Ha dimensioni molto piccole, con una profondità che attualmente raggiunge i 6÷6,5 m ed un bacino idrografico molto ristretto, che si estende principalmente a nord del lago ed ha un'estensione di circa 1125 ettari.

Da questa sua esiguità deriva l'estrema sensibilità a situazioni siccitose o di deficit idrico, con la connessa fragilità degli ecosistemi che insistono sul bacino. Immerso nel territorio della Nurra, isolato da influenze antropiche di diverso genere, il lago ha continuato ad adattarsi alle diverse condizioni ambientali e naturali susseguitesì. Oggi con l'espansione urbanistica sia di Sassari che di Alghero, essendo collocato nelle vicinanze della bella spiaggia di Porto Ferro, dato l'incremento del turismo si teme per la sua sopravvivenza.

La nascita del lago, avvenuta alla fine dell'ultima glaciazione, è dovuta allo sbarramento delle valli fluviali dell'attuale Rio dei Giunchi e del Rio proveniente da Cuili Puddighinu, da parte di una duna sabbiosa, caratterizzata da un fondo sostanzialmente impermeabile (principalmente arenarie) e da una sovrastruttura permeabile (alluvioni terrazzate e depositi sabbiosi). La duna si estende per circa 850 metri in direzione da Nord-Ovest a Sud-Est ed ha una quota massima di circa 70 metri (Punta Sa Guardiola) ed una quota minima lungo l'asse di circa 50 metri a Nord-Ovest e di circa 40 metri a Sud-Est.

Negli anni 50, a causa delle opere di forestazione di origine antropica, la duna è stata ricoperta da una formazione arborea di conifere a prevalenza di pino domestico e, subordinatamente, di pino d'Aleppo, che si estende su una superficie approssimativa di 250 ettari. Tuttavia qua e là, dove la pineta è più rovinata e si dirada, l'originale vegetazione mediterranea sta riprendendo il sopravvento.

Le valli fluviali e il lago di Bunnari

L'area situata a est di Sassari è caratterizzata da un paesaggio caratteristico in cui si intervallano un sistema di valli fluviali e altopiani che degradano verso la pianura della Nurra.

Sono numerosi i corsi d'acqua che la attraversano in direzione est-ovest, tra cui il Rio Mascari che incide nella parte sud della città un profondo canyon naturale. Su tutta quest'area, paesaggisticamente omogenea, si trovano formazioni vegetali spontanee a leccio sparse ed elementi di macchia mediterranea.

Il Lago di Bunnari, ultimato nel 1985, presentava capacità massima di 130.000 m³, superficie di 80.000 m², con profondità massima di 17 metri e media di 14 metri. In occasione di passate attività di manutenzione l'invaso è stato svuotato ed attualmente non ancora ricolmato. Nell'area del lago di Bunnari è stato realizzato un parco naturalistico.

Lo studio e la riqualificazione dell'asse Sassari-Porto Torres rappresenta un'opportunità per innescare un processo di riattivazione dell'intero territorio comunale sia dal punto di vista ecologico che dal punto di vista fruitivo. È l'elemento acqua che rappresenta il minimo comune denominatore dei paesaggi, la risorsa che permette di innescare puntualmente strategie di riqualificazione "ad hoc" per ciascun ambito paesaggistico che attraversa.

Partendo da Sassari fino a Porto Torres l'acqua nella sua continuità attraversa quattro diversi ambiti territoriali: Ambito del Centro città, Ambito Urbano, Ambito periurbano ed Ambito extraurbano.

Il Rio Mannu, il Rio Ottava, il Rio Mascari, rappresentano quindi l'opportunità di riconnettere sia dal punto fruitivo che da quello ecologico l'ambito urbano di Sassari al mare.

Potenziando le aree di pertinenza dei corsi d'acqua, si vengono a creare corridoi ecologici che rappresentano i principali motori di flusso di naturalità tra i diversi sistemi ambientali. Inoltre i corridoi ecologici offrono l'opportunità di creare un flusso fruitivo necessario per riattivare e riqualificare il comune di Sassari.

Il sistema verde che segue ed accompagna l'acqua intercettando i diversi ambiti territoriali offre l'occasione di valorizzare le risorse in essi contenute.

In ognuno di questi ambiti si vengono a creare paesaggi che suggeriscono una modalità di progettazione orientata verso la riqualificazione del sistema intercettato.

Per il centro città si parla di "parco urbano" e si sviluppa una progettazione compatibile con l'assetto fruitivo della città, per l'ambito urbano che si sviluppa al di là della ferrovia si parla di "spina verde", un sistema di conservazione e potenziamento del contesto agricolo, per l'ambito periurbano si tende alla conservazione della corona olivetata e per l'ambito extra urbano si è delineato un sistema che tiene conto dei caratteri paesaggistici della pianura della Nurra.

Nel contesto urbano assumono particolare rilievo le aree ed i nuclei boscati (es. pineta di Baddimanna), i prati e gli incolti (es. area di via Piandanna), i coltivi (es. azienda ed oliveti presso l'Istituto Agrario), le aree verdi pubbliche e private (es. i giardini pubblici), la vegetazione riparia dei corsi d'acqua naturali ed artificiali (es. rio di Sant'Orsola).

Secondo la classificazione suggerita dal PPR, l'assetto ambientale del territorio regionale può essere ricondotto nell'ambito di aree ed ecosistemi con diverso grado di naturalità e funzionalità ecologica, in particolare suddividendolo nelle tre tipologie seguenti: aree naturali e subnaturali, aree seminaturali, aree ad utilizzazione agroforestale. Il territorio di pertinenza del comune di Sassari, che ha una superficie complessiva di circa 547,38 km², comprende aree naturali seminaturali per un'estensione di circa 28 km² (corrispondente al 5,12% della superficie totale), le aree naturali e subnaturali si estendono per totali 100,18 km² (18,30%), mentre l'estensione maggiore riguarda senza dubbio le aree agro-forestali, che occupano circa 388,73

km², pari al 71,02% del territorio comunale. La composizione completata dalle aree urbane e industriali, che sono pari a 39,52 km² (7,22%),

I dati illustrati sono stati elaborati calcolando le superfici con l'utilizzo del database su piattaforma GIS; come si può notare la somma delle singole percentuali è superiore al 100%, a causa della riconducibilità di alcuni siti a più di un'area ed ecosistema.

Di seguito vengono analizzate le categorie di beni paesaggistici facenti parte dell'assetto territoriale ambientale regionale, tipizzati e individuati nella cartografia del PPR di cui all'art.5 e nella tabella allegato 2, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lettera i) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42, come modificato dal decreto legislativo 24 marzo 2006, n. 157.

La fascia costiera, così come perimetrata nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5, si estende per 50090,1 m; i sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole insistono su una superficie pari a 9592763,9 m²; la componente dei campi dunari e sistemi di spiaggia ha un'estensione di 2415818,6 m²; non sono presenti aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 metri s.l.m.; sono noti 10 ambienti riconducibili alla tipologia "grotte e caverne"; non sono presenti monumenti naturali rilevabili ai sensi della L.R. n. 31/89; le zone umide, i laghi naturali e gli invasi artificiali e territori contermini (compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi) insistono su una superficie pari a 2155717,8 m²; i fiumi torrenti e corsi d'acqua (e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee) si estendono per un totale di 732042 metri lineari; le aree di ulteriore interesse naturalistico, comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva CEE 43/92 incidono su un totale di 30193484,8 m². È stato rilevato solo un esemplare riconducibile alla categoria degli alberi monumentali. Non è stato possibile raccogliere informazioni in merito alla categoria riguardante praterie e formazioni steppiche, così come mancano i dati relativi alle praterie di posidonia oceanica.

Appare inoltre doveroso, così come richiesto dal Servizio per la tutela paesaggistica della Provincia di Sassari, citare le aree comunali incluse all'interno di Dichiarazioni di notevole interesse pubblico, notificate ai sensi della legge n°1497 del 29.06.1939 (Protezione delle bellezze naturali) e riconducibili agli artt. 136 e 157 del d.lgs. n°42 del 22.01.2004 (Codice dei Beni Culturali).

Tali aree, inserite con decreti pubblicati negli anni '50-'80, comprendono aree dei territori di Porto Ferro, Argentiera e Stintino, la zona litoranea e sabbiosa di Platamona ed il suo quadro naturale di particolare bellezza, la località Scala di Giocca la quale costituisce un belvedere di notevole pregio. Non mancano le aree comprese nel centro urbano, quali i punti panoramici come *la terrazza del colle dei Cappuccini, la terrazza antistante la chiesa di S.Pietro di Silchi;*

per le qualità naturali sono stati inseriti *il giardino pubblico dalla vegetazione non comune* ed anche *la zona di S.Pietro e area verde con eccezionali qualità della flora*.

5.3.1.2 Analisi SWOT sul Paesaggio

Punti di forza

- la corona olivetata rappresenta un sistema fortemente caratterizzante il contesto periurbano di Sassari e funge da elemento connettivo tra il centro e l'ambito agricolo della Nurra;
- grandi potenzialità dell'ambito urbano del centro città dal punto di vista progettuale e strategico (ruolo di primo piano: sistema della Valle del Rosello e il Fosso della Noce che integrano la città nell'intero contesto territoriale);
- presenza dell'acqua che fornisce una continuità da incentivarsi dal punto di vista ecologico e fruitivo;
- presenza di aree ad alto pregio paesaggistico, in buono stato di conservazione.

Debolezze

- frammentazione e demolizione del paesaggio caratteristico della corona olivetata a causa della progressiva espansione urbana non controllata.
- frammentazione dovuta all'impattante presenza della ZI Predda Niedda innestata nella suddetta corona (nelle aree di frangia la funzione prioritaria degli oliveti è quella di azione di difesa dal suolo e di caratterizzazione del paesaggio);
- modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo unite a fenomeni di degrado dell'agro sassarese, costituito dal sistema della Nurra con il vasto sistema di vallecole alla periferia di Sassari, dovuti all'abbandono delle colture agricole ed all'espansione residenziale;
- presenza di elementi di disturbo dell'assetto percettivo, scenico e panoramico del paesaggio.

Opportunità

- obiettivi generali del PUC volti a limitare la frammentazione dovuta allo sviluppo incontrollato degli insediamenti urbani sparsi nell'agro del territorio comunale;
- previste azioni di ricucitura dei vuoti urbani, tese alla riconnessione dei quartieri tramite uno sviluppo basato sul recupero e la riqualificazione di infrastrutture lineari, sempre accompagnato da aree a verde;
- azioni di piano volte al ripristino ed all'inserimento paesaggistico-ambientale degli ambiti dedicati ad attività di cava;

- riqualificazione ambientale conseguente alla dismissione dell'area industriale ove sono presenti il 1° ed il 2° Gruppo ad olio combustibile della Termocentrale di Fiume Santo con ricostituzione del cordone litorale.

Minacce

- insediamenti turistici e modalità di fruizione del litorale da parte dei cittadini costituiscono una possibile minaccia per tutte le fasce litorali costiere comunali;
- Stagno di Platamona e pineta: alta frequentazione turistica delle dune, problematiche legate allo sviluppo ed alla gestione degli insediamenti turistici;
- intrusione nel paesaggio visibile di nuovi elementi potenzialmente negativi sul piano estetico-percettivo, rappresentati da nuove aree di espansione e da infrastrutture lineari.

5.3.1.3 Interferenza del PUC con il paesaggio

Di seguito si riportano le azioni del Piano che hanno un'interferenza con la componente:

AZ1	Realizzazione di fasce tampone boscate (FTB) ai margini del sistema agricolo adiacente per il controllo ed abbattimento delle principali fonti inquinanti nel bacino
AZ3	Recupero integrato del sistema delle risorse ambientali delle dune, dello stagno, della pineta di Platamona
AZ4	Salvaguardia e tutela delle specie vegetali tipiche delle zone sub-salse
AZ6	Costituzione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno con funzione ecotonale per combattere l'eutrofizzazione (Platamona)
AZ9	Costituzione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno con funzione ecotonale
AZ12	azioni di ricucitura aree costiere tramite percorsi turistico-ambientali (greenways)
AZ13	tutela della copertura vegetale (gariga, macchia, bosco)
AZ14	ripristino e inserimento paesaggistico - ambientale degli ambiti di cava presenti
AZ18	tutela e valorizzazione della funzione agricolo-produttiva dei territori agricoli
AZ19	Potenziamento della trama agricola attraverso il mantenimento e lo sviluppo dei sistemi vegetali lineari;
AZ29	identificazione delle aree paesaggisticamente e urbanisticamente non compatibili con attività di cava
AZ30	identificazione delle aree paesaggisticamente e urbanisticamente non compatibili con attività mineraria
AZ33	inserimento paesaggistico-ambientale di interventi di trasformazione infrastrutturali ed insediativi che tendano alla riqualificazione del contesto territoriale, caratterizzato da attività produttive, agricole e infrastrutturali (strade)
AZ34	salvaguardia della trama agricola attraverso il mantenimento e lo sviluppo dei sistemi lineari anche vegetali
AZ38	censimento e catalogazione dei beni storici archeologici ed architettonici
AZ46	progetti di completamento di aree interne al centro urbano (schede norma di tipo B2) e reperimento di aree per verde urbano

AZ47	integrazione di nuovi tessuti urbani attraverso C3a di conferma e C3b di completamento
AZ48	realizzazione del progetto speciale asse parco lineare
AZ50	Costruzione di una rete ecologica urbana
AZ51	ristrutturazione ed ampliamento della rete ferrotranviaria in coerenza con i progetti speciali di infrastrutturazione delle periferie
AZ62	realizzazione di nuovi collegamenti interquartiere
AZ67	obiettivi di qualità per la localizzazione di reti di comunicazione elettronica ed elettrodotti

Nell'articolo 2 comma c delle Norme tecniche di attuazione del PUC è evidenziato come le scelte strategiche di assetto e di sviluppo per il governo del territorio comunale si ispirano al principio della *“qualità paesaggistica ed architettonica, intesa come l'esito di un coerente sviluppo progettuale che recepisca le esigenze di carattere funzionale ed estetico poste a base della progettazione e della realizzazione delle opere e che garantisca il loro armonico inserimento nel paesaggio e nell'ambiente circostante”*.

L'enorme potenzialità del verde urbano ha imposto una progettazione compatibile sia con l'immediato contesto periurbano, sia con il prioritario indirizzo di riqualificazione comunale: l'Asse Sassari - Porto Torres. Sono stati realizzati tre progetti speciali la cui realizzazione è affidata al sistema perequativo previsto. Dal punto di vista strategico è necessario considerare il sistema connettivo verde di Sassari, rappresentato dal sistema dei giardini ritrovati. La riconnessione dei parchi di Sassari, del sistema delle valli e la strutturazione di un sistema di verde minore pubblico e privato (rete ecologica urbana) permette di creare quella continuità ambientale che genera “flussi naturali” dall'esterno all'interno della città consolidata.

Gli indirizzi strategici per l'ambito caratterizzato dalla corona olivetata sono in generale legati alla tutela ed alla valorizzazione della funzione agricolo produttiva ed ecologica legata alla coltivazione dell'ulivo.

In particolare la strategia progettuale mira a conservare la fascia degli oliveti per garantire il mantenimento delle relazioni fra il paesaggio rurale degli stessi e il margine del tessuto urbano, attraverso azioni orientate a conservare la relazione fra la struttura fondiaria degli oliveti e quella insediativa, attraverso il sostanziale blocco degli insediamenti esistenti, per garantire l'azione di presidio e manutenzione del paesaggio degli uliveti svolta dai proprietari.

Si prevede, infatti, l'incentivazione ed il controllo delle aree agricole periurbane, finalizzato a contrastare un uso diverso da quello rurale.

Sono presenti azioni di conservazione e restauro degli elementi del paesaggio agrario storico del territorio periurbano attraverso il mantenimento dell'agrosistema delle colture arboree (olivi,

fruttiferi, viti) ed il recupero della connessione legata alla risorsa proveniente dai corsi d'acqua e dalle sorgenti.

È inoltre presente la volontà di creare una dimensione aziendale atta a sviluppare un'attività agricola professionale puntando l'attenzione sulla riqualificazione dell'edilizia rurale esistente quale parte integrante del paesaggio.

Il PPR disciplina i criteri da seguire per orientare la pianificazione comunale nella scelta delle aree da destinare all'espansione. Le nuove aree da urbanizzare, da individuarsi solo a seguito di reali fabbisogni abitativi non soddisfatti dal consolidamento e dal recupero dell'esistente, devono essere *«adiacenti all'urbanizzazione esistente secondo quanto disposto dall'art.21, commi 3 e 4, delle presenti norme e dovranno essere definite planimetricamente in modo da configurare conformazioni articolate e relazionate al contesto paesaggistico»*.

I commi sopra indicati affermano che nelle aree dell'assetto ambientale interessate dallo sviluppo urbanistico *«possono essere consentiti interventi di trasformazione urbana, giustificati dalle previsioni insediative dello strumento urbanistico comunale vigente, nelle aree di minore pregio, a condizione che non si oppongano specifiche ragioni paesaggistico ambientali che ne impediscano l'attuazione»*. Tali interventi, qualora sussistano alternative, devono *«essere orientati verso le aree agroforestali non fruibili a fini produttivi o verso quelle a naturalità meno elevata e comunque verso situazioni in cui l'evoluzione risulti ammissibile e non contrasti con i valori paesaggistici del contesto»*.

Le zone C di espansione definite dal nuovo PUC di Sassari rispettano il requisito di contiguità all'urbanizzato esistente, come richiede l'art.74 delle NTA del PPR. Le aree su cui insistono si sviluppano quasi completamente in aree agroforestali, anche se è da precisare che all'interno di questa famiglia, molto estesa, è compreso anche il sistema arboreo della corona olivetata. L'anomalia registrata nella lottizzazione retrostante il quartiere di Li Punti, nella traversa via Era (cfr. oss.n.214, area 113), in cui l'espansione interessa un'area classificata seminaturale dal PPR, in realtà nasce dalla scala dello stesso piano regionale. Da un'analisi locale, tale area non possiede i requisiti del contesto seminaturale, ed è condivisibile considerarla come parte integrante del completamento insediativo della frazione di Li Punti. La classificazione H2.8, che veniva suggerita dall'osservazione ed auspicata anche dall'Autorità Competente, non è ritenuta coerente anche per via dello stato di fatto dell'areale considerato. L'analisi del rapporto tra edificato in fase di espansione e corona olivetata è effettuata nella controdeduzione alle osservazioni che hanno affrontato tale tema: i criteri seguiti per l'individuazione delle aree di espansione e le misure da adottare per la redazione dei successivi progetti attuativi sono enunciati nel paragrafo capitolo apposito ("Parere motivato – par. 3.4.2") di tale documento e nella sezione del Rapporto Ambientale dedicata all'interferenza tra il piano e la componente della vegetazione (cfr par. 5.2.4.3).

Nella prima stesura del Rapporto Ambientale, era stato evidenziato l'impatto sulla componente del paesaggio rappresentato dalla strada, cosiddetta «asse interquartiere», il cui tracciato dovrebbe collegare i quartieri di Serra Secca e Monte Rosello. Riconosciuta sul piano teorico l'utilità di tale infrastruttura, si è tuttavia ammessa la complessa fattibilità di tipo soprattutto ambientale, accresciuta anche dalla corretta definizione – completata negli ultimi mesi - del secondo perimetro della chiesetta di s. Quirico. La progettazione dell'infrastruttura dovrà tenere conto delle prescrizioni del PPR relativa alla rete del "sistema delle infrastrutture", per il quale gli indirizzi sono forniti all'art. 103 ed all'art.21 delle NTA. Quest'ultimo afferma che *«nelle aree di cui al comma 1, possono essere altresì realizzati gli interventi pubblici del sistema delle infrastrutture di cui all'art. 102 ricompresi nei rispettivi piani di settore, non altrimenti localizzabili»*. La progettazione dovrà essere orientata alla mitigazione degli impatti visivi ed ambientali e l'interessamento di aree a minore pregio paesaggistico. La strada potrebbe perciò essere "declassificata" al ruolo di "strada parco" ed in ogni caso la sua realizzazione dovrà essere preceduta dall'attivazione di un procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA.

Nell'immediato periodo, per la risoluzione delle esigenze di traffico strettamente locali dell'ambito via Prunizzedda – via don Sturzo, si ritiene necessario inserire la bretella già prevista dal PRGC del 1986 al fine di collegare al viadotto la via Addis, con un impatto sul paesaggio decisamente ridotto.

Si conferma inoltre l'eliminazione della bretella di collegamento tra la via Budapest e la via Piandanna e la S.P.per Ittiri, poiché avrebbe previsto il passaggio in prossimità del sito di San Pietro di Silki, area peraltro sottoposta a vincolo paesaggistico per le sue peculiarità. Il nuovo tracciato, che si sviluppa solo a partire dal complesso finanziario dell'Agenzia delle Entrate, così come appare negli elaborati di piano, mitiga decisamente l'impatto potenziale sul sistema ambientale.

Un impatto tendenzialmente negativo appariva generarsi in seguito alle opere di urbanizzazione (aree C1 e C3) individuate nella zona di Via Budapest (si vedano a tal proposito la Scheda Norma ad esso dedicata), che però si trova tutta in area agroforestale, parzialmente olivetata; nell'area di via Pigliaru, Baddimanna e Via Istria.

La lottizzazione di via Pigliaru, in prossimità del sistema vallivo, è stata eliminata, così come la G1.2.2 ivi prevista.

In via Budapest, è stato rilevato il parziale interessamento del secondo perimetro degli orti di san Pietro, che ha comportato la necessità di rivederne il perimetro.

Per quanto riguarda via Istria, la superficie destinata a standard è aumentata in virtù del trasferimento di tali superfici dall'area di via Carso, in cui erano originariamente previste. Peraltro, tale area era compresa nel perimetro urbano già dal PRGC del 1986. Tale

espansione, così come quella di via Prunizedda, rispetta il doppio requisito di essere collocate in aree agroforestali ed in adiacenza all'urbanizzato esistente. Si ritiene che le prescrizioni contenute nelle schede norma e le modalità di redazione ed approvazione dei progetti attuativi costituiscano un'efficace misura di salvaguardia del verde esistente.

Il progetto speciale riguardante la costruzione del centro direzionale, seppure impattante dal punto di vista della percezione visiva per la modificazione del paesaggio attuale, va ad interessare aree con presenza di situazioni di degrado ed abbandono, contribuendo quindi ad un'indispensabile riqualificazione delle stesse.

Le linee strategiche di intervento dell'ambito Stagno di Pilo e Casaraccio, riconosciuta la valenza naturalistica, riguardano prevalentemente la conservazione, il recupero e la valorizzazione ambientale.

Le strategie di riqualificazione paesistico-ambientale dell'ambito Stagno di Platamona, caratterizzato da un alto valore naturalistico e da un'elevata potenzialità turistica, mirano ad una progettazione intercomunale (Sassari, Porto Torres, Sorso) mediante azioni orientate esclusivamente alla salvaguardia ed alla tutela delle aree.

L'ambito denominato *Colline della Nurra* si pone come isola di vegetazione a macchia mediterranea bassa all'interno del sistema paesaggistico della Nurra. Il substrato a carattere prevalente carsico rappresenta una grande potenzialità in relazione allo sfruttamento delle risorse idriche presenti nelle falde sotterranee. Le azioni strategiche che mirano alla riqualificazione tengono in considerazione le potenzialità ecologiche, idrauliche e fruttive proprie di quest'area, associate alla possibilità di sfruttare la risistemazione e riqualificazione paesaggistica degli ambiti di cava presenti per un loro reinserimento paesaggistico-ambientale.

L'area dell'Argentiera è inserita all'interno del parco Geominerario. Dal punto di vista strategico, le azioni sono rivolte soprattutto alla riattivazione di un sistema fruttivo. L'area sarà inserita in un'organizzazione turistica che può trovare un forte impulso nel recupero e nella valorizzazione della miniera dell'Argentiera. La qualità e la sensibilità dell'area è tale da richiamare una gestione del territorio orientata principalmente, ancora una volta, all'osservazione, alla conservazione e alla fruizione promuovendo azioni volte al ripristino delle aree maggiormente degradate, con la realizzazione di percorsi e la valorizzazione del centro minerario dismesso e delle borgate storiche, ed al recupero funzionale-architettonico con messa in sicurezza delle miniere. Per quanto concerne il centro minerario, perimetrato dalla Regione come "centro Matrice", si rinvia al Progetto Speciale previsto dal PUC, di cui all'art. 6.11 delle Norme Tecniche Attuative.

L'area interessata dal lago di Baratz prevede azioni strategiche volte alla riqualificazione ed alla successiva riattivazione di un sistema fruitivo di qualità, per cui hanno sostanzialmente impatto positivo sulla componente esaminata.

La strategia di riqualificazione per l'ambito delle *valli fluviali e Bunnari* prevede il potenziamento del sistema ambientale e naturalistico, sfruttando i corsi d'acqua insistenti sull'area come corridoi ecologici e potenziandole la vegetazione ripariale. Inoltre sono previsti rimboschimenti mirati in aree strategiche in modo da riconnettere i sistemi vegetazionali relitti.

L'azione progettuale volta all'individuazione di criteri per la localizzazione di reti di comunicazione elettronica ed elettrodotti rappresenta uno strumento indispensabile di tutela del paesaggio da manufatti di particolare impatto.

Le azioni tese all'incentivazione di produzioni energetiche da fonti rinnovabili devono adeguarsi alle prescrizioni in materia paesaggistica indicate dalla pianificazione regionale, soprattutto circa la localizzazione dei siti; devono privilegiarsi quelli già compromessi dal punto di vista paesaggistico, quali ad esempio le aree industriali, le attività estrattive dismesse, le discariche in fase di ripristino. Per aspetti di maggior dettaglio, si rimanda alle norme regionali, alle Linee Guida dedicate alla materia ed alla trattazione del tema nella sezione del presente documento dedicata all'argomento.

5.3.1.4 Analisi dell'assetto storico-culturale

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) assegna un ruolo centrale al riconoscimento dei processi storici di lungo periodo attraverso i quali il territorio assume la sua connotazione specifica e il suo aspetto identitario che, inteso come sistema di relazioni, viene classificato dalle norme tecniche di attuazione del PPR come "assetto storico culturale". All'art. 47, comma 2 del PPR viene riportato l'elenco delle categorie dei beni paesaggistici:

1. gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico tutelate ai sensi dell'Art. 136, D.lgs. 42/04 (vincoli ex L.1497/39);

2. le zone di interesse storico archeologico tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. m del D.lgs. 42/04;

3. gli immobili e le aree individuate e sottoposte a tutela dal PPR, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. 1 e in particolare i beni di interesse paleontologico, i luoghi di culto e le aree funerarie dal preistorico all'alto medioevo, gli insediamenti archeologici dal prenuragico all'età moderna, architetture religiose medioevali, moderne e contemporanee, architetture militari storiche sino alla II guerra mondiale;

4. le aree caratterizzate da insediamenti storici, cioè le matrici di sviluppo dei centri di antica e prima formazione, comprensivi dei centri di fondazione moderna e contemporanea;

5. i beni identitari di cui all'art. 6, comma 5 individuati dalla cartografia del PPR e precisamente, le aree caratterizzate dalla presenza qualificante di elementi individuati storico artistici, dal preistorico al contemporaneo, comprendenti rappresentazioni iconiche e aniconiche di carattere religioso, politico e militare, archeologie industriali e aree estrattive, architetture e aree produttive storiche, architetture specialistiche civili, storiche, le reti e gli elementi connettivi, le aree di insediamento produttivo di interesse storico – culturale.

L'attività di analisi del sistema storico culturale, avviata all'interno del quadro conoscitivo del PUC di Sassari, per sua natura ha richiesto una forte integrazione e correlazione con gli organismi istituzionalmente preposti alla tutela dei beni storico-culturali, in particolare la Regione, la Soprintendenza per i Beni Architettonici e del Paesaggio, la Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Province di Sassari e Nuoro; invece che definire un rapporto tra enti autonomi, limitato al semplice trasferimento dei dati già acquisiti, si è scelta la strada, sicuramente più complessa, ma anche più produttiva, di una collaborazione permanente tra tutti i soggetti interessati che avesse come obiettivo finale la formazione del registro dei beni paesaggistici.

L'art. 34 delle Norme Tecniche di Attuazione del PUC è dedicato proprio alla descrizione delle attività di *catalogazione, mappatura e definizione areale delle aree di vincolo storico-archeologico* e ne disciplina i tempi e le modalità di definizione.

Per quanto concerne il censimento dei **dati storico-archeologici** relativi al territorio comunale, sono state previste due fasi d'attuazione: una d'indagine indiretta, basata sulla documentazione edita, d'archivio e cartografica ed una successiva d'indagine diretta sul territorio. La prima fase è stata portata a compimento; i beni sono stati individuati sulla base di un'attenta ricerca bibliografica sull'edito (monografie ed articoli di tipo scientifico e divulgativo) e della documentazione fornita dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici delle Province di Sassari e Nuoro (archivio cartaceo, archivio dei rilievi, archivio fotografico, schede di catalogo e di censimento).

L'acquisizione dei dati, riguardanti le caratteristiche tipologiche e generali, la cronologia, la bibliografia di riferimento, l'iconografia nota, la condizione giuridica e i vincoli a cui il bene è eventualmente sottoposto, è stata correlata all'analisi della cartografia storica, delle mappe catastali, della CTC (Carta Tecnica Comunale), della CTR (Carta Tecnica Regionale), delle tavolette IGM (Istituto Geografico Militare) e della ortofotocarta pertinenti al territorio comunale.

Sono stati rilevati più di 300 beni storico-archeologici, suddivisibili secondo diverse cronologie (età preistorica, nuragica, romana, altomedievale e medievale) e tipologie (grotte, dolmen, insediamenti culturali, domus de janias, tombe di giganti, nuraghi e villaggi nuragici, insediamenti rustici, necropoli, ponti, strade, fonti, cisterne e resti d'acquedotto, ipogei, chiese rupestri, abitati, fortificazioni e strutture produttive d'età postmedievale). Fra questi beni, 65

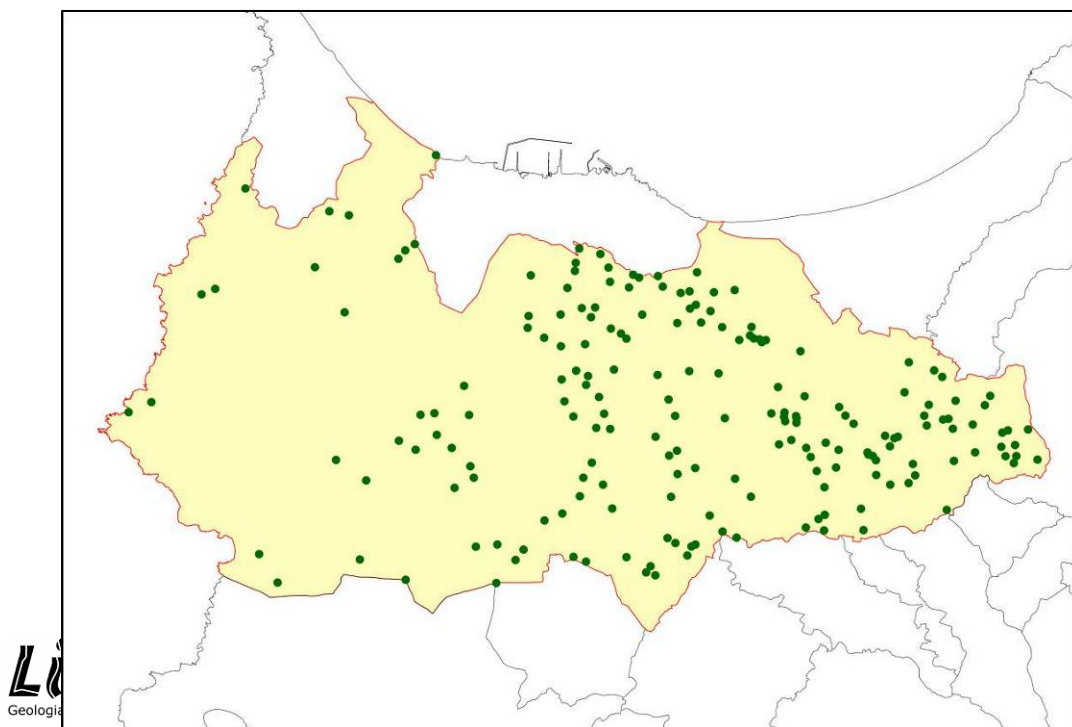
sono risultati sottoposti a vincolo ministeriale (tutelati dunque per legge: L.1089/1939, artt. 3, 5 e 21 e DLgs.42/2004, artt. 13, 14, 15, 45, 46 e 47), di natura diretta e indiretta, rappresentati sulla carta di Piano in maniera puntuale e/o tramite areale di rispetto (area di vincolo ministeriale).

Sulla base della distinzione concettuale proposta dalla Regione tra sito (porzione di territorio connotata da criteri geografici, geomorfologici e culturali, interessata dalla presenza di uno o più monumenti e/o differenti frequentazioni culturali) e monumento (il bene in sé), e dell'introduzione dei concetti di Bene Complesso e conseguentemente di Bene Radice e Bene/i Componente, molti dei beni sono stati raggruppati sotto la dicitura unica di sito archeologico, di tipo sincronico o diacronico. Sul totale complessivo dei 185 individuati, 20 sono i siti interessati da più fasi di vita e 20 quelli sincronici, mentre i restanti sono costituiti da monumenti singoli, per lo più nuraghi.

I beni individuati sono stati sistematizzati all'interno del data base "Mosaico dei Beni Culturali", appositamente predisposto dalla Regione Sardegna, e posizionati tramite tematismi tipologici su supporto cartografico georeferenziato.

I siti archeologici georeferenziati sono, al momento della stesura del presente documento, in totale 193. Fra essi sono compresi i due abitati medievali di Taniga e Via dei Corsi, 9 acquedotti, 2 chiese rupestri (Filigheddu e Serra Li Lioni), 6 siti ospitano *domus de janas*, sono stati individuati 3 dolmen, 17 sono le necropoli fra le quali 13 sono necropoli a *domus de janas*, 78 nuraghi singoli ed 8 nuraghi con villaggio, 3 sono le strade storiche riconosciute (Baratz, Filigheddu e Valle Barca) ed una tomba dei giganti (Ladrofurtis).

Come si nota dall'immagine seguente, la distribuzione dei beni censiti è notevolmente più densa nelle aree storicamente ricche di corsi d'acqua e di bacini, mentre tende a diradarsi nella zona collinare della Nurra.



La fase successiva del lavoro (indagine diretta tramite ricognizione archeologica e topografica di superficie sul territorio, a verifica e integrazione dei dati precedentemente acquisiti), prescrive che si individui l'esatta localizzazione ed estensione di ciascun bene e che si proceda alla sua delimitazione tramite un "perimetro archeologico" da considerarsi zona di tutela integrale, in cui non sia possibile alcun intervento di modificazione dello stato dei luoghi. Un successivo "perimetro paesaggistico", inglobante il primo e basato su analisi d'impatto visivo del bene in quella porzione di territorio, definisce invece un'area di tutela condizionata, all'interno della quale vanno imposte specifiche norme di comportamento dettate dall'esigenza di garantire la tutela di quel particolare contesto paesaggistico di cui il bene fa parte.

Per quanto concerne i 4 contesti di Montalè (Li Punti), Li Luzzani (Preda Niedda), San Pietro di Silki e Sos Laccheddos-Calancoi si è iniziata l'operazione di perimetrazione delle zone di tutela, sia integrale che condizionata, riportate sulla carta di Piano sotto la dicitura di zona H1.

Nelle more dell'adeguamento degli strumenti urbanistici al PPR, ciascun bene, individuato sulla carta in maniera puntiforme e non tramite l'areale di tutela, continuerà ad essere garantito da una fascia di rispetto di 100 metri entro cui saranno possibili interventi di edificazione e di trasformazione previa valutazione favorevole del competente ufficio della Tutela del Paesaggio e della Direzione Regionale dei Beni Culturali e Paesaggistici, come da art. 52 delle Norme di Attuazione PPR.

L'individuazione e perimetrazione dei **beni di rilevanza storico architettonica**, la loro schedatura e la definizione delle misure di salvaguardia da approntare per la tutela, sono state curate dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici, il Paesaggio e il Patrimonio Storico Artistico e Demoetnoantropologico per le Province di Sassari e Nuoro in collaborazione con il Settore Pianificazione e Gestione Territoriale del Comune di Sassari.

Secondo le prescrizioni fornite dalla Regione Sardegna e in riferimento alle norme di catalogazione fornite dagli standard ministeriali ICCD, la classificazione dei beni culturali si struttura secondo due aspetti informativi principali: una connotazione generale (tipologica, storico-artistica e culturale), ed una prettamente localizzativa, di tipo geo-topografico.

La prima sezione contiene le indicazioni essenziali per un'immediata identificazione dell'oggetto catalogato (denominazione, riferimenti storici, stato di conservazione, restauri effettuati, eventuali vincoli esistenti); la seconda, invece, consente una rapida localizzazione del

bene a livello geografico ed amministrativo (condizione giuridica, localizzazione topografica e catastale).

L'insieme dei dati raccolti, secondo quanto indicato dalla Regione Sardegna, sarebbe dovuto convergere nel data base Mosaico dei Beni Culturali, appositamente predisposto, che tuttavia, alla data odierna, risulta in fase di ultimazione, per cui non ancora disponibile.

Per ovviare a tale situazione è stato approntato un data base provvisorio, su modello del primo, da cui verranno trascritti i dati all'ultimazione dello strumento informatico fornito dalla Regione.

Ad oggi il lavoro svolto ha permesso l'individuazione di 248 immobili, perlopiù inglobati nel tessuto urbano. Di questi, 151 sono sottoposti a tutela dal Ministero dei Beni Culturali tramite i diversi strumenti legislativi preposti a tale scopo: vincoli diretti e indiretti (ai sensi degli art. 13 e 46 del D.lgs n°42/04), per Declaratoria (l. 1089/39), accertamento d'interesse (art. 12 del D.lgs n°42/04), Tutela Cautelare (art. 14 del D.lgs n°42/04), Tutela di spazi pubblici storici (art. 10 comma 4 lett. g del D.lgs n°42/04) e di elementi decorativi (art. 11 del D.lgs n°42/04).

I restanti 97, in massima parte di proprietà privata, benché non siano ancora formalmente soggetti ad un decreto di vincolo monumentale, sono segnalati come edifici di interesse storico e artistico per i quali saranno avviate, quanto prima, le procedure di tutela anzidette, che tuttavia il PUC può, una volta adottato, assicurare.

Per tutti i beni individuati la Soprintendenza ha fornito, oltre agli elenchi stessi dei vincoli esistenti e di quelli già in programma, il materiale bibliografico, cartografico, archivistico e di catalogo in suo possesso, necessario alla compilazione della banca dati.

Ha definito, inoltre, le relative norme di salvaguardia dei beni catalogati, collocando gli immobili non ancora vincolati, presenti al di fuori del 'Centro Matrice', come appartenenti alla categoria di zonizzazione A1.1 (Tessuti urbani con rilevanti tracce dell'originario impianto urbanistico. Edifici originari di valore storico. Interventi orientati alla conservazione).

Parallelamente, sono state fornite indicazioni inerenti le zone di interesse paesaggistico all'interno del territorio comunale, quali i giardini pubblici e l'area denominata 'Fosso della Noce' (nel centro storico) e le località periurbane di Gioscari, Tingari, Monte Bianchinu ed Eba Giara.

Nelle relazioni descrittive del PPR, le componenti del paesaggio culturale sono state riordinate in beni paesaggistici con valenza storico culturale, costituiti dalle aree in cui ricadono elementi del patrimonio riconosciuti nella loro integrità e compiutezza culturale e in beni identitari del paesaggio culturale sardo, costituiti da quegli elementi del patrimonio la cui riconoscibilità è data dal fatto che sono parte di un insieme più complesso (storico-culturale-economico-geografico).

Il territorio del Comune di Sassari ricade in parte nella regione storica della Nurra e in parte nel Sassarese.

Il Sassarese innervato dal Riu Mannu vede documentato l'insediamento umano sin da fasi prenuragiche, cui riportiamo l'eccezionale ziggurat, o altare monumentale a terrazze di Monte d'Accoddi (territorio di Sassari) e le numerose necropoli a *Domus de Janas*. Il fenomeno della strutturazione territoriale ad opera dei popoli nuragici, a partire dal Bronzo Medio, appare imponente, tanto, probabilmente, da offrire la denominazione della nuova fondazione romana alle foci del Riu Mannu, la colonia di Turris Libisonis.

Nel territorio della Flumenargia è compreso il compatto urbano, nucleo originario del processo di urbanizzazione di Sassari, caratterizzato da un'elevata densità degli insediamenti e la fascia periurbana, corrispondente all'agro sassarese, con piccoli nuclei insediativi, intervallati da ampi spazi, in parte interessati da intenso sfruttamento agricolo e in parte dalla presenza di nuova edilizia residenziale. Nella cartografia storica si osserva che il Rio Mannu costituisce una netta linea di demarcazione per quanto riguarda la presenza dei cuili, assenti in questa parte dei comuni di Sassari e Porto Torres.

Fino ai primi dell'Ottocento il territorio non presenta una diffusa presenza abitativa, in quanto i contadini risiedono entro le mura di Sassari e si recano quotidianamente nei campi. L'edilizia rurale è quindi costituita da vani destinati ad attività produttive o magazzini per gli attrezzi. La prima espansione verso l'agro avviene attorno alla metà dell'Ottocento; il prato comunale di Sassari viene suddiviso in 300 lotti, venduti a privati dal Comune di Sassari, proprietario fino a quest'epoca di gran parte del territorio.

Le coltivazioni nel secolo scorso sono contraddistinte dalla presenza di oliveti spesso alternati o coesistenti ai vigneti, prevalenti nei territori più prossimi alla linea di costa, da Porto Torres a Sorso. Nella zona periurbana di Sassari oltre agli oliveti sono presenti, nei fondovalle, colture ortive per le quali, nei secoli XVI-XVII, viene attuato un sistema di irrigazione regolamentato dal Comune.

La strada romana Turris-Karales, parzialmente coincidente con il percorso della attuale SS 131, costituisce una direttrice che fra Sassari e Porto Torres condiziona la struttura dell'insediamento. La medievale Via Maggiore Turresa aveva un percorso ancora oggi identificabile a partire da Pischina, alla periferia di Sassari, fino al Rio d'Ottava, presso il quale gli Statuti Sassaresi menzionano un "vadu de ponte".

Nel territorio storico della Nurra ricade il sito dell'Argentiera. Il giacimento minerario dell'Argentiera fu oggetto di intense lavorazioni da parte dei romani e dei pisani, come testimoniano vari reperti ritrovati sia nella zona di Miniera Vecchia sia nella zona Plata. L'interesse degli antichi era focalizzato sulle mineralizzazioni a galena la cui ricchezza in

argento consentiva ai fusori del tempo un notevole ritorno economico. Nel 1867 la miniera venne accordata in concessione per minerali di piombo argentifero e zinco alla marchesa Caterina Angela Tola di San Saturnino. Dopo tre anni la concessione passò alla Soc. An. Minière et Métallurgique Sardo-Belge. Nel 1872 il titolare della concessione divenne la ditta Luigi de Lamine di Liegi e l'anno dopo la concessione venne ceduta alla Compagnia Generale delle Miniere. Nel 1895 la concessione pervenne alla Società Anonima delle Miniere di Correboi (costituita a Genova nel 1890), che la gestirà fino al 1963, anno della chiusura definitiva degli impianti.

5.3.1.5 Analisi SWOT sull'assetto storico-culturale

Punti di forza

- presenza di numerosi beni archeologici ed architettonici, sia all'interno del tessuto cittadino, che nelle aree esterne ad esso;
- discreta conservazione di buona parte del patrimonio storico, in seguito anche ad interventi di conservazione e tutela;

Debolezze

- mancata o inadeguata valorizzazione del patrimonio storico esistente, sia dal punto di vista strutturale dello stesso, che per quanto riguarda l'accrescimento delle sue possibilità fruibili della comunità;

Opportunità

- azione conoscitiva volta al censimento ed alla catalogazione definitiva dei beni storico archeologici ed architettonici presenti;
- realizzazione di itinerari culturali cittadini per stimolare ed aumentare la fruizione dei beni storici;

Minacce

- alterazione di aree a potenziale interesse storico a causa dell'implementazione di progetti ed opere su porzioni di territorio non ancora esaminate;
- rischio di alterazione di aree storiche per la vicinanza di cantieri fortemente impattanti (infrastrutture stradali e ferroviarie);
- rischio di inattività di azioni di conservazione e tutela dei beni storici e progressivo deterioramento degli stessi.

5.3.1.6 Interferenza del PUC con l'assetto storico-culturale

Di seguito si riportano le azioni del Piano che hanno un'interferenza con la componente:

AZ20	attraverso un piano particolareggiato, identificazione di aree di riqualificazione all'interno
------	--

	della borgata mineraria da destinare a servizi (parcheggi di attestamento) e nuove strutture alberghiere
AZ21	realizzazione di percorsi e valorizzazione del centro minerario dismesso e delle borgate storiche ad esso correlate
AZ22	recupero funzionale-architettonico e messa in sicurezza delle miniere
AZ33	inserimento paesaggistico-ambientale di interventi di trasformazione infrastrutturali ed insediativi che tendano alla riqualificazione del contesto territoriale, caratterizzato da attività produttive, agricole e infrastrutturali (strade)
AZ37	Realizzazione di una rete museale urbana integrata
AZ38	censimento e catalogazione dei beni storici archeologici ed architettonici
AZ39	prosecuzione del progetto di recupero e riqualificazione del centro storico (rifacimento strade e sottoservizi e loro pedonalizzazione progressiva)
AZ42	Istituzione dell'Agenzia del centro storico

Le azioni del PUC che interessano in modo diretto la componente storico-culturale hanno una valenza sostanzialmente positiva per essa, poiché si basano sulla valorizzazione dei beni, sulla tutela e sull'aumento della fruizione.

Alla base della tematica sta l'opportunità generata dall'implementazione della catalogazione dei beni proprio in occasione della fase conoscitiva del Piano Urbanistico stesso.

Inoltre appare chiaro come la creazione di una rete museale integrata all'interno del centro storico cittadino e la valorizzazione dello stesso attraverso opere di riqualificazione, possano portare un decisivo miglioramento almeno per la possibilità di una migliore fruizione del bene ed un aumento della conoscenza dei reperti storici cittadini da parte dell'utenza locale e turistica.

Le attività promosse nell'area storico-mineraria dell'Argentiera rappresentano l'opportunità per il sito di conoscere una nuova identità di bene comunicativo della memoria storica in essa contenuto, non limitandosi più solo alla testimonianza dell'attività mineraria appartenente al passato e della zona insediativa ad essa connessa.

Il potenziamento delle infrastrutture stradali dell'area comunale può senza dubbio portare ad un miglioramento, ancora una volta, della fruibilità dei beni storici dislocati nel vasto territorio comunale, chiaramente se progettata con un'attenta valutazione delle aree tutelate e dei beni di interesse storico presenti.

5.3.1.7 Impatti cumulativi e misure di mitigazione/compensazione sul paesaggio e l'assetto storico-culturale

La zonizzazione proposta dal PUC tiene conto delle aree vincolate ai sensi della normativa vigente in materia di tutela dei beni culturali e paesaggistici (si veda a tale proposito l'art. 27 delle Norme tecniche di Attuazione del PUC, riguardante *ambiti di salvaguardia dei beni paesaggistici - zona omogenea H*). Sono state infatti definite nel dettaglio le aree sottoposte a vincolo e le norme che ne determinano l'utilizzo e l'edificabilità ove prevista, attraverso la delimitazione di areali e fasce di rispetto.

Sono state individuate le parti del territorio che rivestono un particolare valore speleologico, archeologico, paesaggistico o di particolare interesse per la collettività, quali la fascia costiera, fascia intorno agli agglomerati urbani, fascia di rispetto cimiteriale, fascia lungo le strade provinciali e comunali (D.A. 20.12.1983 n° 2266/U).

Il PUC verifica, precisa e disciplina i contenuti del PPR in materia di aree destinate a servizi generali pubblici e privati, aree a parco con doppia valenza di dotazione ambientale e di spazio funzionale per attività all'aperto, aree destinate ad impianti per la difesa e la sicurezza nazionale, gli impianti e le reti legati ai cicli ecologici (rifiuti, acque, energia) e le infrastrutture per la mobilità.

La pianificazione comunale sulle zone H prevede linee di indirizzo specifiche per ogni categoria di sottozona e di aree di rispetto:

- *sottozona H1 zona archeologica e area di rispetto 1 – archeologica (A.R.1);*
- *sottozona H2 zona di pregio paesaggistico ambientale; le aree tutelate ex art. 143 D.lgs n°42/04; comprendono i beni categoriali quali la fascia costiera, i sistemi a baie e promontori, falesie piccole isole (sottozona H2.1), i campi dunali e i sistemi di spiaggia (sottozona H2.2), le zone umide costiere (sottozona H2.3), laghi naturali, invasi artificiali, stagni e lagune (sottozona H2.5), fiumi, torrenti e corsi d'acqua con relativa area di rispetto (A.R. 2.1 – fluviale), Beni di ulteriore interesse naturalistico, valli urbane (H2.8), boschi e foreste (art. 2 comma 6 D.Lgs. 227/01) (H2.9). Le aree tutelate ex art. 142 D.lgs n°42/04; comprendono i beni categoriali quali boschi e foreste (art. 2, comma 6, D.Lgs 227/01). (A.R. 3 consentita edificazione),*
- *sottozona H3 aree di recupero ambientale comprendono discariche dimesse H3.1 e scavi e cave H3.2. beni identitari ex artt. 5 e 9 NTA; comprendono le aree caratterizzate dalla presenza di edifici e manufatti di valenza storico culturale, le reti e gli elementi connettivi, le aree di insediamento produttivo di interesse storico culturale con le relative aree di rispetto (A.R. 4 – beni identitari).*

È stata evidenziata la problematica relativa alla presenza dominante dell'area industriale di Predda Niedda nell'ambito del paesaggio locale. Appare pertanto indispensabile creare da una parte degli elementi di filtro (fasce di vegetazione) che minimizzino l'impatto sulle componenti paesaggistiche adiacenti (Corona Olivetata, sistema agricolo degli orti di Lu Paradiso e sistema fluviale del Rio Sant'Orsola) e dall'altra creare una continuità verde tra le aree interstiziali del comparto (spartitraffico, filari alberati, incolti) al fine di migliorarne l'aspetto e di riconnetterlo al sistema territoriale circostante.

L'analisi più dettagliata delle interferenze tra la componente dell'assetto storico culturale e lo zoning del PUC, compiuta durante la fase di consultazione, ha prodotto alcune modifiche nella

pianificazione a causa della necessità di tutelare e preservare il secondo perimetro, cosiddetto di «tutela condizionata», da interventi di edificazione o infrastrutturazione, che sono di seguito elencate:

- Collegamento denominato “asse interquartiere”: nella definizione di un ipotetico tracciato della strada che nelle intenzioni progettuali deve fungere da circonvallazione lungo il versante sud orientale della città, si è individuata la presenza del bene archeologico costituito dalla chiesa di s. Quirico. La definizione del secondo perimetro impedisce la realizzazione di qualsiasi infrastruttura di tale portata. L'arteria stradale è stata di conseguenza ripensata sul modello di “strada parco”, in grado di contribuire alla riconnessione con la città e alla riqualificazione dell'insediamento diffuso. Si veda a tal proposito anche il par. 5.3.1.3.
- Lottizzazione Belvedere in loc. Crabu di Spiga: per tale area, oggetto di un'intesa stipulata con la Regione Sardegna nel 2007, è necessario rispettare le prescrizioni dettate da tale procedura, che devono essere revisionate a causa della presenza del secondo perimetro di un bene.
- Via Budapest: la previsione di edificazione in tale area è rimodulata in presenza del secondo perimetro degli “orti di san Pietro”.
- Strada s. Orsola: il tracciato deve essere rivisto alla luce della presenza del bene di interesse culturale, istituito ai sensi della Legge 1089/1939 “villa e chiesa di s.Orsola”.

È necessario conservare la struttura della corona olivetata, per garantire il mantenimento delle relazioni fra il paesaggio rurale degli oliveti e il margine del tessuto urbano, al fine di preservare e restaurare elementi del paesaggio agrario e storico del territorio periurbano di Sassari.

Sarà in ogni caso indispensabile valutare singolarmente ogni intervento progettuale previsto, individuando caso per caso i possibili impatti generabili sia nelle fasi di accantieramento di un'opera posta in prossimità di un bene sottoposto a tutela, sia le implicazioni connesse all'inserimento di un edificio o di un'infrastruttura nelle vicinanze di un'area tutelata, che potrebbe pregiudicarne la fruibilità od offuscarne la visibilità e le peculiarità caratterizzanti.

Appare quindi indispensabile che, qualora tra gli interventi previsti dal Piano fossero comprese opere riconducibili alle tipologie progettuali contenute negli allegati A1 e B1 della DGR 24/23 del 23.04.2008, questi dovrebbero essere sottoposti alle procedure – rispettivamente – di VIA o verifica di assoggettabilità, in cui saranno valutati con maggior dettaglio gli impatti e previsti adeguati interventi di mitigazione. La conclusione positiva della procedura di VAS, per gli eventuali interventi ascrivibili alle tipologie di cui sopra, non comporta

l'esclusione da ulteriori procedimenti amministrativi in materia di impatto ambientale qualora previsti.

5.3.2 Componente insediativa e demografica

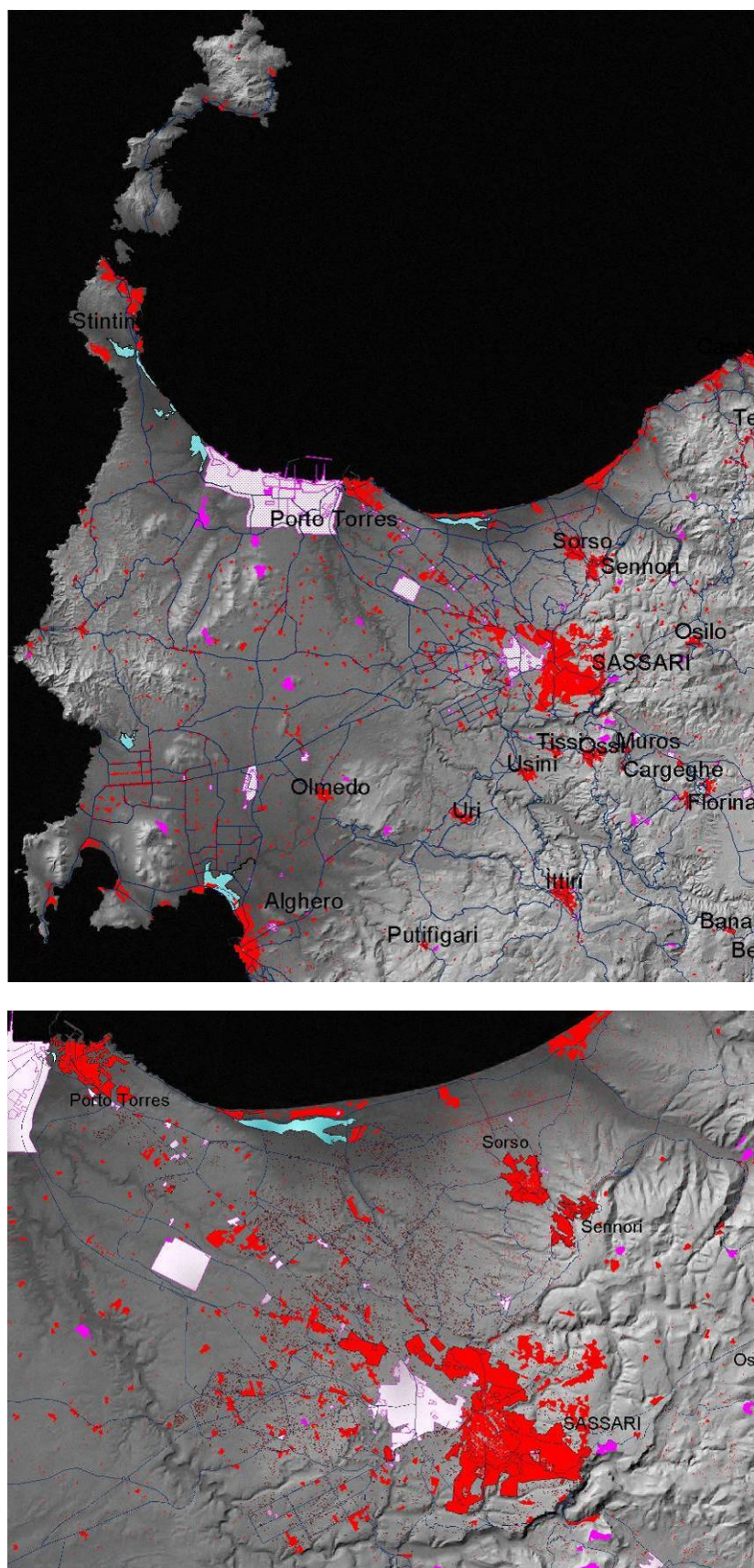
5.3.2.1 Il territorio e il campo urbano di Sassari - stato di fatto

Il comune di Sassari è caratterizzato da un sistema insediativo organizzato su due ambiti di grande valenza ambientale: il golfo dell'Asinara, da un lato, recapito ambientale dei centri urbani di Sassari, Porto Torres, Sorso e Sennori, dall'altra la Nurra costiera riferimento per i nuclei insediativi diffusi del territorio di Sassari che hanno una forte relazione con il centro di Stintino e con l'insediamento compatto e diffuso di Alghero. La peculiarità di questo territorio è il tessuto connettivo rurale, per la maggior parte caratterizzato dal paesaggio dell'olivo e in misura minore della vite nel primo caso e dai paesaggi dell'agricoltura e del pascolo estensivo dall'altra.

La piattaforma ambientale sulla quale si dispiegano i processi insediativi è costituita dalle importanti incisioni vallive in prossimità delle quali si organizzano le principali infrastrutture viarie che consentono la connessione tra le diverse parti del territorio. La fascia costiera rappresenta la figura ambientale predominante sulla quale si attestano gli elementi naturali che danno forma al territorio la cui delimitazione a sud è rappresentata dalla valle del rio Mascari: i corridoi fluviali del Rio Mannu di Porto Torres, il Rio Buddi Buddi, il Rio di Sorso e Sennori, il Rio Silis e il Rio Pedrosu. Possono essere considerate specificità del sistema ambientale il sistema olivicolo periurbano; il sistema ambientale delle valli; il lago Baratz e il litorale di Porto Ferro; la fascia costiera da Capo dell'Argentiera a Scoglio Businco; la spiaggia, lo stagno, le dune e la pineta di Platamona; le zone umide di alto valore ambientale (stagni di Pilo, Casaraccio e Platamona); la vicinanza con il Parco Nazionale dell'Asinara; il parco di Monserrato; il parco di Bunnari.

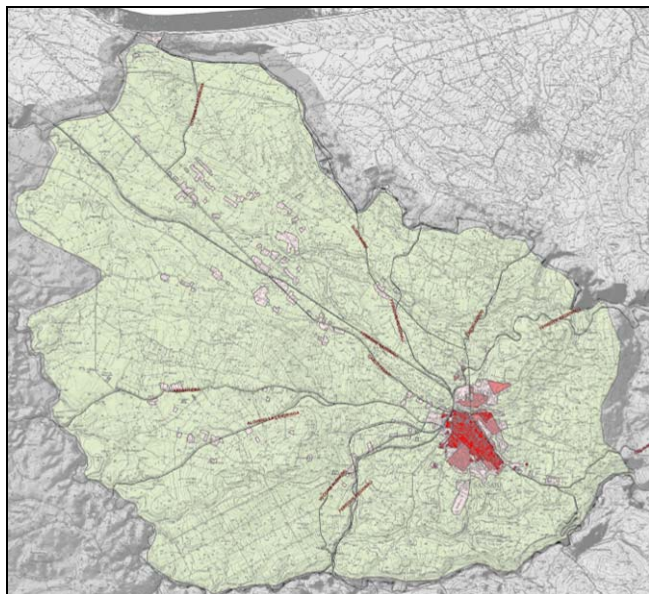
Il campo urbano di Sassari ha assunto una configurazione policentrica che ha generato un paesaggio impoverito nella sua dimensione rurale. Sono prevalenti, soprattutto in prossimità della città di Sassari, forme insediative ibride tra città e campagna, che necessitano di elementi strutturali per sottrarsi dalla condizione di perifericità. Più in particolare il processo di periurbanizzazione, e più in generale l'insediamento diffuso, definiscono il paesaggio residenziale in un agro fortemente caratterizzato sotto il profilo ambientale, contrassegnato dalle specificità del sistema costiero che si sviluppa dalla foce del rio Mannu al promontorio di Castelsardo.

Le componenti dell'insediamento che possono essere evidenziate riguardano il centro urbano compatto, la diffusione insediativa che si articola secondo differenti forme e modalità di interazione con la matrice ambientale e rurale, configurando differenti paesaggi: la città compatta; i processi di periurbanizzazione nel tessuto agricolo-residenziale della corona olivetata; la diffusione insediativa lungo la direttrice urbana Porto Torres – Sassari; l'annucleamento delle residenze turistiche del litorale di Platamona; le borgate rurali e costiere della Nurra.

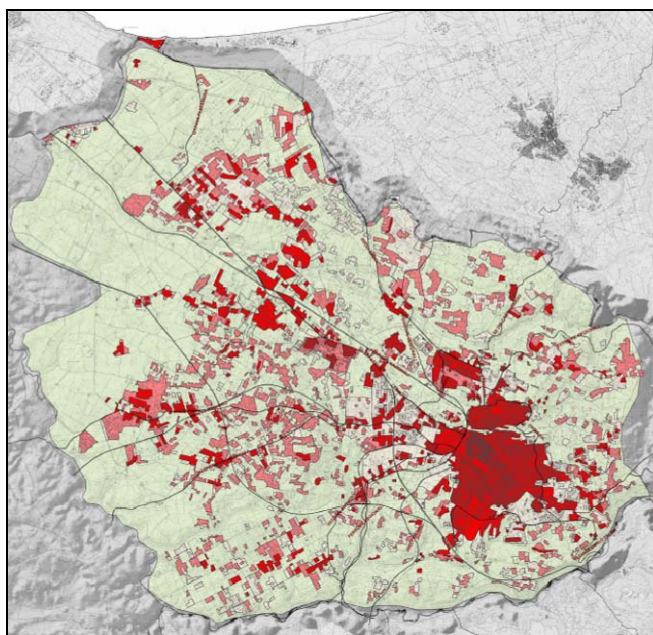


Il territorio e il campo urbano di Sassari

La città compatta. La città moderna si è configurata a partire da una logica spaziale che ha privilegiato uno sviluppo caratterizzato fin dall'ottocento da un modello additivo: una sequenza di quartieri configurati come “appendici” del nucleo storico. Successivamente processi di ibridazione e di commistione fra le trame dell'insediamento rurale e le forme dell'insediamento recente diffuso nell'agro hanno in un certo senso preso le distanze dalle strutture ambientali di rilevanza territoriale, come il sistema delle valli interne ed esterne al tessuto compatto che possono essere considerate come i veri elementi ordinatori della forma urbana di Sassari.



Evoluzione urbana. Periodo 1921-1938-1958 (fonte PUC)



Evoluzione urbana. Periodo 1977-1989-2006 (fonte PUC)

La città può aprire nuovi scenari cercando sulle valli i nuovi riferimenti del progetto urbano.

La città risulta carente da un punto di vista della dotazione di spazi pubblici e di fruizione pubblica. Anche la dotazione del verde (nonostante il PUC ritenga che la città ha una buona dotazione di aree verdi, senza specificare se sono fruibili o meno), la carenza di spazi pedonali sono indicatori che evidenziano questo assunto. I dati (2007) dell'Osservatorio ambientale sulle città capoluogo di provincia dell'ISTAT rilevano i seguenti risultati.

Disponibilità di verde urbano per i comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2007 (a) (b) (m^2 per abitante)								
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sassari	9,3	9,4	9,3	9,3	9,2	8,9	8,4	8,4
Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città								
(a) Gli indicatori si riferiscono al patrimonio di aree verdi gestito (direttamente od indirettamente) da enti pubblici (comune, provincia, regione, stato) esistente nel territorio comunale.								
(b) Alcuni valori degli indicatori sono stati stimati.								
Densità di verde urbano per i comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2007 (a) (b) (percentuale sulla superficie comunale)								
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sassari	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città								
(a) Gli indicatori si riferiscono al patrimonio di aree verdi gestito (direttamente od indirettamente) da enti pubblici (comune, provincia, regione, stato) esistente nel territorio comunale.								
(b) Alcuni valori degli indicatori sono stati stimati.								

I dati (2008) del XVI Rapporto “Ecosistema Urbano” sulla qualità ambientale dei comuni capoluogo mostrano che le aree verdi totali, considerate come superficie delle differenti aree verdi sul totale della superficie comunale (mq/ha), per Sassari sono pari a 276 mq/ha; mentre il verde urbano fruibile pro capite in area urbana è pari a 2,07 mq/ab.

La disponibilità di aree pedonali non presenta valori elevati.

Disponibilità di aree pedonali (m^2 per 100 abitanti) nei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000- 2007 (a)								
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sassari	-	-	-	-	0,3	0,3	5,2	5,2
Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città								
(a) Alcuni valori degli indicatori sono stati stimati. La superficie delle aree pedonali è non comprensiva dei fabbricati.								

I processi di periurbanizzazione. Questi processi coinvolgono le aree della corona olivetata che si sviluppa su un basamento calcareo confinato a nord dalla valle del Logulentu e a sud dalla valle del Rio Mascari, coinvolgendo a ovest l'emergenza di Monte Oro. Questi ambiti in alcune situazioni mostrano processi di degrado non solo fisico, esito della diffusione residenziale che si insedia (forme degli annucleamenti, le tipologie edilizie) con indifferenza alle matrici storico-ambientali. In questi ambiti l'insediamento risente della mancanza di servizi di base per la residenza e talvolta di infrastrutture urbane adeguate. Questo genera una forte dipendenza dal centro in quanto sede dei servizi e luogo di passaggio per tutti gli spostamenti interquartiere.

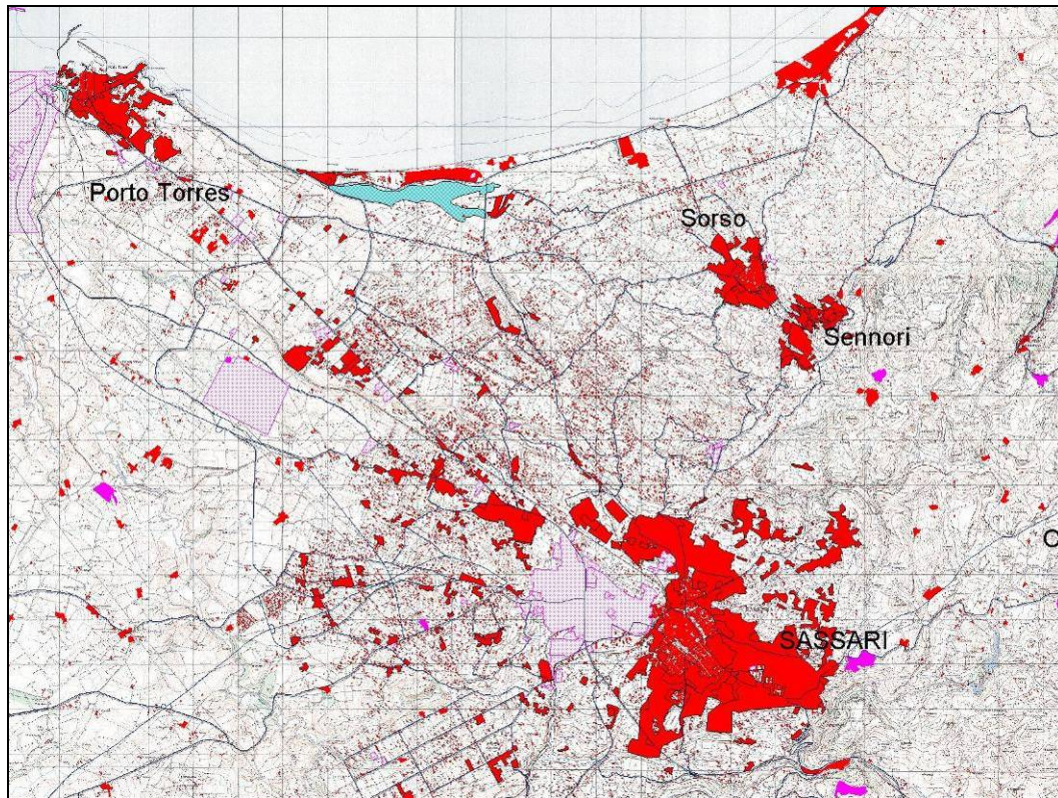
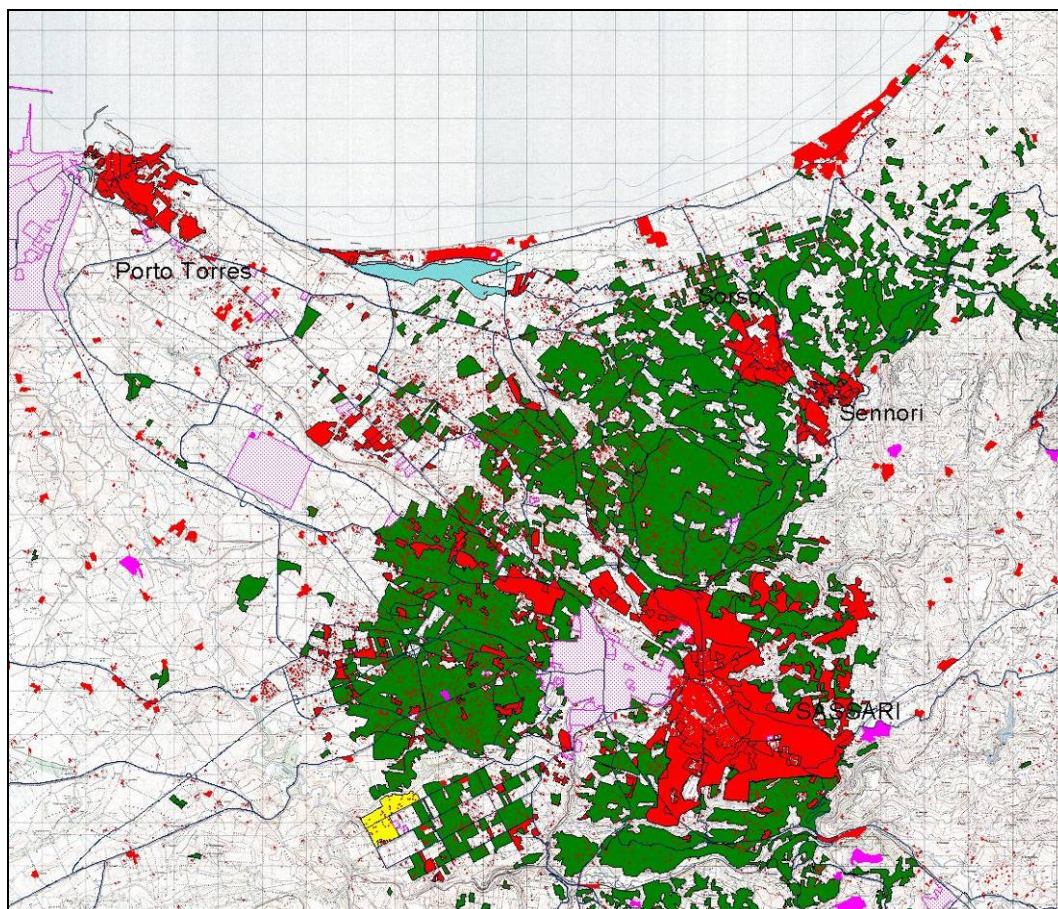
La diffusione insediativa lungo la direttrice urbana Porto Torres - Sassari: La direttrice urbana Sassari-Porto Torres è un ambito territoriale che mette in relazione i due centri urbani, i cui limiti vengono marcati da tre componenti specifiche dell'ambito sovralocale: la SS 131, la ferrovia e il sistema delle Valli di S. Orsola e di Ottava. I nuclei e gli annucleamenti si concentrano principalmente lungo l'asse viaria SS 131 e presentano rapporti funzionali di tipo gerarchico con il centro urbano di Sassari. Anche qui si può sottolineare la carenza di servizi di quartiere.

La diffusione delle residenze turistiche del litorale di Platamona. Il litorale di Platamona è caratterizzato da un insediamento turistico residenziale e ricettivo che insiste sugli ambiti dunari e nella pineta configurando un continuum insediativo, soprattutto in prossimità dello stagno, composto da episodi isolati aventi differenti densità. In corrispondenza nelle strade di accesso alla spiaggia l'insediamento si organizza in modeste attività di servizio per il turismo stagionale (attività di ristorazione, attività commerciali, ecc.).

Le borgate rurali e costiere della Nurra. Situate nella Nurra costiera, queste borgate hanno assunto oltre al carattere agricolo-residenziale, una valenza turistica in quanto immerse in un territorio singolare sotto il profilo ambientale (in relazione alle aree dell'interno e quelle della costa). Come sostiene il PUC "rivestono un ruolo centrale di presidio di servizi e ricettività turistico-alberghiera". Si riconoscono tra queste le borgate di Palmadula, La Pedraia, Biancareddu, Villa Assunta, La Corte e l'Argentiera. Tutte le borgate hanno una scarsa dotazione di servizi che le rende periferiche anche in relazione alla distanza da Sassari (da 20 a 40 km). Le borgate periurbane sono invece quelle di Ottava, San Giovanni e Villa Gorizia, Bancali, Caniga, La Landrigga. Hanno prevalentemente carattere residenziale e una scarsa dotazione di servizi e aree di fruizione pubblica. Le borgate di Tottubella e Campanedda hanno invece carattere agricolo residenziale ma è possibile sottolineare anche per queste la necessità di dotare queste aree di spazi pubblici attrezzati e servizi di base.

Queste componenti insediative sono state suddivise dal PUC in ambiti urbani o quartieri della città e su questi è stata effettuata l'analisi demografica e il dimensionamento del PUC.

Cod.	Ambiti Urbani e Territoriali	N°	Sub Ambiti Urbani (Quartieri) e Territoriali
A	Centro storico	1	Centro storico
		2	Piazza d'Italia
B	Sassari centro	3	Porcellana
		4	Via Amendola - Viale Italia
C	Viale Dante	5	Viale Dante
		6	Via Napoli
		7	Luna e Sole
D	Capuccini Luna e Sole	8	Capuccini
		9	Prunizzedda
		10	Canopoleno
		11	Acquedotto
E	Acquedotto	12	Carbonizzi
		13	Brigata Sassari
		14	Rizzeddu
F	Rizzeddu	15	Ippodromo
		16	Via Budapest
		17	Via Rockefeller
		18	Monseratto
G	San Pietro Monserrato	19	San Pietro
		20	Ospedali
		21	Piandanna
H	Piandanna S. Maria	22	Le Conce S.Maria
		23	Stazione
		24	Sacro Cuore
I	Monte Rosello	25	Monte Rosello Basso
		26	Monte Rosello Alto
		27	Monte Attentu
		28	S. Maria di Pisa
J	Sant'Orsola Latte Dolce	29	Parco di S'Orsola
		30	S'Orsola
		31	Latte Dolce
		32	Baddamanna
K	Baddamanna	33	Baldedda nord
		34	Baldedda Sud
		35	San Francesco Filigheddu
L	Sassari Est	36	Monte Bianchinu
		37	Serra Secca
		38	San Simplicio Valle Gardona
		39	Setti Funtani Chighizzu
M	Sassari Sud	40	Gioscari
		41	Tingari
		42	Monte Mannu
		43	Predda Niedda Sud Est
		44	Predda Niedda Sud Ovest
N	Predda Niedda	45	Predda Niedda Nord Ovest
		46	Predda Niedda Nord Est
		47	Monte Oro
O	Caniga Prato	48	Santa Anatolia
		49	Caniga
		50	Prato Comunale
		51	La Landrigga
P	La Landrigga	52	Giosi di S. Maria
		53	Li Curuneddi
Q	Bancali	54	Bancali
		55	Funtana di la Figga
		56	Viziliu
R	Li Punti	57	Li Punti
		58	Monte Fiocca
		59	Zuari
S	San Giovanni San Giorgio	60	San Giorgio
		61	San Giovanni
		62	Cappellone d'Ottava
T	Ottava	63	Ottava
		64	Giagomona
		65	Marchetto
U	Buddi Buddi	66	Segasidda Manna
		67	Villa Gorizia
		68	Segasidda Minori
V	Taniga	69	Crabulazzi - Funtana Niedda
		70	Taniga
W	Bunnari	71	Bunnari
		72	Plan di Sorres Platamona
X	Nurra	73	Campanedda
		74	Tottubella
		75	La Corte
		76	Baratz Porto Ferro
		77	Argentiera
Y	Borgate Costiere	78	Palmadula
		79	La Petraia
		80	Biancareddu
		81	Canaglia Fiume Santo



Campo urbano di Sassari: la diffusione insediativa e la corona olivetata

5.3.2.2 La dimensione demografica

Al fine di costruire un quadro di conoscenza dei principali caratteri di struttura e di dinamica della popolazione, sulla base dei quali valutare poi i fabbisogni sociali in termini di abitazioni e servizi, il PUC ha analizzato i dati anagrafici fino al 2005 ed elaborato un modello di previsione fino al 2050, basato su differenti ipotesi di fecondità, mortalità, e migratorietà.

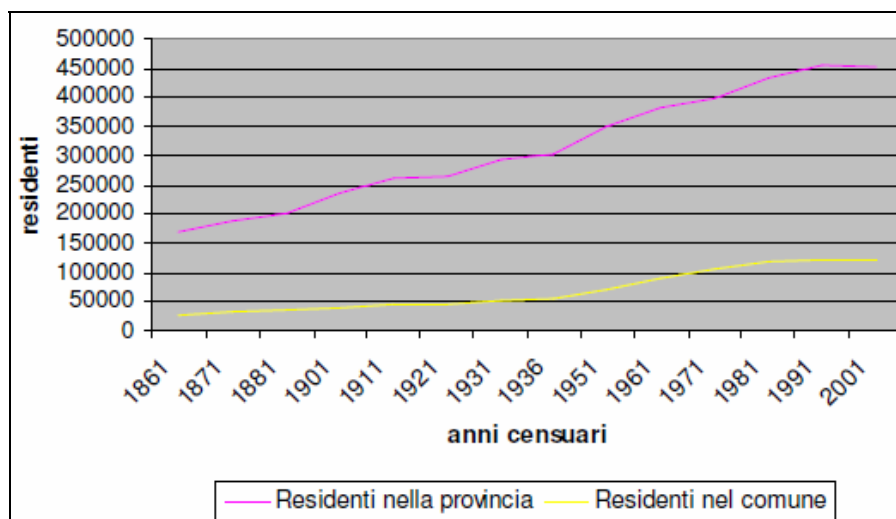
Situazione attuale

L'analisi di base è stata condotta sui dati dei Censimenti, gli unici che consentono una disaggregazione a livello di sezione censuaria.

Le seguenti tabelle mostrano alcuni dati sulla popolazione residente ai Censimenti, a livello provinciale e comunale.

Province	Popolazione residente		Variazione 1991-		Incidenza 2001(%)	Densità 2001 (ab/kmq)
	1991	2001	val. ass.	%		
Cagliari	763.382	760.311	-3.071	-0,40	46,59	60
Oristano	156.970	153.082	-3.888	-2,48	9,38	38
Nuoro	272.992	264.859	-8.133	-2,98	16,23	58
<i>Sassari</i>	<i>454.904</i>	<i>453.628</i>	<i>-1.276</i>	<i>-0,28</i>	<i>27,80</i>	<i>110</i>
Totale	1.648.248	1.631.880	-16.368	-0,99	100,00	68

Censimenti	Provincia		Sassari	
Anni	pop. res.	Δ%	pop. res.	Δ%
1861	168.063		25.594	
1871	186.391	10,91	32.315	26,26
1881	199.768	7,18	34.540	6,89
1901	236.801	18,54	37.746	9,28
1911	260.650	10,07	43.028	13,99
1921	263.830	1,22	43.792	1,78
1931	291.529	10,50	51.283	17,11
1936	302.362	3,72	54.926	7,10
1951	349.953	15,74	69.571	26,66
1961	381.191	8,93	89.311	28,37
1971	397.891	4,38	106.261	18,98
1981	433.842	9,04	118.631	11,64
1991	454.904	4,85	122.339	3,13
2001	453.628	-0,28	*121.856	-0,39



A livello comunale, nei venti anni che intercorrono tra il Censimento del 1981 e quello del 2001, la popolazione residente resta sostanzialmente stabile nel numero, ma si caratterizza per una minore tendenza a vivere nei centri e nei nuclei, preferendo abitare le case sparse dell'agro, come dimostrato dalle seguenti tabelle.

LOCALITÀ ABITATE							
CENSI MENTI	CENTRI			NUCLEI		CASE SPARSE	TOTALE
ANNO	N.	POP. RES	% TOT. POP. RES.	N.	POP. RES.	POP. RES.	POP. RES.
1981	23	110.678	92,54	22	1.371	7.547	119.596
2001	15	108.017	89,47	19	1.337	11.375	120.729

Popolazione residente a Sassari per località abitata ai Censimenti 1981 e 2001

Centri, nuclei e case sparse	Altitudine m/slm	Popolazione residente				
		1981		2001		Δ%
		val. ass.	%	val. ass.	%	
SASSARI	0/489	118.323	100,00	120.729	100,00	0,95
BANCALI	92	187	0,16	1.426	1,18	662,57
BIANCAREDDU	93	78	0,07	94	0,08	20,51
CAMPANEDDA	69	98	0,08	128	0,11	30,61
LA CORTE	89	206	0,17	151	0,13	-26,70
LA LANDRIGGA	140	194	0,16	332	0,27	71,13
LI PUNTI	121	2.190	1,85	5.960	4,94	172,15
OTTAVA	83	463	0,39	1.778	1,47	284,02
PALMADULA	144	181	0,15	324	0,27	79,01
PIAN DE SORRES	50	84	0,07	77	0,06	-8,33
PLATAMONA	11	17	0,01	21	0,02	23,53
RUMANEDDA	53	513	0,43	413	0,34	-19,49
SAN GIOVANNI	93	910	0,77	2.538	2,10	178,90
SASSARI *	225	104.334	88,18	94.493	78,27	-9,43

VILLA GORIZIA	102	40	0,03	137	0,11	242,50
ZUARI	115	175	0,15	145	0,12	-17,14
Argentiera	42	120	0,10	70	0,06	-41,67
Bancali II	85	-	-	166	0,14	
Baratz	47	35	0,03	20	0,02	-42,86
Bonassai	40	65	0,05	21	0,02	-67,69
Caffè Roma	159	77	0,07	102	0,08	32,47
Canaglia	125	15	0,01	14	0,01	-6,67
Fattoria la Crucca	62	-	-	-	-	-
Filigheddu	400	21	0,02	163	0,14	676,19
La Lacuna	117	23	0,02	18	0,01	-21,74
La Muntagna	175	29	0,02	18	0,01	-37,93
La Pedraia	187	109	0,09	89	0,07	-18,35
Mandra di L'Ainu	150	31	0,03	187	0,15	503,23
Monte Casteddu	80	64	0,05	42	0,03	-34,38
Monte Forte	108	125	0,11	148	0,12	18,40
Saccheddu	60	53	0,04	53	0,04	0,00
San Quirico	90	233	0,20	110	0,09	-52,79
Santa Giusta	78	33	0,03	10	0,01	-69,70
Truncu Reale	82	73	0,06	106	0,09	45,21
Case Sparse	-	7.547	6,38	11.375	9,42	50,72
Baratz	30	-	-	-	-	-
Stagno di Pilo	0	-	-	-	-	-

Popolazione residente a Sassari per località abitata ai Censimenti del 1981 e del 2001
(suddivisione territoriale 2001)

Nel centro di Sassari si concentra il 78,27% dei residenti, mentre al Censimento del 1981 il peso di coloro che qui vivevano era di gran lunga superiore (87,28%). Significativo, per contro, è stato il processo di urbanizzazione che ha interessato, in particolare, Li Punti (4,94% residenti comunali contro l'1,8% del 1981), San Giovanni (2,10% contro lo 0,6% del 1981) e Bancali (1,18% contro lo 0,16%). Tra i nuclei emergono quelli di Bancali II, Filigheddu, Mandra di L'Ainu e Monte Forte, che hanno aumentato i loro abitanti nel ventennio considerato. Interessante, come sopra accennato, è stato l'incremento di coloro che risiedono nelle case sparse che passano da 7.547 (6,31%) del 1981 a 11.375 (9,42%) del 2001.

Centri e nuclei, nell'intervallo di tempo considerato, sono diminuiti anche per effetto della costituzione, nell'ambito del territorio comunale di Sassari, del Comune di Stintino che alla data del 2001 denuncia una popolazione residente di 1.127 unità, contro le 965 del 1981.

Le analisi di dettaglio sulla popolazione sono state condotte sulla base del patrimonio informativo dell'anagrafe comunale, utilizzando alcuni indicatori (riportati di seguito) che sembrano idonei ad evidenziare, nel tempo e nello spazio, la struttura demografica dei residenti.

TASSO DI NATALITÀ (TN)	nati / popolazione x 1000
TASSO DI MORTALITÀ (TM)	morti / popolazione x 1000
ETÀ MEDIA (EM)	sulla base del valore medio delle classi di ampiezza d'età
INDICE DI VECCHIAIA (IV)	popolazione (65 e +) / popolazione (0-14)
AMPIEZZA MEDIA FAMIGLIE (AMF)	popolazione / numero famiglie
TASSO DI FECONDITÀ (TF)	nati / popolazione femminile (15-49) x 1000
TASSO DI RIPRODUZIONE FEMMINILE (TRF)	nati femmine / popolazione femminile (15-49) x1000
INDICE DI MASCOLINITÀ (IM)	popolazione maschile / popolazione femminile
INDICE DI DIPENDENZA TOTALE (IDT)	popolazione (0-14) + popolazione (65 e +) / popolazione (15-64)
INDICE DI DIPENDENZA GIOVANILE (IDG)	popolazione (0-14) / popolazione (15-64)
INDICE DI DIPENDENZA ANZIANI (IDA)	popolazione (65 e +) / popolazione (15-64)
INDICE DI STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE ATTIVA (IS)	popolazione (40-64) / popolazione (15-39)
INDICE DI RICAMBIO DELLA POPOLAZIONE ATTIVA (IR)	popolazione (60-64) / popolazione (15-19)

Alla data del 31 dicembre 2005 l'anagrafe comunale di Sassari registrava 128.963 residenti dei quali il 51,75% di sesso femminile, da qui un indice di mascolinità (IM) di 107,23 superiore a quelli provinciale e regionale. La natalità (8,32‰) per la prima volta ha valori meno elevati della mortalità (8,51‰).

I giovani (0-14) rappresentano il 13,00% dell'universo residente e sono inferiori di numero agli ultrasessantacinquenni (16,42%; IV = 1,26)⁶, e, in particolare l'8,38% è in età di obbligo scolastico (6-15 anni). Sulla base delle classi di ampiezza quinquennale, emergono coloro che denunciano un'età tra i 30-34 (8,69%), 35-39 (8,58%) e 40-44 (8,65%) anni. L'età media (EM) è di 41,30 anni e quella femminile (42,73 a.) è di tre anni superiore alla maschile (39,77 a.). La popolazione femminile inizia ad essere superiore a quella maschile a partire dalla classe di età 35-39 ed aumenta questa sua supremazia via via che si procede nei gruppi di età più elevata: oltre gli anni ottanta il loro peso è dei due terzi e superati gli ottantacinque incidono per quasi il 70%. I tassi di fecondità (TF = 32,61‰) e di riproduzione femminile (TRF = 15,90‰) pur essendo sostanzialmente in linea con quello delle società evolute abbisogna di una riflessione: il 32,44% della popolazione femminile in età feconda evidenzia un'età tra i 40 e i 49 anni ed il 20,45% tra i 15 e i 19, così più della metà dell'universo fecondo evidenzia un'età dove la volontà di partorire è ridotta.

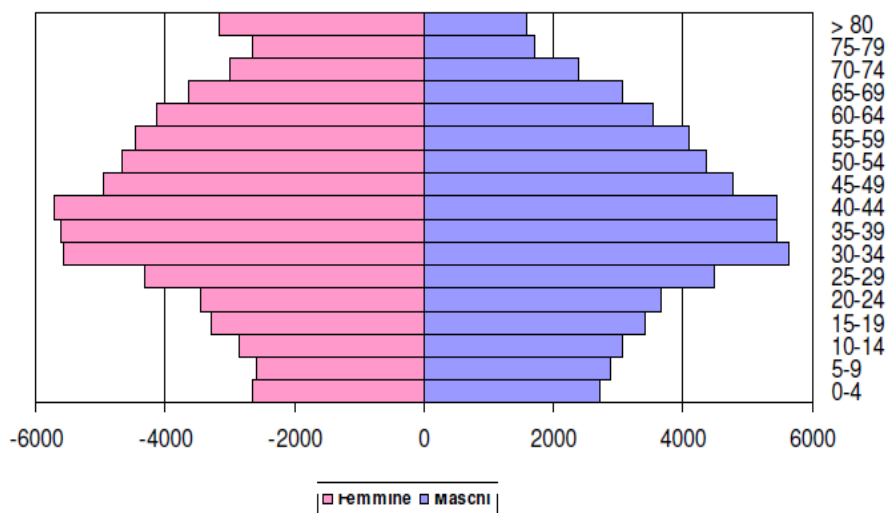
L'indice di dipendenza complessivo delle persone a carico degli attivi (ID = 0,42) si attesta sul valore medio regionale (0,43), ma diversa è la situazione negli altri centri più importanti del nord-Sardegna. Infatti, mentre il rapporto è sostanzialmente uguale nei comuni di Tempio Pausania ed Alghero, assume valori più positivi, diminuendo, ad Olbia (0,35) e a Porto Torres (0,37). L'indice di dipendenza giovanile (IDG = 0,18) è, ormai, definitivamente meno gravoso e

di quello degli anziani ($IDA = 0,23$). Il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa ($IS = 1,03$) ed il loro grado di ricambio ($IR = 1,14$), ambedue intorno a “1”, confermano sia la tendenza alla staticità demografica e sia la raggiunta maturità della società sassarese.

Le tabelle che seguono riportano i dati di struttura della popolazione sassarese al 31/12/2005.

Classi età	Femmine		Maschi		Totale		% Maschi
	val. ass.	%	val. ass.	%	val. ass.	%	
0-4	2.642	3,96	2.705	4,35	5.347	4,15	50,59
5-9	2.599	3,89	2.896	4,65	5.495	4,26	52,70
10-14	2.860	4,29	3.057	4,91	5.917	4,59	51,66
15-19	3.293	4,93	3.423	5,50	6.716	5,21	50,97
20-24	3.435	5,15	3.659	5,88	7.094	5,50	51,58
25-29	4.305	6,45	4.484	7,21	8.789	6,82	51,02
30-34	5.568	8,34	5.644	9,07	11.212	8,69	50,34
35-39	5.626	8,43	5.445	8,75	11.071	8,58	49,18
40-44	5.713	8,56	5.444	8,75	11.157	8,65	48,79
45-49	4.961	7,43	4.772	7,67	9.733	7,55	49,03
50-54	4.676	7,01	4.348	6,99	9.024	7,00	48,18
55-59	4.472	6,70	4.092	6,58	8.564	6,64	47,78
60-64	4.127	6,18	3.537	5,68	7.664	5,94	46,15
65-69	3.639	5,45	3.066	4,93	6.705	5,20	45,73
70-74	3.003	4,50	2.376	3,82	5.379	4,17	44,17
75-79	2.648	3,97	1.713	2,75	4.361	3,38	39,28
> 80	3.165	4,74	1.570	2,52	4.735	3,67	33,16
Totale	66.732	100,00	62.231	100,00	128.963	100,00	48,25

Classi di età dei residenti nel Comune di Sassari



Piramide dell'età di Sassari

Classi età speciali	Femmine		Maschi		TOTALE		% Maschi
	val. ass.	%	val. ass.	%	val. ass.	%	
0 (nati)	523	0,78	550	0,88	1.073	0,83	51,26
0-14	8.101	12,14	8.658	13,91	16.759	13,00	51,66
15-19	3.293	4,93	3.423	5,50	6.716	5,21	50,97
15-39	22.227	33,31	22.655	36,40	44.882	34,80	50,48
15-49	32.901	49,30	32.871	52,82	65.772	51,00	49,98
40-64	23.949	35,89	22.193	35,66	46.142	35,78	48,10
15-64	46.176	69,20	44.848	72,07	91.024	70,58	49,27
60-64	4.127	6,18	3.537	5,68	7.664	5,94	46,15
≥65	12.455	18,66	8.725	14,02	21.180	16,42	41,19
0-2	1.587	2,38	1.628	2,62	3.215	2,49	50,64
3-5	1.595	2,39	1.681	2,70	3.276	2,54	51,31
6-10	2.594	3,89	2.838	4,56	5.432	4,21	52,25
11-13	1.732	2,60	1.841	2,96	3.573	2,77	51,53
14-15	1.269	1,90	1.360	2,19	2.629	2,04	51,73
Totale	66.732	100,00	62.231	100,00	128.963	100,00	48,25

Residenti a Sassari per "speciali" classi di età

Indici		valore
Tasso di natalità	TN <i>(x 1.000)</i>	8,32
Tasso di mortalità	TM <i>(x 1.000)</i>	8,51
Età Media	EM	41,30
Età media femminile	EMF	42,73
Età media maschile	EMM	39,77
Indice di vecchiaia	IV	1,26
Ampiezza media delle famiglie	AMF	2,46
Tasso di fecondità	TF <i>(x 1.000)</i>	32,61
Tasso di riproduzione femminile	TRF <i>(x 1.000)</i>	15,90
Indice di mascolinità	IM <i>(x 100)</i>	107,23
Indice di dipendenza delle persone a carico	ID	0,42
Indice di dipendenza giovanile	IDG	0,18
Indice di dipendenza degli anziani	IDA	0,23
Indice di struttura lavorativa	IS	1,03
Indice di ricambio	IR	1,14

Indicatori strutturali dei residenti nel Comune di Sassari

Sulla base ai dati anagrafici della popolazione residente del Comune di Sassari al 31/12/2005 si può notare come essa si distribuisca nei "nuovi" ambiti urbani.

Buona parte (72,68%) di questo universo vive nella "città compatta"¹, mentre la rimanente abita le località caratterizzate da un edificato diffuso (18,33%) o l'agro (8,99%), dove prevale un insediamento sparso. Il "super quartiere" urbano che denuncia il maggior numero di residenti è quello di Cappuccini – Luna e Sole (14,74%) che si organizza in quattro quartieri (Luna e Sole, Cappuccini, Prunizedda, Canopoleno), seguono, in ordine decrescente e con valenze superiori

¹ Nel conteggio dei residenti, per non disaggregare il super quartiere Baddemanna, si è ritenuto di classificare il quartiere Baldedda Nord, caratterizzato da un "edificato diffuso", alla stessa stregua degli altri due quartieri (Baddemanna e Baldedda Sud) che con i loro "edificato compatto" formano il super quartiere in oggetto

al 5%, Monte Rosello (12,15%; Sacro Cuore, Monte Rosello Basso, Monte Rosello Alto, Monte Attentu), Sant'Orsola – Latte Dolce (10,62%; S. Maria di Pisa, Parco di Sant'Orsola², Sant'Orsola, Latte Dolce), Viale Dante (6,56%; Viale Dante, Via Napoli), Acquedotto (6,29%; Acquedotto, Carbonazzi, Brigata Sassari), Centro Storico (5,94%), Rizzeddu (5,50%; Rizzeddu, Ippodromo, Via Budapest, Via Rockfeller) e Sassari Centro (5,28%; Piazza d'Italia, Porcellana, Via Amendola - Viale Italia)

		N°		Residenti		
Cod.	Super Quartieri	Quart.	Femmine	Maschi	Totale	%
A	Centro storico	1	3.789	3.876	7.665	5,94
B	Sassari centro	3	3.881	2.930	6.811	5,28
C	Viale Dante	2	4.692	3.774	8.466	6,56
D	Capuccini - Luna e Sole	4	10.110	8.898	19.008	14,74
E	Acquedotto	3	4.272	3.837	8.109	6,29
F	Rizzeddu	4	3.780	3.312	7.092	5,50
G	San Pietro - Monserrato	3	339	287	626	0,49
H	Piandanna S. Maria	3	586	533	1.119	0,87
I	Monte Rosello	4	8.263	7.408	15.671	12,15
J	Sant'Orsola - Latte Dolce	4	6.943	6.757	13.700	10,62
K	Baddemanna	3	2.803	2.659	5.462	4,24
	Totale città "compatta"	34	49.458	44.271	93.729	72,68
L	Sassari Est	3	1.025	1.053	2.078	1,61
M	Sassari Sud	5	717	734	1.451	1,13
N	Predda Niedda	4	233	236	469	0,36
O	Caniga Prato	4	914	934	1.848	1,43
P	La Landrigga	2	208	231	439	0,34
Q	Bancali	3	1.405	1.427	2.832	2,20
R	Li Punti	3	3.400	3.388	6.788	5,26
S	San Giovanni - San Giorgio	3	430	419	849	0,66
T	Ottava	3	1.266	1.317	2.583	2,00
U	Buddi Buddi	4	771	778	1.549	1,20
V	Taniga	2	1.319	1.436	2.755	2,14
	Totale città "diffusa"	36	11.688	11.953	23.641	18,33
	Totale Città	70	61.146	56.224	117.370	91,01
	Totale Agro	11	5.586	6.007	11.593	8,99
	TOTALE	81	66.732	62.231	128.963	100,00

Popolazione residente al 31.12.2005 distribuita nei "nuovi" ambiti territoriali del Comune di Sassari

L'Aggregato urbano, composto da 22 "super quartieri", e l'Agro, suddiviso sempre in 3 super quartieri (Bunnari, Nurra, Borgate costiere), organizzano il territorio del Comune di Sassari (vedi premessa) e presentano una struttura della popolazione per età diversificata tra loro.

Nell'ambito dell'Aggregato urbano, compatto e diffuso, il saldo naturale negativo si evidenzia maggiormente come sottolinea la differenza (-0,44‰) tra il TM ed il TN (Tab.2.5.3), più elevata per il primo, superiore di quella media comunale (-0,21‰); per contro nell'Agro il TN (9,32‰) è

² Quartiere classificato come "polmone verde".

nettamente più alto del TM (7,07‰). Qui, infatti, prevalgono le classi di età più giovani come si evince osservando i dati (in valori assoluti, percentuali e indicizzati) riportati nelle tabelle che seguono.

Aggregato urbano							
Classi	Femmine		Maschi		TOTALE		%
speciali	val. ass.	%	val. ass.	%	val. ass.	%	Maschi
0 (nati)	462	0,76	503	0,89	965	0,82	0,52
0-14	7.278	11,90	7.733	13,75	15.011	12,79	0,52
15-19	2.965	4,85	3.072	5,46	6.037	5,14	0,51
15-39	20.229	33,08	20.522	36,50	40.751	34,72	0,50
15-49	29.896	48,89	29.654	52,74	59.550	50,74	0,50
40-64	21.923	35,85	19.934	35,45	41.857	35,66	0,48
15-64	42.152	68,94	40.456	71,96	82.608	70,38	0,49
60-64	3.853	6,30	3.193	5,68	7.046	6,00	0,45
≥65	11.716	19,16	8.035	14,29	19.751	16,83	0,41
0-2	1.434	2,35	1.462	2,60	2.896	2,47	0,50
3-5	1.421	2,32	1.504	2,68	2.925	2,49	0,51
6-10	2.340	3,83	2.520	4,48	4.860	4,14	0,52
11-13	1.552	2,54	1.657	2,95	3.209	2,73	0,52
14-15	1.146	1,87	1.201	2,14	2.347	2,00	0,51
Totale	61.146	100,00	56.224	100,00	117.370	100,00	47,90

Residenti nell'Aggregato urbano di Sassari per "speciali" classi di età

Agro							
Classi	Femmine		Maschi		TOTALE		%
speciali	val. ass.	%	val. ass.	%	val. ass.	%	Maschi
0 (nati)	61	1,09	47	0,78	108	0,93	0,44
0-14	823	14,73	925	15,40	1.748	15,08	0,53
15-19	328	5,87	351	5,84	679	5,86	0,52
15-39	1.998	35,77	2.133	35,51	4.131	35,63	0,52
15-49	3.005	53,80	3.217	53,55	6.222	53,67	0,52
40-64	2.026	36,27	2.259	37,61	4.285	36,96	0,53
15-64	4.024	72,04	4.392	73,11	8.416	72,60	0,52
60-64	274	4,91	344	5,73	618	5,33	0,56

continua nella pagina seguente

continua dalla pagina precedente

≥65	739	13,23	690	11,49	1.429	12,33	0,48
0-2	153	2,74	166	2,76	319	2,75	0,52
3-5	174	3,11	177	2,95	351	3,03	0,50
6-10	254	4,55	318	5,29	572	4,93	0,56
11-13	180	3,22	184	3,06	364	3,14	0,51
14-15	123	2,20	159	2,65	282	2,43	0,56
Totale	5.586	100,00	6.007	100,00	11.593	100,00	51,82

Residenti nell'Agro di Sassari per "speciali" classi di età

Indici		Valore		
		Comune	Aggregato urbano	Agro
Tasso di natalità	TN (x 1.000)	8,32	8,22	9,32
Tasso di mortalità	TM (x 1.000)	8,51	8,66	7,07
Età Media	EM	41,30	41,55	38,85
Età media femminile	EMF	42,73	43,05	39,24
Età media maschile	EMM	39,77	39,91	38,48
Indice di vecchiaia	IV	1,26	1,32	0,82
Ampiezza media delle famiglie	AMF	2,46	2,56	2,40
Tasso di fecondità	TF (x 1.000)	32,61	32,28	35,94
Tasso di riproduzione femminile	TRF (x 1.000)	15,90	15,45	20,30
Indice di mascolinità	IM (x 100)	107,23	108,75	92,99
Indice di dipendenza delle persone a carico	ID	0,42	0,42	0,38
Indice di dipendenza giovanile	IDG	0,18	0,18	0,21
Indice di dipendenza degli anziani	IDA	0,23	0,24	0,17
Indice di struttura lavorativa	IS	1,03	1,03	1,04
Indice di ricambio	IR	1,14	1,17	0,91

Indicatori demografici del Comune, dell'Aggregato urbano e dell'Agro di Sassari

L'analisi demografica-territoriale approfondisce poi lo studio di unità spaziali di più ridotte dimensioni rispetto agli spazi comunali sopra esaminati. I nuovi ambiti territoriali definiti "super-quartieri", che hanno significativi legami con la storia della città e del suo territorio, vengono indagati dal PUC nelle loro diverse dimensioni, come di seguito riportato.

Indici		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Tasso di natalità	TN (x 1.000)	10,57	4,40	7,09	6,58	5,43	4,94	7,99	7,15	8,10	10,07	10,98
Tasso di mortalità	TM (x 1.000)	10,70	13,36	11,69	8,84	5,55	8,88	22,36	8,94	12,57	7,45	5,49
Età Media	EM	40,53	47,05	45,32	43,99	41,55	45,45	48,14	43,28	40,99	39,50	36,96
Età media femminile	EMF	41,86	50,11	47,37	45,60	42,73	46,91	47,18	45,22	42,76	40,72	38,58
Età media maschile	EMM	39,23	43,80	42,78	42,16	40,23	43,78	49,28	41,14	39,02	38,25	35,25
Indice di vecchiaia	IV	1,18	3,00	2,31	1,81	1,27	2,59	2,67	1,68	1,23	1,07	0,62
Ampiezza media delle famiglie	AMF	2,05	2,15	2,17	2,41	2,61	2,36	2,43	2,14	2,42	2,84	2,63
Tasso di fecondità	TF (x 1.000)	42,12	18,95	28,48	27,12	21,76	20,96	37,59	28,47	30,92	38,42	37,29
Tasso di riproduzione femminile	TRF (x 1.000)	20,80	8,84	11,39	12,37	11,87	7,78	22,56	10,68	15,82	20,04	19,27
Indice di mascolinità	IM (x 100)	97,76	132,46	124,32	113,62	111,34	114,13	118,12	109,94	111,54	102,75	105,42
Indice di dipendenza delle persone a carico	ID	0,44	0,55	0,48	0,44	0,35	0,45	0,60	0,45	0,44	0,41	0,37
Indice di dipendenza giovanile	IDG	0,20	0,14	0,15	0,16	0,16	0,13	0,16	0,17	0,20	0,20	0,23
Indice di dipendenza degli anziani	IDA	0,24	0,41	0,34	0,28	0,20	0,33	0,44	0,28	0,24	0,21	0,14
Indice di struttura lavorativa	IS	0,93	1,16	1,11	1,14	1,16	1,07	1,31	1,14	0,99	0,90	0,92
Indice di ricambio	IR	0,95	1,74	1,45	1,82	1,11	1,87	2,46	1,06	0,96	0,84	0,68

		L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
Tasso di natalità	TN (x 1.000)	7,70	8,96	12,79	15,69	9,11	13,42	10,31	5,89	6,97	16,14	10,16
Tasso di mortalità	TM (x 1.000)	2,89	4,14	12,79	3,79	0,00	7,77	3,39	7,07	5,03	4,52	6,90
Età Media	EM	39,73	39,37	39,28	37,96	38,38	37,41	37,78	42,43	38,11	35,20	37,46
Età media femminile	EMF	40,18	39,54	38,34	37,56	38,94	37,83	38,51	43,92	37,94	35,56	37,98
Età media maschile	EMM	39,28	39,20	40,21	38,35	37,87	36,99	37,04	40,91	38,27	34,84	36,98
Indice di vecchiaia	IV	0,80	0,81	0,89	0,68	0,89	0,67	0,63	1,64	0,77	0,48	0,58
Ampiezza media delle famiglie	AMF	2,79	2,83	2,47	2,66	2,69	2,85	2,76	2,69	2,69	2,90	2,71
Tasso di fecondità	TF (x 1.000)	31,31	33,94	52,63	57,88	33,90	50,20	37,47	23,04	27,91	57,87	39,27
Tasso di riproduzione femminile	TRF (x 1.000)	15,66	13,05	35,09	29,94	0,00	27,74	14,45	4,61	17,05	16,20	23,84
Indice di mascolinità	IM (x 100)	97,34	97,68	98,73	97,86	90,04	98,46	100,35	102,63	96,13	99,10	91,85
Indice di dipendenza delle persone a carico	ID	0,32	0,33	0,49	0,36	0,38	0,38	0,34	0,42	0,41	0,41	0,37
Indice di dipendenza giovanile	IDG	0,18	0,18	0,26	0,21	0,20	0,23	0,21	0,16	0,23	0,28	0,23
Indice di dipendenza degli anziani	IDA	0,14	0,15	0,23	0,14	0,18	0,15	0,13	0,26	0,18	0,13	0,14
Indice di struttura lavorativa	IS	1,15	1,10	1,04	0,96	0,78	0,89	0,98	1,03	0,89	0,76	1,11
Indice di ricambio	IR	1,46	0,87	0,89	1,15	1,17	0,86	0,89	0,98	0,97	0,68	0,89

Un significativo divario positivo ($\geq 3\%$) tra TN e TM si riscontra negli ambiti territoriali di Baddemanna (K), Sassari Est (L), Sassari Sud (M), Caniga Prato (O), La Landrigga (P), Bancali (Q), Li Punti (R), Buddi Buddi (U) e Taniga (V): si tratta di quartieri periurbani della città diffusa (fa parzialmente eccezione Baddemanna), abitati in tempi più recenti e caratterizzati, per lo più, dalla presenza di una popolazione giovane, come testimoniano i valori dell'EM e dell'IV sempre maggiori a quelli medi comunali e come si può riscontrare dall'osservazione delle classi di età e delle "piramidi" delle stesse. Si tratta di quartieri di potenziale espansione come si evince dagli elevati valori che denunciano gli indicatori relativi all'AMF e, in alcuni casi, al TF (K, N, O, Q, R, U, V) ed al TRF (K, N, O, Q, V).

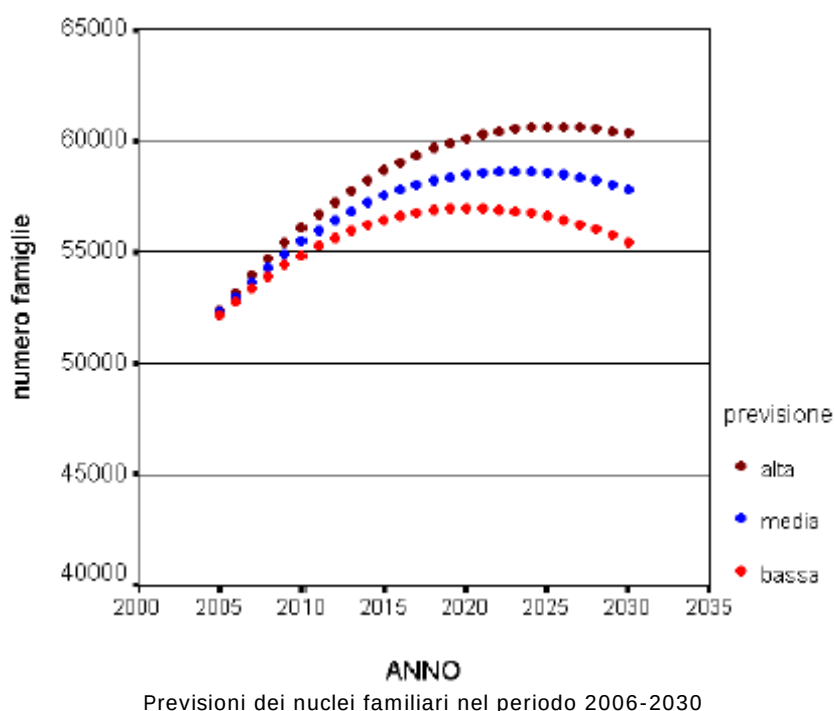
L'IV, superiore a quello medio comunale, se correlato sia ad un saldo naturale negativo (Nati – Morti) e sia ad una EM elevata, ci propone un ambito territoriale demograficamente "maturo" come nel caso di più della metà dei quartieri della "città compatta", quali Sassari Centro (B), Viale Dante (C), Cappuccini – Luna Sole (D), Rizzeddu (F), San Pietro – Monserrato (G), Piandanna – S. Maria (H) e, eccezionalmente, di quello San Giovanni – San Giorgio (S), nell'ambito della "città diffusa". In queste entità territoriali, poi, sono superiori all'unità l'IS e l'IR a testimonianza di un gruppo sociale maturo, tendenzialmente in decrescita.

Proiezione 2006-2016

Per la stima delle proiezioni demografiche nel periodo 2006-2050 è stato adottato il metodo *cohort components*, che ha permesso di elaborare gli scenari futuri demografici per il Comune di Sassari. In particolare, è stata stimata la popolazione residente per singola età e sesso per ogni anno dell'arco di tempo 2006 – 2050. Per lo stesso periodo è stata stimata, con il metodo *headship rate*, la composizione dei nuclei familiari.

Si veda, per i dettagli dei metodi e dei risultati ottenuti, lo “Studio del fabbisogno residenziale” del PUC³.

Al fine di stimare il fabbisogno di patrimonio immobiliare necessario, il PUC definisce uno scenario a medio termine (2007 – 2016) delle dinamiche demografiche del Comune di Sassari. Il dimensionamento del piano per l'aliquota della domanda aggiuntiva, non è basato sulla dinamica della popolazione residente, che di per se fornirebbe un contributo negativo, ma sulla dinamica dei nuclei familiari, che risulta in continua crescita per effetto della diminuzione della dimensione media delle famiglie.



Utilizzando l'ipotesi di crescita media si ottengono i seguenti risultati:

- dai 53.661 nuclei del 2007 si passa ai 57.807 del 2016 con un incremento di 4.146 nuclei;

³ I dati presentati nello Studio rappresentano delle proiezioni sulla base degli indicatori demografici di partenza. In caso di inaspettate variazioni dei tassi di natalità o di mortalità, oppure in caso di eccezionali evoluzioni dei fenomeni migratori, le proiezioni non possono essere attendibili nella previsione della numerosità o della struttura della popolazione futura.

- la percentuale di famiglie monocomponente cresce di poco, passando dal 31,2% del 2007 al 31,5% del 2016;
- la dimensione media dei nuclei familiari passa da 2,41 del 2007 ai 2,22 del 2016.

Nella tabella che segue, utilizzando come dati di base l'incremento dei nuclei familiari, il numero medio di componenti per famiglia, la percentuale di famiglie monocomponente e la dinamica della struttura delle famiglie (periodo 1981 - 2005) si è ricavata la struttura delle famiglie al 2016, importante per definire la relativa domanda aggiuntiva di alloggi.

Nuclei familiari	censimenti			anagrafe					
	1981	1991	2001	2005	2005	2016			
comp.	%	%	%	%	media comp. per nucleo	%	Nuovi nuclei familiari periodo 2007 2016	media componenti per nucleo	nuovi residenti
1	13,70	16,33	23,79	31,12	2,49	31,5%	1305	2,22	1305
2	18,39	19,92	23,08	22,68		32,9%	1364		2728
3	19,09	20,25	22,19	21,19		20,2%	837		2511
4	23,52	25,75	21,92	18,59		12,8%	532		2128
5	14,31	11,58	6,94	4,97		1,9%	80		400
6 o più	10,99	6,17	2,08	1,45		0,7%	28		168
Totali	100,00	100,00	100,00	100,00		100,0%	4146		9240

Dinamica della composizione dei nuclei familiari

Ai 4.146 nuovi nuclei familiari corrispondono, secondo il metodo proposto, 9.240 nuovi residenti nel 2016.

5.3.2.3 La consistenza del patrimonio immobiliare

Per avere un quadro realistico della produzione annuale del comparto delle costruzioni nel Comune di Sassari il PUC ha considerato le schede Istat allegate ai moduli per la richiesta delle concessioni edilizie. Ai fini dell'indagine sono stati utilizzati i dati qualitativi che suddividono le richieste tra fabbricati residenziali e non residenziali e fra nuove costruzioni e ampliamenti e ristrutturazioni; i dati quantitativi riguardano invece la volumetria richiesta in progetto. La sintesi è riassunta nella tabella seguente che suddivide il periodo nelle cinque annualità.

			2002		2003		2004		2005		2006		TOTALE		
DEST. Uso	tipologia	dim.	unità imm.	VOL	unità imm.	VOL	unità imm.	VOL	unità imm.	VOL	unità imm.	VOL	conc. Ed.	unità imm.	VOL
Resid.	Nuove Cos.	<=2	143	80.978,64	140	55.229,77	152	60.171,24	192	68.953,48	199	73.217,46	953	826	338.550,59
		>2	336	106.987,71	277	108.739,14	162	34.652,75	130	46.079,20	45	14.102,40	110	950	310.561,20
		tot.	479	187.966,35	417	163.968,91	314	94.823,98	322	115.032,68	244	87.319,86	1063	1.776	649.111,78
	Ampl. Ristrutt.		48	18.281,08	74	30.056,76	33	12.517,12	24	9.564,44	12	5.055,29	174	191	75.474,69
	TOTALE Res.		527	206.247,43	491	194.025,67	347	107.341,10	346	124.597,12	256	92.375,15	1237	1.967	724.586,48
Non resid.	Nuove Cos.		-	217.712,37	-	313.597,13	-	113.404,54	-	5.158,36	-	19.978,64	261	-	669.851,04
	Ampl. Ristrutt.		-	143.921,13	-	33.735,47	-	1.450,23	-	100,00	-	631,00	45	-	179.837,83
	TOTALE non Res.		-	361.633,50	-	347.332,60	-	114.854,77	-	5.258,36	-	20.609,64	306	-	849.688,88
TOTALE			527	567.880,93	491	541.358,27	347	222.195,88	346	129.855,48	256	112.984,79	1.543	1.967	1.574.275,35

Dall'analisi dei dati si ricava che:

- la produzione di edilizia residenziale nel periodo in esame rappresenta il 46% del totale complessivo con mc 724.586 su 1.574.275;
- nel corso del quinquennio il comparto residenziale ha avuto un andamento decrescente a partire dalle 527 unità immobiliari (mc 206.247) del 2002 alle 256 u.i. (mc 92.375) del 2006;
- l'incidenza di interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente (ampliamenti e ristrutturazioni) è molto limitata, non superando il 10% sul totale prodotto;
- risulta evidente la suddivisione delle nuove costruzioni nelle due categorie che distinguono i fabbricati al di sopra e al di sotto delle 2 unità immobiliari (edifici pluripiano da una parte e case in agro dall'altra); mentre le case in agro conoscono una crescita costante passando dalle 143 unità del 2002 alle 199 del 2006, la produzione di appartamenti (da 336 unità del 2002 alle 45 del 2006) subisce un forte rallentamento.

Il PUC specifica che la lettura di questo fenomeno indica un progressivo esaurimento delle opportunità di trasformazione regolate dal piano a vantaggio di trasformazioni "spontanee". L'offerta decrescente di appartamenti nella città compatta (zone omogenee B, C D speciali) da parte di imprese di costruzioni, dovuta al progressivo esaurimento delle aree edificabili, viene sostituita da interventi residenziali in zone E da parte di singoli privati, quale valida alternativa sia dal punto di vista dei costi (autocostruzione o ricorso a piccole imprese) sia dal punto di vista della personalizzazione della casa.

Riguardo alle caratteristiche del comparto immobiliare, dalle rilevazioni censuarie 2001 risulta un patrimonio residenziale totale pari a 20.288 edifici, corrispondenti a 59.261 abitazioni e 200.956 stanze; l'88,60% delle abitazioni risulta occupato contro un 11,40% non occupato, come risulta dalla seguente tabella.

Patrimonio edilizio occupato e non occupato					
	utilizzato	%	non utilizzato	%	Totale
edifici	16027	79,00%	4261	21,00%	20288
abitazioni	52503	88,60%	6758	11,40%	59261
stanze	181762	90,45%	19194	9,55%	200956

Per quanto riguarda la distribuzione territoriale dello stock abitativo (tabella seguente) si rileva che:

- nel campo urbano considerato come l'aggregato delle 22 unità urbanistiche che ricomprendono la città compatta, le periferie, e la città dispersa, sono concentrate n° 56.143 abitazioni suddivise tra 50.126 (89,28%) occupate e 6.017 (10,72%) non occupate;
- per il campo extraurbano che include i nuclei urbani ricompresi nelle unità urbanistiche 23, 24, 25 (borgate agricole e borgate costiere) siamo in presenza di un patrimonio di 3.118 abitazioni di cui 2.377 (76,23%) occupate e 741 (23,77%) non occupate; il tasso di occupazione sensibilmente più basso si giustifica con una crescente capacità di attrazione esercitata dal campo urbano.

Abitazioni occupate e non occupate per distribuzione territoriale					
	abitazioni occupate	%	abitazioni non occupate	%	Totale
campo urbano unità 1 -22	50126	89,28%	6017	10,72%	56143
campo extraurbano unità 23 -25	2377	76,23%	741	23,77%	3118
totali	52503		6758		59261

Per l'analisi di dettaglio del patrimonio occupato e non occupato si rimanda allo “Studio del fabbisogno residenziale” del PUC.

5.3.2.4 Le ipotesi di dimensionamento del PUC

Domanda di edilizia abitativa per il periodo 2007-2016

Lo “Studio del fabbisogno residenziale” del PUC analizza nel dettaglio la domanda abitativa nel periodo 2007-2016, suddividendola in differenti componenti, come di seguito riportato.

Riguardo la domanda abitativa pregressa al 2001 viene stimato un fabbisogno insoddisfatto pari a 9.091 alloggi corrispondenti a mq 736.855. Data la possibilità statistica che uno stesso alloggio ricada contemporaneamente in più categorie (es. di alloggio sovraffollato e degradato) è stato applicato un coefficiente correttivo pari a 0,80 che ha fornito il dato finale del patrimonio pregresso al 2001.

			Abitazioni suddivise per tipologie dimensionali							
			50 < m2 <=	60 < m2 <=	80 < m2 <=	100 < m2 <=	120 < m2 <=	m2 > 140	Totale	mq totali per taglio tip.
			60	80	<=100	120	140			
totale ridotto del 20%	18032	7273	2263	1650	1542	1352	361	105	7273	641618

È stato poi calcolato il fabbisogno pregresso maturato nel periodo 2002-2007.

			Abitazioni suddivise per tipologie dimensionali							
			50 < m2 <=	60 < m2 <=	80 < m2 <=	100 < m2 <=	120 < m2 <=	m2 > 140	Totale	mq total per taglio tip.
			60	80	<=100	120	140			
fabbisogno pregresso periodo 2002 -2007	1239	500	156	113	106	93	25	7	500	40490

La domanda relativa alle nuove famiglie residenti, nell'ipotesi di scenario medio, si attesta su 4.146 unità articolate secondo una struttura delle famiglie che privilegia quelle monocomponenti e bicomponenti con il 64,4% sul totale. L'articolazione delle famiglie future consente di “fotografare” la domanda aggiuntiva di alloggi disaggregata per tagli di alloggio.

	abitanti	famiglie	%	Abitazioni suddivise per tipologie dimensionali						Totale	mq totali
				50 < m2 <= 60	60 < m2 <= 80	80 < m2 <= 100	100 < m2 <= 120	120 < m2 <= 140	m2 > 140		
1	1305	1305	31,5%	1305							71775
2	2728	1364	32,9%		1364						95480
3	2511	837	20,2%			837					75330
4	2128	532	12,8%				532				58520
5	400	80	1,9%					80			10400
6 e più	168	28	0,7%						28		3920
Totale	9240	4146	100,0%	1305	1364	837	532	80	28	4146	315425

Riguardo alla domanda relativa alle nuove famiglie non residenti, risulta molto difficile stimare la dimensione esatta di un fenomeno così articolato, in assenza di indagini statistiche specifiche e al contempo in presenza di eventi straordinari che alterano i dati numerici come ad esempio la regolarizzazione dei lavoratori extracomunitari. Il PUC ipotizza un dimensionamento basato sugli ultimi dati del Censimento della popolazione e delle abitazioni del 2001, prendendo in esame la differenza tra popolazione presente e residente e facendo alcune considerazioni sulle abitazioni non occupate stabilmente.

	abitanti	famiglie	%	Abitazioni suddivise per tipologie dimensionali						Totale	mq totali
				50 < m2 <= 60	60 < m2 <= 80	80 < m2 <= 100	100 < m2 <= 120	120 < m2 <= 140	m2 > 140		
1	472	472	31,5%	472						472	25960
2	988	494	32,9%		493					493	34510
3	909	303	20,2%			303				303	27270
4	768	192	12,8%				192			192	21120
5	145	29	1,9%					29		29	3770
6 e più	60	10	0,7%						10	10	1400
Totale	3340	1500	100,0%	472	494	303	192	29	10	1500	114030

Il calcolo della domanda complessiva di abitazioni per il periodo 2007-2016, fornisce i seguenti risultati.

	abitanti	famiglie	Abitazioni suddivise per tipologie dimensionali							mq totali per taglio tip.
			50 < m2 <= 60	60 < m2 <= 80	80 < m2 <= 100	100 < m2 <= 120	120 < m2 <= 140	m2 > 140	Totale	
fabbisogno pregresso al 2001	18032	7273	2263	1650	1542	1352	361	105	7273	641.618
fabbisogno pregresso 2002 -2007	1239	500	156	113	106	93	25	7	500	40.490
fabbisogno aggiuntivo residenti	9240	4146	1305	1364	837	532	80	28	4146	315.425
fabbisogno aggiuntivo non residenti	3340	1500	472	494	303	192	29	10	1500	114.030
Totale	31851	13419	4196	3621	2788	2169	495	150	13419	1.111.563

Dai risultati ottenuti è possibile derivare un indice complessivo di insediamento, pari a $1.111.563/31.851 = 34,90$ mq/abitante insediato, che viene approssimato a 35 mq/abitante.

Per il calcolo complessivo della domanda abitativa, oltre a tale indice vengono considerati un ulteriore indice di insediamento per servizi connessi alla residenza, pari a 10 mq/abitante, e un indice di insediamento per servizi pubblici, pari a 5 mq/abitante.

Moltiplicando i 31.851 abitanti previsti per il 2016 per i diversi indici e sommando i risultati ottenuti, si perviene alla stima del fabbisogno complessivo di mq di abitazioni, come risulta dalla seguente tabella.

Fabbisogno abitativo al 2016	indice di insediamento	mq di abitazioni
complessivo	35	1.114.785
per servizi connessi alla residenza	10	318.510
per servizi pubblici	5	159.255
Totale		1.592.550

Offerta abitativa

Riguardo l'offerta abitativa nello stesso periodo 2007-2016, lo "Studio del fabbisogno residenziale" del PUC di Sassari, a cui si rimanda per i dettagli, riporta l'articolazione dell'offerta abitativa, distinguendo fra:

- mercato immobiliare nel periodo 2002-2006
- recupero del patrimonio edilizio esistente, distinguendo fra: non occupato, degradato nel centro storico, degradato nei quartieri di periferia, risanamento ambientale e urbanistico della città diffusa
- interventi di riqualificazione urbanistica, distinguendo fra: interventi nella città compatta zone B1 e B3, interventi nella città compatta sottozone A1 e B2, Integrazione di nuovi tessuti –

C3a di conferma, Integrazione di nuovi tessuti – C3b di completamento, progetti speciali per la città compatta, progetti speciali per le periferie, completamento e riqualificazione dei nuclei urbani, Progetti Completamento e riqualificazione dei nuclei rurali, completamento e riqualificazione dei nuclei rurali, completamento e riqualificazione dei nuclei rurali/costieri.

La seguente tabella riepiloga gli interventi proposti dal PUC.

Offerta periodo 2007-2016	S.A.L. mq	Subtotale mq
produzione edilizia nel periodo 2002 -2006	53.960	53.960
recupero del patrimonio esistente non occupato, inclusa la borgata dell'Argentiera	61.091	521.541
recupero del patrimonio esistente degradato nel centro storico	80.000	
recupero del patrimonio esistente degradato nei quartieri della periferia	80.850	
risanamento ambientale e urbanistico nella città diffusa - zone C2	299.600	
interventi di completamento nella città compatta - zona B1	10.000	999.955
interventi di completamento nella città compatta - zona B3	10.000	
interventi di riqualificazione nella città compatta - zona A1	6.326	
interventi di riqualificazione nella città compatta - zona B2 - progetti norma	146.056	
Integrazione di nuovi tessuti - zona C3a di conferma	164.263	
Integrazione di nuovi tessuti - zona C3b di completamento	166.065	
progetto speciale Centro direzionale	44.371	
progetti speciali per le periferie: Asse parco, Li punti Sud, Sant'Orsola - S. Maria di Pisa	226.282	
completamento e riqualificazione dei nuclei urbani	169.071	
completamento e riqualificazione dei nuclei rurali	20.380	
completamento e riqualificazione dei nuclei rurali/costieri	37.141	
Totale		1.575.456

Si nota dunque una sostanziale coincidenza fra domanda e offerta di esigenza abitativa nel periodo considerato.

Domanda di edilizia non residenziale per il periodo 2007-2021

Per la definizione delle linee di sviluppo del Comune di Sassari il PUC tiene conto dell'andamento storico di alcune variabili e di alcuni settori.

Gli elementi fondamentali presi in considerazione sono quelli che rappresentano i punti di forza del tessuto imprenditoriale:

- tasso di crescita positivo delle imprese operanti in ambito comunale
- specializzazione nel settore commerciale e dei servizi
- attrattività del tessuto imprenditoriale locale rispetto alle economie dei paesi limitrofi

La stima è particolarmente basata sulle attività industriali ed artigianali, tenendo conto che il tessuto comunale evidenzia la necessità di specializzarsi e svilupparsi in tale settore.

Quale indicatore dello sviluppo economico regionale e locale è stato assunto il valore aggiunto del settore analizzato, e sono state valutate le dinamiche sia in valore assoluto che in relazione alla capacità occupazionale del settore. Sono stati definiti gli indicatori di produttività del lavoro, sia in termini di ricchezza prodotta da ciascun addetto che in termini di volume. In particolare, valutando le previsioni programmatiche sulle dinamiche dell'economia nazionale e definendo un'ipotesi sulle variazioni dell'indicatore valore aggiunto per addetto, è stato possibile definire

uno scenario evolutivo della capacità occupazionale del settore. Definendo un'ipotesi evolutiva del volume medio per addetto, si è effettuata una traduzione in spazio fisico necessario allo svolgimento delle attività produttive, quantificando la proiezione dello stock edilizio al 2011 e successivamente al 2021.

Considerata la complessità del metodo di stima si rimanda alla Relazione illustrativa del PUC per i dettagli e si propone di seguito uno schema riassuntivo dei risultati raggiunti.

Comune di Sassari	1991	2001	variazione 91/01	variazione %annua 91/01	STIMA variazione %annua 01/11	Previsione 2011	STIMA variazione %annua 11/21	Previsione 2021
Valore aggiunto [mln. euro]	217,16	341,93	124,77	5,75%	2,00%	410,32	2,50%	512,90
Valore aggiunto per addetto [mln. euro]	36,6	44,38	7,78	2,13%	1,00%	48,82	0,80%	52,72
Stock edilizio NON residenziale [mc]		1.429.713				2.374.020		2.885.093
Addetti	5.933	7.704	1771	2,98%	0,91%	8405	1,57%	9728
UL	761	1.722	961	12,63%				
Numero medio addetti per UL	7,8	4,47						
Volume ad addetto		185,58			5,22%	282,45	5,00%	296,58

In sostanza si prevede un fabbisogno di edilizia non residenziale pari a 2.374.020 mc per il 2011 (+ 66,0% rispetto al 2001) e 2.885.093 nel 2021 (+21,5 rispetto al 2011).

Ambito urbano del centro storico. Per il recupero e la salvaguardia del patrimonio esistente, il piano ha subordinato gli interventi dei privati alla formazione di strumenti attuativi del dettaglio che non hanno avuto esito a causa della complessità delle relazioni tra proprietà pubbliche e private. Tuttavia sono diversi i progetti messi in atto dall'Amministrazione:

- Progetto di riqualificazione del Centro Storico che ha portato alla realizzazione di interventi di adeguamento tecnologico con il rinnovo e l'integrazione dei servizi di sottosuolo a rete (rete fognante, idrica, elettrica, pubblica illuminazione e distribuzione del gas); interventi di restauro filologico delle antiche pavimentazioni medioevali come occasione di recupero dell'immagine e dell'uso storico dei sistemi urbani consolidati compresi all'interno del nucleo storico.
- Piano dei parcheggi a servizio del Centro Storico che ha condotto alla realizzazione del parcheggio interrato di Piazza Fiume e del parcheggio interrato dell'Emiciclo Garibaldi.
- La costituzione del Laboratorio per il recupero del Centro Storico che ha elaborato le proposte urbanistiche per il recupero, la riqualificazione ed il riuso del patrimonio edilizio storico esistente, in particolare è stata già approvata una proposta preliminare per il Piano Quadro del Centro Storico ed il Piano Particolareggiato dell'area di Piazza Mazzotti.
- Lo Studio di fattibilità per la costituzione della Società di Trasformazione Urbana al fine di intervenire con progetti di valenza urbanistico-infrastrutturale nell'area della stazione ferroviaria, un'area di cerniera della città molto degradata e avente diverse funzioni, tra il Centro Storico e l'area adiacente la periferia Nord, uno dei nodi di scambio intermodali.

Dalla relazione del quadro conoscitivo del PUC emergono per le attuali zone A (A1, A2, A3, A4) i seguenti dati.

Superficie complessiva delle aree comprese nelle zone A	mq. 652.480
Volume complessivamente edificato	mc. 3.409.485
Superficie coperta complessiva	mq. 284.893
Indice territoriale effettivo	12 mc/mq
Rapporto di copertura	44%.

Ambito urbano delle zone di completamento. Il PRG ha definito per queste zone come strumento di attuazione il Piano di Recupero per singolo edificio, uno strumento che non ha mai avuto attuazione. Il piano presenta un'articolazione di numerose sottozone che specificano le differenze insediative della città. In questo ambito la disponibilità di aree libere è nulla. Alcune delle zone B (Monte Rosello e Baddemanna) risentono della carenza di servizi. Le azioni di riuso e sostituzione sono subordinate alle regole del Piano Particolareggiato esteso alle zone B.

Dalla relazione del quadro conoscitivo del PUC emergono per le attuali zone B i seguenti dati.

Superficie complessiva delle aree comprese nelle zone B	mq. 5.174.285
Volume complessivamente edificato*	mc. 17.727.095
Superficie coperta complessiva	mq. 1.319.618
Indice territoriale effettivo	3,4 mc/mq
Rapporto di copertura	25%
Volume complessivamente edificato	mc. 15.733.182
Incremento volumetrico	mc. 1.951.338
Nuovi abitanti insediabili	19.513 unità

* compresi i volumi non significativi dal punto di vista urbanistico, quali sottotetti e volumi tecnici

Ambito urbano delle zone di espansione. Lo stato di attuazione delle zone C del vigente P.R.G.C. è in fase di completamento. Nonostante il 40% della volumetria sia stata destinata dal PRG ad edilizia residenziale pubblica il PUC attuale registra un sottodimensionamento.

Dalla relazione del quadro conoscitivo del PUC emergono per le attuali zone B i seguenti dati.

Superficie complessiva delle aree comprese nelle zone C	mq. 1.912.620
Volume complessivamente edificato*	mc. 2.330.673
Superficie coperta complessiva	mq. 214.165
Indice territoriale effettivo	1,22 mc/mq
Rapporto di copertura	11%.
Volume complessivamente edificabile	mc. 2.054.672
Nuovi abitanti insediabili	24.181 unità

Ambito urbano delle attività produttive. Rispetto all'obiettivo iniziale di incentivare il settore produttivo della piccola e media azienda, l'area di Predda Niedda si è sviluppata prevalentemente verso lo sviluppo commerciale piuttosto che quello industriale. Allo stato attuale i lotti risultano tutti assegnati. Il Prg individua due aree: zona di primo e di secondo intervento. Nella prima si rileva il 45% degli insediamenti a carattere commerciale, mentre il 40% alle industrie manifatturiere e artigianali. La restante quota è da attribuirsi alle aziende che operano nel terziario. Dalla variante al PRG approvata nel 2003 emergono i seguenti dati.

Superficie complessiva delle aree comprese nelle zone C	
Volume complessivamente edificato*	
Superficie coperta complessiva	
Indice territoriale effettivo	1,58 mc/mq
Rapporto di copertura	40%.

Nella zona di secondo intervento il 75% delle aziende è operante nel settore industriale e artigianale.

Nel PRG l'area di Truncu Reale subisce un ridimensionamento e assume il ruolo di area di servizi generali a livello comprensoriale e di attrezzature a sostegno dell'industria, del porto e del settore agricolo.

Ambito urbano delle attività agricole. Il PRG, come illustrato dalla relazione del Quadro Conoscitivo del PUC, evidenzia 4 zone.

1. La prima zona omogenea, che rappresenta la parte più estesa, è rappresentata dalla parte centrale del territorio comunale, che coincide con la Nurra centrale, quella pianeggiante: ha una caratterizzazione prettamente agricola (Eh), con un indice dello 0,01

mc/mq e con la previsione di interventi di nuova costruzione, manutenzione, ristrutturazione e restauro nel rispetto delle caratteristiche dei manufatti esistenti.

2. La seconda zona omogenea, individuata nella parte ad ovest del territorio comunale, tra la costa e la parte centrale, coincide con la Nurra collinare: in essa sono previsti interventi del tipo diretti con caratterizzazione del tipo E, l'indice previsto è pari a 0,03 mc/mq e la previsione di interventi di nuova costruzione, manutenzione, ristrutturazione e restauro nel rispetto delle caratteristiche dei manufatti esistenti

3. La terza zona omogenea è costituita dalla fascia olivetata attorno alla città: in essa sono previsti interventi con caratterizzazioni del tipo Eh-Ef, con un indice pari a 0,01 mc/mq e interventi con caratterizzazioni del tipo E-Ef, con indice pari a 0,03 mc/mq.

4. La quarta zona omogenea è rappresentata dalle maglie che contengono le norme che regolano le borgate “storiche” presenti sul territorio. Per queste parti del territorio il Piano applica le disposizioni già dettate dalle Varianti delle Borgate.

5. Inoltre le zone costiere sono considerate aree con caratterizzazione ecologico-paesistica (aree del tipo Eh') dove sono previsti interventi di riqualificazione funzionale dell'esistente e interventi subordinati a piani urbanistici e di dettaglio con un indice pari a 0,01 mc/mq e 0,001 mc/mq.

Ambito urbano delle attività turistiche. Il PRG prevedeva un'articolazione del territorio finalizzata alla fruizione turistica che si basa su punti singolari/Accessi al mare (aree per campeggi e insediamenti ricettivi integrativi); sistema delle “Borgate” (a sostegno della fruizione turistica complessiva); sul turismo giornaliero a Sassari.

Come riporta la relazione del PUC “Il tipo di normativa proposta dal PRGC, che auspica una integrazione territoriale, infrastrutturale e produttiva, si basa sulla disciplina delle maglie, per le quali l'indicazione della capacità insediativa e qualificativa rimaneva subordinata al vaglio successivo di uno strumento esecutivo (inserimento delle zone F nel Piano Paesistico Ambientale). Tale integrazione doveva essere favorita dall'ipotesi della divisione del territorio in maglie, che specificava la raffigurazione a suo tempo operata con l'individuazione delle “aree ambientali”. Per ciò che riguardano i Piani Attuativi, la relazione di settore “Sistema Extraurbano”, individua 14 Piani di Lottizzazione (tav. 4.9 ABC) muniti del Decreto Regionale prima dell'entrata in vigore della L.R. n. 10 del 09.03.76”.

Ambito urbano dei servizi di interesse generale. Il PRG ha organizzato raggruppamenti polifunzionali di servizi “al fine di ottenere un effetto di accumulazione di funzioni di servizio che valorizzino la specificità dell'ambito”. I servizi riguardano in particolare il terziario di livello superiore, le funzioni direzionali della pubblica amministrazione e dell'università, le attrezzature per l'informazione, le attrezzature sportive universitarie. Tuttavia “l'attuazione delle zone G risulta essere molto limitata, sia a causa della difficoltà ad avviare piani attuativi di iniziativa

privata, soprattutto per la difficoltà di coagulare l'interesse delle molteplici proprietà in rapporto alle grandi dimensioni degli ambiti delle singole sottozone, sia dalla carenza di interventi attuativi di iniziativa pubblica”.

Ambito urbano delle zone S – spazi pubblici. Il parametro utilizzato dal PRG è di 27,65 mq/ab così articolato.

1. Aree per l'istruzione (S1): asili nido, scuole materne e scuole d'obbligo: 6,5 mq/ab;
2. Aree per attrezzature di interesse comune (S2): religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative, per pubblici uffici ed altre: 3,15 mq/ab;
3. Aree per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport (S3): 5 mq/ab (sono computate anche le superfici G.6.1 relative al parco urbano di S.Pietro-Monserrato);
4. Aree per parcheggi pubblici (S4): 4 mq/ab.

Nelle zone residenziali già consolidate, il dimensionamento previsto dal PRG indica un parametro totale di 23,91 mq/ab, così suddiviso:

- S1 = 5,78 mq/ab;
- S2 = 3,16 mq/ab;
- S3 = 11,96 mq/ab;
- S4 = 3,01 mq/ab.

5.3.2.6 Il sistema dei servizi

Gli standard

Nella relazione illustrativa del PUC sono evidenziati i deficit di aree standard della città di Sassari. Il PRG individua un parametro di 27,65 mq/ab. Come riportato dal PUC “i deficit maggiori riguardano le aree verdi e sportive (376.490 mq) e le aree per l'istruzione (92.852 mq). La situazione deficitaria è naturalmente più accentuata nella città compatta (centro storico e città otto - novecentesca) con 8,4 mq/ab.

Situazioni in equilibrio

QUARTIERE	STANDARD mq/ab
ACQUEDOTTO	23,0
PIANDANNA - SANTA MARIA	23,8
SANT'ORSOLA - LATTE DOLCE	24,6
PREDDA NIEDDA	125,7
CANIGA – PRATO COMUNALE	23,3
OTTAVA	23,1
NURRA	46,8
BORGATE COSTIERE	43,7

Situazioni in deficit

QUARTIERE	STANDARD mq/ab
CENTRO STORICO	2,1
SASSARI CENTRO	14,3
VIALE DANTE	4,2
CAPPUCCINI - LUNA E SOLE	7,4
RIZZEDDU	16,0
SAN PIETRO - MONSERRATO	14,3
MONTE ROSELLO	12,1
BADDEMANNA	7,8
SASSARI EST	1,8
SASSARI SUD	0,0
LA LANDRIGGA	2,3
BANCALI	3,5
LI PUNTI	15,9
SAN GIOVANNI-SAN GIORGIO	9,3
BUDDI BUDDI	0,6
TANIGA	0,0
BUNNARI	0,0

5.3.2.7 Le ipotesi progettuali del PUC

La nuova edizione del piano conferma l'articolazione del territorio comunale in Ambiti di Paesaggio di Rilevo Locale, il piano individua un quadro di progetti che riguardano:

- *progetti del sistema ambientale*: riqualificazione dell'arco costiero nord orientale comprendente stagno di Pilo, Fiume Santo e Platamona, e nord occidentale che include il parco Geominerario e il SIC del lago di Baratz
- *progetti del sistema insediativo e infrastrutturale*: i progetti riguardano il centro storico, asse parco, valli urbane e corona olivetata, i progetti speciali per le periferie e i nuclei urbani, i nuclei rurali e quelli costieri, la mobilità su ferro, la viabilità ciclopeditone, i nuovi assi interquartiere

Essendo gli Ambiti di rilievo locale individuati attraverso la sintesi di tutte le informazioni effettuate sul territorio, le azioni previste per ciascuno di essi rispondono alle criticità e alle potenzialità presenti.

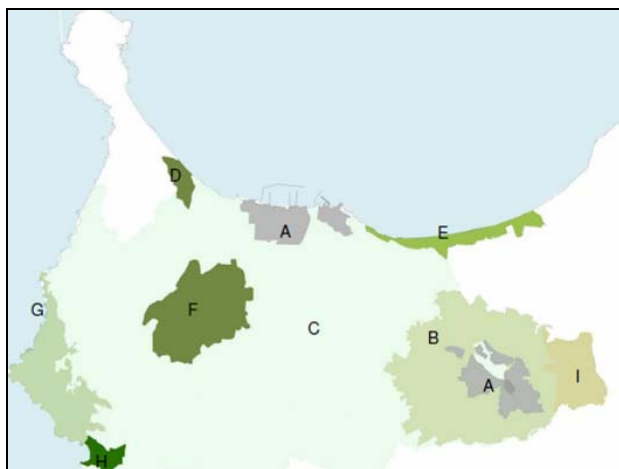


Ambiti di Paesaggio di Rilievo Locale individuati dal PUC

 APL Platamona	 APL Nurra
 APL Direttrice insediativa e viabilità costiera	 APL Nurra collinare
 APL Nucleo Compatto Sassari	 APL Pascolo Olmedo-Sassari
 APL Corona olivetata	 APL Bonifica Totubella e Bonassai
 APL Corona Olivetata Sorso	 APL Aree di Bonifica e Monte Zirra-Monte Doglia
 APL Versante Roccioso Ottava	 APL Baratz-Porto Ferro
 APL Agricolo seminativi Ss-Osilo	 APL Falesie
 APL Valle Riu Mascari	 APL Nuclei Nurra ovest
 APL Parco Fluviale Rio Mannu	 APL Fiume Santo
 APL Nurra Sassarese	 APL Stagno Pilo

A. I progetti per il sistema ambientale

Le strategie puntuali del piano confermano, nella nuova versione del PUC, l'articolazione dell'area vasta in 8 ambiti e le relative strategie di progetto.



Ambiti delle strategie progettuali

- A L'ambito urbano: le valli e i giardini ritrovati
- B La Corona olivetata
- C La Nurra e l'agro sassarese
- D Gli stagni di Pilo e di Casaraccio
- E Lo Stagno di Platamona e la pineta
- F Le colline della Nurra
- G L' Argenteria e le borgate costiere
- H Il Lago di Baratz e Porto Ferro
- I Le valli fluviali e il lago di Bunnari

A. *L'ambito urbano: le valli e i giardini ritrovati.* Questo progetto riguarda il sistema della Valle del Rosello e il Fosso della Noce, due elementi di connessione che legano la città al suo territorio. Si tratta di due aree rilevanti sotto il profilo ecologico e fruitivo. La riqualificazione di queste aree si realizza attraverso Progetti Speciali che coinvolgono oltre che le valli, la direttrice Sassari Porto Torres e il contesto periurbano. Attraverso questo progetto è possibile riconnettere il sistema dei giardini delle valli con il sistema di verde pubblico e privato. In questa riconnessione sono previsti interventi per l'introduzione di fasce di vegetazione lungo le aree interstiziali di Predda Niedda, al fine di avviare un primo processo di riqualificazione in senso ambientale dell'area. Si ritiene in ogni caso che tali interventi non possano essere considerati di mimetizzazione dell'impatto sulle componenti paesaggistiche, come specificato nella relazione del PUC.

Azioni

Progetto Speciale Fosso della Noce

Progetto speciale Parco Lineare Asse Parco

B. *La corona olivetata.* La strategia prevede la conservazione della fascia olivetata e la "valorizzazione della sua funzione produttiva". Una particolare attenzione viene sottolineata in relazione al rapporto tra paesaggi dell'olivo e margini urbani. Va inoltre specificato che questo ambito può costituire uno dei recettori più sensibili rispetto alle trasformazioni che il

piano intende operare (es. in relazione ai progetti infrastrutturali alla localizzazione di servizi di interesse generale, alla realizzazione di progetti speciali, ecc).

Azioni

Conservare la relazione fra la struttura fondiaria degli oliveti e quella insediativa attraverso il sostanziale blocco degli insediamenti esistenti, per garantire l'azione di presidio e manutenzione del paesaggio degli uliveti svolta dai proprietari;

Prevedere l'incentivazione ed il controllo delle aree agricole periurbane, finalizzato a contrastare un uso diverso da quello rurale;

Conservare e restaurare elementi del paesaggio agrario storico del territorio periurbano attraverso il mantenimento dell'agrosistema delle colture arboree (olivi, fruttiferi, viti), il recupero della connessione legata alla risorsa proveniente dai corsi d'acqua e dalle sorgenti;

Creare una dimensione aziendale atta a sviluppare un'attività agricola professionale puntando l'attenzione sulla riqualificazione dell'edilizia rurale esistente quale parte integrante del paesaggio

C. La Nurra e l'agro sassarese. Data la valenza ambientale e produttiva di questo ambito, le strategie hanno l'obiettivo di mettere in primo piano le potenzialità agroalimentari che si legano alle possibilità di incentivazione di nuove modalità di fruizione del territorio e nuove modalità dell'accoglienza. Le azioni a supporto di questa strategia generale riguardano l'attivazione di processi di rigenerazione ambientale (es. nei corsi d'acqua), la riorganizzazione del sistema agricolo-produttivo, la realizzazione di itinerari per la fruizione ambientale.

Azioni

- tutela e riqualificazione del reticolo idrografico principale e secondario tramite il potenziamento della vegetazione ripariale per la formazione di corridoi ecologici;
- potenziamento della trama agricola attraverso sistemi vegetali lineari;
- tutela e valorizzazione della funzione agricolo-produttiva;
- promozione di itinerari tematici legati alla risorsa territoriale (enogastronomia, prodotti della terra).
- interventi di ricomposizione fondiaria nelle aree rurali, con particolare riferimento a quelle periurbane, suscettibili di essere utilizzate per produzioni agricole di qualità per la produzione di energia da fonti alternative/rinnovabili e per il risparmio energetico (produzione e gestione di biomassa).
- inserimento paesaggistico-ambientale di interventi di trasformazione infrastrutturali ed insediativi che tenda alla riqualificazione del contesto caratterizzato da agricoltura periurbana, attività produttive e infrastrutturali stradali con particolare attenzione al reticolo idrografico esistente.

D. Gli stagni di Pilo e di Casaraccio

Questi stagni, appartenenti all'arco costiero del Golfo dell'Asinara, sono le risorse naturalistiche di un itinerario ambientale di area vasta, particolarmente esposto alle interferenze delle dinamiche insediative del turismo. Le azioni mirano in particolar modo a preservare gli equilibri ecosistemici, ma anche a trovare alcuni presupposti per una loro fruizione naturalistica.

Azioni

- salvaguardia e tutela delle specie vegetali tipiche degli ambienti umidi, attraverso azioni di stabilizzazione e contenimento della prateria di posidonia e della vegetazione psammofila.
- creazione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno con funzione ecotonale

- individuazione dei siti da destinare all'osservazione della fauna selvatica (bird-watching)
- incentivare un turismo naturalistico sostenibile
- salvaguardia e tutela delle aree più sensibili legate alla presenza di avifauna

E. Lo Stagno di Platamona e la pineta

Le strategie di questo ambito - interessato da elementi critici che riguardano il rapporto tra sistema ambientale e sistema insediativo - individuano azioni per una progettazione intercomunale che riguarda i comuni di Sorso e Porto Torres. Le azioni che necessitano di una concertazione tra le istituzioni riguardano interventi di recupero ambientale delle aree dunali e dello stagno, riorganizzazione dell'accessibilità:

Azioni

- recupero integrato del sistema delle risorse ambientali delle dune, dello stagno, della pineta di Platamona.
- salvaguardia e tutela delle specie vegetali tipiche delle zone sub – salse, alla conservazione e potenziamento delle aree a Posidonia oceanica e alla valorizzazione del ginepro e della pineta a Pinus pinea e Pinus Halepensis.
- costituzione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno con funzione ecotonale per evitare l'eutrofizzazione dovuta ai reflui dell'attività agricola adiacente.
- riqualificazione dell'accessibilità al litorale attraverso l'individuazione di nodi lungo la direttrice costiera interna e la localizzazione di servizi e infrastrutture per agevolare la fruizione del litorale.
- connessione delle aree urbane con l'arco costiero del litorale di Platamona attraverso l'organizzazione del sistema della mobilità al fine di incrementare le occasioni di fruizione del litorale

F. Le colline della Nurra

Queste singolarità del paesaggio della Nurra, per le caratteristiche geologiche offrono potenzialità in termini di risorse idriche e di risorse legate all'attività di cava, ma rappresentano ambiti di possibile fruizione ambientale se opportunamente attrezzati ad accogliere la permanenza e le esigenze di mobilità (in particolare quella ciclabile).

Azioni

- tutela del sistema vegetativo a macchia bassa (Olivastro, lentisco, rhamnus, ginestra, filirea).
- monitoraggio ed alla tutela delle falde acquifere sotterranee.
- ripristino ed inserimento paesaggistico - ambientale degli ambiti di cava presenti.
- incentivazione delle funzioni turistiche attraverso la creazione di percorsi ciclo – pedonali.

G. L' Argentiera

Essendo quest'area all'interno del Parco Geominerario, le azioni del piano mirano soprattutto a rendere fruibile la borgata mineraria, intercettando, oltre che il turismo balneare esistente, particolari segmenti del turismo culturale.

Azioni

- ripristino delle aree maggiormente degradate, con la realizzazione di percorsi e la valorizzazione del centro minerario dismesso e delle borgate storiche ad esso correlate;
- recupero funzionale-architettonico e messa in sicurezza delle miniere;

- valorizzazione e promozione del parco geo-minerario come sede per eventi internazionali;
- conservazione dei processi biologici vegetali ed animali che assumono in quest'area un carattere di singolarità e varietà e che, per la marginalità territoriale possono diventare particolarmente vulnerabili per le difficoltà oggettive di una gestione diretta e costante.

H. Il Lago di Baratz e Porto Ferro

Le peculiarità ambientali del lago vengono sottolineate dal piano attraverso azioni che sostengono le dinamiche ecologiche dello stesso. Anche in questo caso l'obiettivo è anche quello di rendere fruibile un'area di rilevante valenza naturalistica

Azioni

- controllo ed abbattimento delle principali fonti inquinanti nel bacino attraverso fasce tampone boscate (FTB) ai margini del sistema agricolo adiacente;
- creazione di una fascia boscata con funzione ecotonale inserita tra l'ecosistema agricolo e l'ecosistema lacustre margine;

I. Le valli fluviali e il parco di Bunnari

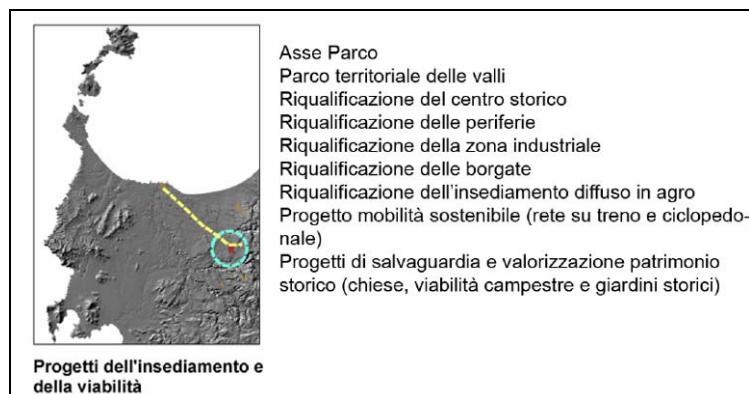
Questo ambito comprende aree di rilevante interesse ambientale interessate da un progetto per la realizzazione di un parco naturalistico.

Azioni

- potenziamento del sistema ambientale e naturalistico sfruttando i corsi d'acqua insistenti sull'area come corridoi ecologici e potenziandole la vegetazione ripariale.
- raggiungimento della vegetazione climax per quest'ambito costituita da Leccete tramite rimboschimenti mirati in aree strategiche in modo da riconnettere i sistemi vegetazionali relitti.

B. I progetti per il sistema insediativo e infrastrutturale

In questo schema il PUC rappresenta in sintesi le strategie progettuali relative all'insediamento e alle infrastrutture.



Progetti Norma. La riqualificazione delle periferie e di parti del centro storico è affidata ai Progetti Norma che, individuando aree residuali della città compatta, definiscono “interventi di riqualificazione urbana volti alla localizzazione di servizi e alla creazione di spazi pubblici e di fruizione collettiva”.

Come riportato dalle Norme di Attuazione del PUC in queste aree, che possono interessare tutte le zone omogenee del PUC sia ambiti già costruiti totalmente o parzialmente o ambiti prevalentemente o del tutto liberi da edifici, il PUC individua le trasformazioni urbanistiche relative a nuovi insediamenti, a nuove attrezzature e servizi e ad interventi di riuso e riassetto urbano ed infrastrutturale.

Si tratta di aree di trasformazione “che, in generale, nel piano vigente erano destinate a servizi e che sono da considerarsi con vincoli decaduti e non riconfermabili. Pertanto si è operata la scelta di assoggettare tali aree a schede norma per recuperare quanto possibile di aree a standard attraverso il meccanismo della cessione in cambio di una edificabilità che risulta confinata in un’area di concentrazione volumetrica. Si tratta di un insieme di aree nelle quali il meccanismo di attuazione individuato è teso a garantire la maggiore quantità di standard possibili attraverso un progetto che tiene conto delle particolari condizioni locali”.

Nella definizione che viene riportata nelle Norme Tecniche di Attuazione il Progetto Norma è più precisamente “un progetto urbanistico relativo ad aree di rilevante interesse urbano, contenuto all’interno del PUC del quale approfondisce e specifica in dettaglio, mediante le indicazioni contenute nella scheda norma allegata al progetto, le modalità di trasformazione e riqualificazione. Gli interventi relativi ai Progetti Norma devono essere attuati previo piano attuativo di iniziativa pubblica o privata”.

I Progetti Norma previsti dal PUC riguardano le seguenti zone:

- Zone storico - artistiche A1;
- Zone di completamento della periferia urbana (zona C3a – aree di conferma del PRG 1989);
- Zone in ambito urbano B2;
- Zone C3b di previsione PUC.

Progetti speciali. Nella definizione che viene riportata nelle Norme Tecniche di Attuazione i Progetti Speciali “interessano le aree o gli edifici cui il PUC annette una importanza strategica per la riqualificazione e valorizzazione dell’intera città di Sassari. Si tratta di schede complesse il cui contenuto è un progetto funzionale atto a fornire, mediante le indicazioni contenute nella scheda norma allegata al progetto, una soluzione progettuale complessiva per una specifica area oggetto di trasformazione o di recupero, in grado di valutare anche le relazioni che intercorrono tra detta area e le aree o/e i tessuti edificati contermini. Gli interventi relativi ai Progetti Speciali devono essere attuati previo piano attuativo di iniziativa pubblica o privata”.

L’asse Sassari – Porto Torres. Si tratta di un progetto che il PUC ritiene “asse portante” con priorità di intervento. L’intento è quello di creare “corridoi ecologici che offrono l’opportunità di creare un flusso fruitivo necessario per riattivare e riqualificare il comune di Sassari”. Il Parco Lineare si sviluppa parallelamente alla ferrovia per Porto Torres per circa 6 km. La ferrovia diventa un servizio metropolitano ad alta frequenza. Le nuove fermate sono anche l’occasione per agglomerare nodi di servizi e di residenza. Si tratta di un’opportunità per rigenerare lungo questa situazioni insediative carenti sotto il profilo della qualità urbana (dotazioni di servizi, carenza di spazi pubblici attrezzati, aree verdi fruibili, ecc.).

Sono componenti del parco l’insieme delle aree di verde pubblico e privato e la pista ciclabile e pedonale che si sviluppano parallelamente alla ferrovia.

Il centro direzionale. Rappresenta il nodo più strategico della città in cui convergono le valli urbane, il centro storico, il parco ferroviario, l’area di Predda Niedda. Questo ambito critico della città è attraversato dalla rete ferroviaria che costituisce un elemento di separazione tra la città storica e l’area di Predda Niedda. È il centro del sistema dei trasporti dell’area metropolitana, su cui il PUC mette l’accento nei progetti dedicati alle infrastrutture. Nel centro direzionale si concentrano aree per la residenza, servizi per l’istruzione e di interesse comune, strutture per lo svago e lo sport, aree commerciali, aree direzionali e per le attività culturali. Sono compresi nell’ambito edifici da demolire parzialmente (come l’ex Hotel Turritania) e altri da restaurare.

Il Fosso della Noce. Si tratta di una valle racchiusa da quartieri ad alta densità insediativa in cui si confrontano la città storica e quella ottocentesca che presentano una scarsa dotazione di spazi verdi di fruizione pubblica. Il progetto recupera il significato di corridoio ambientale creando un parco urbano connesso pedonalmente alla valle del Rosello, dotato di aree fruibili, percorsi pedonali. In alcune aree della valle viene riorganizzata l’accessibilità.

Fanno parte dei Progetti speciali gli interventi sui nuclei rurali Tottubella e Campanedda e sui nuclei rurali costieri La Corte, Palmadula, l'Argentiera, La Pedraia, Biancareddu, Villa Assunta.

I Progetti sono finalizzati alla ricostruzione e consolidamento dei caratteri urbanistici delle borgate. Uno degli obiettivi è l'accorpamento delle nuove previsioni insediative. Come specificato dal PUC gli obiettivi generali comuni a tutti i Progetti Speciali delle borgate, sono:

- definire un'ipotesi di sviluppo legata alle potenzialità vocazionali di ciascuna borgata (principalmente nei settori turistico ed agroalimentare);
- prescrivere i servizi necessari per consentire un livello di vita dignitoso ai cittadini che risiedono nelle borgate e nel più vasto territorio agricolo al contorno.
- favorire la permanenza degli attuali abitanti delle borgate e dei loro figli con l'individuazione di nuove funzioni residenziali;

Il consolidamento dei caratteri specifici delle borgate viene messo in atto dal piano attraverso la razionalizzazione e la ricucitura del tessuto edilizio esistente, l'accorpamento con le nuove previsioni, la razionalizzazione del sistema dei servizi e l'individuazione di alcune attività produttive in grado di garantire uno sviluppo sostenibile.

5.3.2.8 Gli indicatori

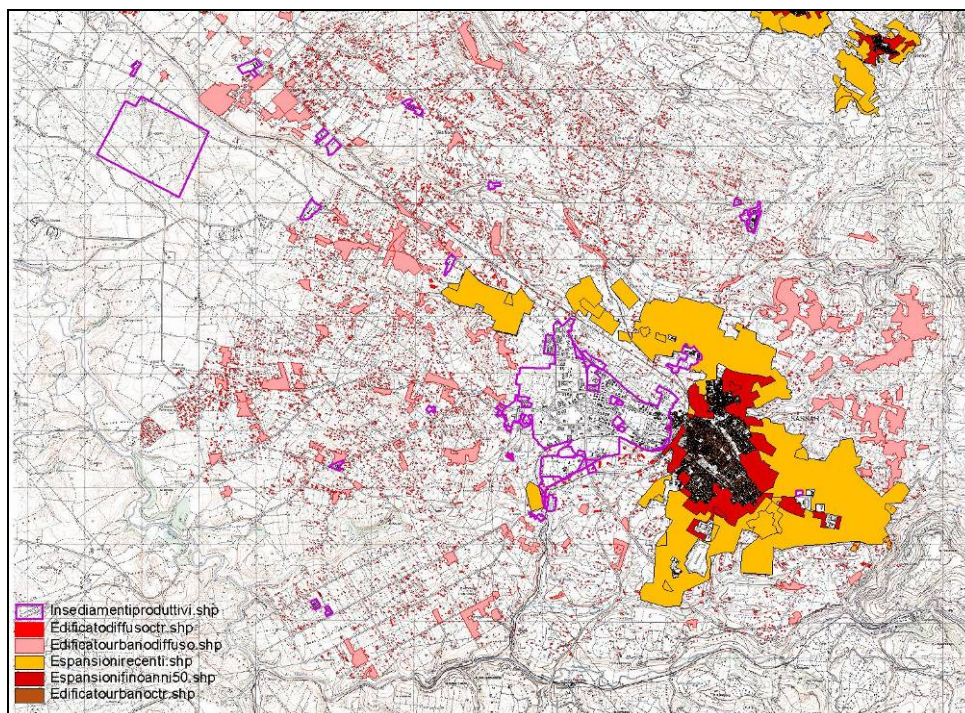
DEMOGRAFIA			
ASPETTO	INDICATORE	U.M. e MISURA	FONTE
Struttura demografica	Popolazione residente	130.306	Istat (31/12/2008)
	Popolazione straniera residente	1.939	
	Popolazione appartenente alla fascia di età 0-14 anni	30,1%	Istat (Agg. 2008)
	Popolazione appartenente alla fascia di età 15-64 anni	30,2%	
	Popolazione appartenente alla fascia di età 65 e più anni	31,3%	
	Popolazione non attiva (0-14 anni e 65 e più anni)	30,9%	
	Età media	44,5 anni	
	Indice di vecchiaia	137,4	
	Indice di dipendenza	43,0	
	Indice di dipendenza anziani	24,9	
	Densità demografica	236,39 ab./Kmq	
	Popolazione femminile 0-4 anni	2,0%	
	Popolazione maschile 0-4 anni	2,1%	
	Popolazione femminile 5-9 anni	2,0%	
	Popolazione maschile 5-9 anni	2,2%	
	Popolazione femminile 10-14 anni	2,1%	
	Popolazione maschile 10-14 anni	2,2%	
	Popolazione femminile 15-24 anni	5,1%	
	Popolazione maschile 15-24 anni	5,4%	
	Popolazione femminile 25-44 anni	15,9%	
	Popolazione maschile 25-44 anni	15,7%	
	Popolazione femminile 45-64 anni	14,6%	
	Popolazione maschile 45-64 anni	13,3%	
	Popolazione femminile 65 e più anni	10,2%	
	Popolazione maschile 65 e più anni	7,2%	

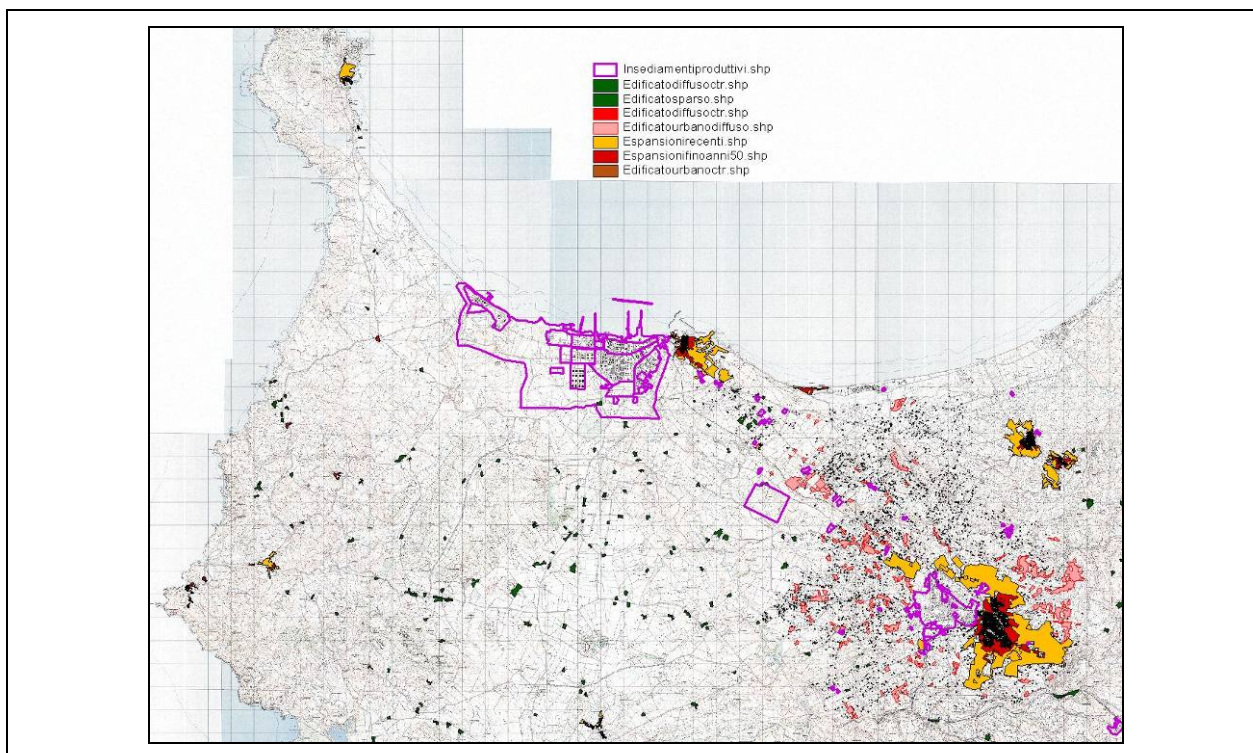
ASSETTO INSEDIATIVO

Edificato urbano. Centro di antica e prima formazione

In giallo il perimetro della zona A del PUC

In rosso il perimetro di cui all'art. 52 comma 2 delle NTA del PPR verificato con il Comune di Sassari

*Aree edificate relative all'espansione fino agli anni '50**Aree edificate relative a espansioni recenti (successive agli anni '50)**Edificato diffuso in ambito urbano**Edificato in zona extra urbana*



5.3.2.9 L'analisi SWOT

Per la valutazione della componente insediativa si considerano i potenziali effetti indotti dal dispositivo urbanistico del PUC successivo alle modifiche effettuate in seguito alla relazione istruttoria di cui alla determinazione 256 del 18 marzo 2010 della Direzione Generale Pianificazione Urbanistica e Territoriale della Regione Sardegna.

L'organizzazione del PUC nella nuova versione non modifica l'assetto generale delle strategie urbane e territoriali, tuttavia sono diverse le modifiche puntuali apportate nelle aree di microambito (sottozone urbanistiche). Pertanto si ritiene di procedere con due valutazioni SWOT distinte:

- una più generale che confronta le azioni del piano con la componente insediativa e demografica
- una più puntuale che ha l'obiettivo di evidenziare gli effetti che le nuove trasformazioni possono indurre sul territorio.

5.3.2.10 Analisi SWOT generale

Questa analisi considera le ricadute delle scelte strategiche del piano a livello territoriale e urbano e gli effetti sulla componente insediativa, della mobilità e demografica.

Punti di forza

- *Territorio.* La città di Sassari è un nodo di servizi territoriali e infrastrutturali di area vasta rafforzato dalla prossimità alle infrastrutture puntuali di livello territoriale (il porto di Porto Torres e l'aeroporto di Alghero-Fertilia)
- *Territorio.* La rilevante dimensione del territorio comunale consente di riconoscere differenti paesaggi: i paesaggi costieri di Platamona e della Nurra, il sistema delle valli (rio Mannu, rio Mascari, Rio Logulentu e Ottava, ecc..), il Lago di Baratz e il lago di Bunnari, il sistema degli stagni costieri (stagno di Pilo e di Casaraccio, lo stagno di Platamona), i paesaggi collinari della Nurra interna, le aree della bonifica di Campanedda, Tottubella e Bonassai, i paesaggi della corona olivetata
- *Morfologia urbana:* la varietà delle forme insediative arricchiscono la città di differenti paesaggi urbani, dall'alta densità della città compatta alla bassa densità delle forme della diffusione e dei piccoli nuclei urbani (borgate rurali e costiere)
- *Qualità ambientale e spazi pubblici:* la presenza delle valli in città (fosso della Noce e valle del Rosello) come occasione per la riorganizzazione di spazi di fruizione collettiva (aree per lo svago, aree sportive all'aperto, ecc.)
- *Centro storico:* presenza di un patrimonio di grande rilevanza storico-culturale
- *Insediamiento e trasporto pubblico:* concentrazione in uno stesso ambito della stazione della rete regionale, della stazione delle Ferrovie della Sardegna e del futuro centro nonché il passaggio della metropolitana leggera consente di realizzare una polarità urbana di scambio intermodale di possibile accessibilità pedonale dalla città
- *Insediamiento:* presenza (anche se in numero esiguo) nell'area di Predda Niedda di servizi urbani di scala territoriale (punti di ristoro, uffici, parchi giochi per bambini, ecc.) che consentono di avviare in alcune aree processi di riconversione urbana dell'area industriale
- *Insediamiento e Infrastrutture:* futura delocalizzazione del parco merci dall'area in prossimità del centro storico
- *Infrastrutture:* la vecchia SS131 assume un ruolo urbano. Il traffico extraurbano viene dirottato nella nuova SS131 "la Camionale"
- *Commercio:* attività commerciali legate alle grandi strutture di vendita decentrate rispetto alla città compatta
- *Demografia.* L'aumento della popolazione non residente (compresa quella degli extracomunitari) consente di progettare la città come luogo della multiculturalità. Anche gli spazi possono incorporare la dimensione multiculturale della città assumendo forme differenti che si adattano ai comportamenti e le forme d'uso di popolazioni diverse

Debolezze

- *Insediamiento*: la morfologia urbana ha creato elementi di resistenza alle relazioni interquartiere e ha favorito il generarsi di un impianto della viabilità di tipo monocentrico impostato sulla radialità
- *Insediamiento*: lo sviluppo della città per “appendici” ha creato una mancanza di connessione tra i quartieri, alcuni dei quali rappresentano periferie della città per la forte dipendenza dal centro, per la mancanza di servizi e di spazi pubblici adeguati (Santa Maria di Pisa, Latte Dolce, Sant’Orsola, Monte Rosello, Baddimanna, Baldedda)
- *Insediamiento*: perdita di qualità urbana e di condizioni di sicurezza nei quartieri di Luna e Sole e Carbonazzi, Monte Rosello e Baddimanna (le connessioni interquartiere sono svolte da strade locali interne ai quartieri)
- *Insediamiento*. cesura tra differenti parti di città operata dalla ferrovia come il centro storico e l’area di Predda Niedda. Difficoltà di connessioni e concentrazione in pochi punti dei carichi di flusso veicolare
- *Patrimonio immobiliare*. Incidenza degli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente molto limitata.
- *Patrimonio immobiliare*. Progressivo esaurimento delle opportunità di trasformazione regolate dal piano a vantaggio di trasformazioni “spontanee”.
- *Demografia*. La popolazione resta stabile negli ultimi 3 censimenti e presenta una minore tendenza a vivere nei centri e nei nuclei, a favore della residenza nell’agro
- *Demografia e servizi*. I quartieri più popolati sono quelli che risultano avere un deficit di spazi pubblici
- *Spazi pubblici*: le valli sono spazi marginali della città, costantemente sottoposte alla pressione insediativa. Non rappresentano luoghi di fruizione pubblica anche per la mancanza di accessibilità e di condizioni di sicurezza adeguate
- *Servizi*: l’accentramento di servizi e delle attività terziarie in alcune aree della città crea situazioni di congestione del traffico e un peggioramento delle condizioni di funzionamento del trasporto pubblico, diminuendone l’appetibilità
- *Infrastrutture*: mancanza di un’arteria di circonvallazione nel versante settentrionale e orientale della città che risulta maggiormente deficitario di collegamenti e connessioni tra quartieri, contribuendo a renderli periferici
- *Mobilità ciclo-pedonale*: le aree pedonali (0,02 m²/abitante) sono molto scarse così come le zone a traffico limitato (0,26 m²/ab); assenza di piste ciclabili (1,06 m/100 ab).

Opportunità

- *Centro storico*. Piani particolareggiati del centro storico (s. Apollinare, Piazza Mazzotti, Piazza Università-Arcivescovado, Piazza Duomo-Frumentaria, Quadrato Frasso)
- *Centro storico*. Esistenza di un Laboratorio per la tutela e il recupero del Centro Storico che facilitano il reperimento di risorse finanziarie per l'attuazione degli interventi di riqualificazione
- *Borgate costiere*. La borgata dell'Argentiera è inserita nel Parco Geominerario della Sardegna ed è dotata di Piano particolareggiato che prevede la riqualificazione delle attrezzature turistico – culturali già esistenti, le attrezzature turistico – ricettive (albergo diffuso), le attrezzature ricreative e del tempo libero, la mobilità con spazi pubblici e i servizi e infine il sistema residenziale privato.
- *Insediamento e accessibilità*. Spostamento del parco merci dalla città
- *Infrastrutture*: possibilità di creare, attraverso interconnessioni di quartiere trasversali alla vecchia SS131, occasioni di rigenerazione urbana di nuclei e annucleamenti (Li Punti, S'Orsola, Santa Maria di Pisa e Latte Dolce San Giovanni, Ottava)
- *Trasporto Pubblico su ferro*: finanziamento POR per interventi sulla rete ferroviaria nel tratto Sassari - Li Punti-Sant'Orsola che può svolgere un servizio metropolitano connettendo tutti i quartieri localizzati lungo l'asse della vecchia SS 131
- *Trasporto Pubblico*: gli interventi di ammodernamento della linea su ferro consentono di connettere gli insediamenti di Piandanna e ai servizi nella direttrice Piandanna-Caniga (linea per Alghero), il quartiere periferico di Baddimanna (linea SS-Nulvi)
- *Mobilità ciclo-pedonale*: realizzazione di piste ciclabili, attivazione di interventi di riqualificazione a sostegno della mobilità ciclo-pedonale in particolari aree della città.
- *Demografia*. Gli spazi della città possono incorporare la dimensione multiculturale assumendo forme differenti che si adattano ai comportamenti e le forme d'uso di popolazioni diverse

Minacce

- *Insediamento*. La città non è dotata di qualità urbana in tutte le sue parti. Questo crea situazioni di progressiva periferizzazione di alcuni quartieri di città (non necessariamente periferiche) che incrementano la marginalità e il disagio sociale
- *Insediamento*. Diverse aree di nuova edificazione del PUC insistono su lotti interessati da oliveti. Essendo molte di queste aree interessate da zone di espansione residenziale,

zone di servizi di interesse collettivo, ma anche da infrastrutture, la superficie della corona olivetata con la realizzazione delle azioni del piano è destinata a ridursi.

- *Insediamiento*. La valle dell'Eba Giara e del Rosello non presentano un disegno di insieme che consenta alla città di rendere centrale uno dei più rilevanti spazi di fruizione pubblica a cui possono far riferimento diversi quartieri (Centro storico, Monte Rosello, Cappuccini). Permangono le stesse carenze in termini di accessibilità pubblica alla valle.
- *Insediamiento*. L'espansione della borgata di Li Punti a est in prossimità dell'area di Predda Niedda rischia di creare un continuum insediativo senza soluzione di continuità. Il rischio è la perdita di controllo di due forme urbane distinte aventi principi insediativi e caratteri differenti, che si ritiene abbiano la necessità di elementi di mediazione ambientale non ridotti a poche porzioni di territorio.
- *Insediamiento*. Alcune espansioni insediative (residenziali, produttive) insistono su aree localizzate in prossimità delle valli, creando una contrazione degli spazi di vitalità del rio che potrebbe contenere ecosistemi residui
- *Insediamiento e infrastrutture*. Una esclusiva attenzione alle soluzioni per risolvere i problemi della mobilità e del traffico urbano potrebbe compromettere aree di pregio della città (es. infrastrutture che insistono in aree significative della corona olivetata, realizzazione di rotonde che interrompono la continuità tra aree storiche della città)
- *Insediamiento*. La realizzazione delle azioni relative ai Progetti speciali, nonostante il pregio di restituire un disegno unitario, incorpora il rischio di un'attuazione frammentata che non rispecchia le intenzioni iniziali
- *Insediamiento*. L'espansione delle borgate rurali e costiere potrà dar vita a nuove centralità che si realizzano attraverso modelli insediativi esterni (es. strutture alberghiere) che non si confrontano con gli ambiti dell'insediamento tradizionale. Questa situazione potrebbe generare una mancanza di relazione tra gli ambiti anche in relazione alla presenza di popolazioni urbane differenti
- *Insediamiento e infrastrutture*. La realizzazione della strada di circonvallazione del versante nord-orientale rischia di separare quartieri diversi nell'area di Balledda nord, se non si progetta l'infrastruttura con un'attenzione agli spostamenti pedonali e agli attraversamenti in genere.
- *Insediamiento e demografia*. Ipotesi di non realizzazione dello scenario evolutivo della capacità occupazionale del settore industriale e artigianale, in relazione ai processi di recessione dell'economia mondiale.

5.3.2.11 Interferenza del PUC con le componenti demografia e insediamento

Le azioni del PUC che hanno ricadute sulle due componenti sono evidenziate nel quadro di seguito.

AZ3	Recupero integrato del sistema delle risorse ambientali delle dune, dello stagno, della pineta (Stagno di Platamona)
AZ10	individuazione dei siti da destinare all'osservazione della fauna selvatica (bird-watching)
AZ12	azioni di ricucitura aree costiere tramite percorsi turistico-ambientali (greenways)
AZ14	ripristino e inserimento paesaggistico - ambientale degli ambiti di cava presenti
AZ16	incentivazione delle funzioni turistiche attraverso la creazione di percorsi ciclo – pedonali
AZ18	tutela e valorizzazione della funzione agricolo-produttiva dei territori agricoli;
AZ20	attraverso un piano particolareggiato, identificazione di aree di riqualificazione all'interno della borgata mineraria da destinare a servizi (parcheggi di attestamento) e nuove strutture alberghiere
AZ21	realizzazione di percorsi e valorizzazione del centro minerario dismesso e delle borgate storiche ad esso correlate
AZ22	recupero funzionale-architettonico e messa in sicurezza delle miniere
AZ23	valorizzazione e promozione del parco geominerario come sede per eventi internazionali
AZ25	interventi di ricomposizione fondiaria nelle aree rurali, con particolare riferimento a quelle periurbane, tutelando le produzioni agricole di qualità
AZ26	interventi per favorire nell'ambito delle attività agricole zootecniche anche la produzione di energia da fonti alternative/rinnovabili e per il risparmio energetico (produzione e gestione di biomassa).
AZ27	incentivazione delle forme di conduzione multifunzionale per le aziende agricole e zootecniche
AZ28	promozione di itinerari tematici legati alla risorsa territoriale (enogastronomia, prodotti della terra, paesaggio agricolo)
AZ29	identificazione delle aree paesaggisticamente e urbanisticamente non compatibili con attività di cava
AZ30	identificazione delle aree paesaggisticamente e urbanisticamente non compatibili con attività mineraria
AZ31	individuazione delle aree a pericolo idraulico in ambito urbano
AZ33	inserimento paesaggistico-ambientale di interventi di trasformazione infrastrutturali ed insediativi che tendano alla riqualificazione del contesto territoriale, caratterizzato da attività produttive, agricole e infrastrutturali (strade)
AZ35	Interventi di ricomposizione fondiaria nelle aree rurali, con particolare riferimento a quelle periurbane
AZ36	azioni di salvaguardia risorse idriche sotterranee e superficiali attraverso la realizzazione di reti infrastrutturali di depurazione
AZ37	realizzazione di una rete museale urbana integrata
AZ38	Censimento e catalogazione dei beni storici archeologici ed architettonici
AZ39	prosecuzione del progetto di recupero e riqualificazione del centro storico (rifacimento strade e sottoservizi e loro pedonalizzazione progressiva)
AZ40	realizzazione di un centro commerciale naturale CCN con asse corso Vittorio Emanuele
AZ41	riqualificazione di strade sia di accesso alla città compatta che nel cuore della città e un sistema di parcheggi residenziali anche di sosta breve
AZ46	progetti di completamento di aree interne al centro urbano (schede norma di tipo B2) e reperimento di aree per verde urbano
AZ47	Integrazione di nuovi tessuti urbani attraverso C3a di conferma e C3b di completamento
AZ48	realizzazione del progetto speciale asse parco lineare
AZ49	realizzazione del progetto speciale "centro direzionale"
AZ51	ristrutturazione ed ampliamento della rete ferrotranviaria in coerenza con i progetti speciali di infrastrutturazione delle periferie
AZ52	Creazione di percorsi ciclo – pedonali nella Nurra
AZ53	Connessione delle aree urbane con l'arco costiero del litorale di Platamona attraverso l'organizzazione del sistema della mobilità
AZ54	localizzazione di servizi e infrastrutture per la fruizione del litorale

AZ55	individuazione di itinerari di ingresso e uscita ("loop") dai diversi versanti nei confronti del centro città, connessi con un anello centrale opportunamente fluidificato
AZ56	individuazione di isole ambientali in cui prevedere interventi di limitazione e moderazione del traffico
AZ57	controllo e regolamentazione della sosta nelle aree limitrofe al centro storico
AZ58	programma di parcheggi residenziali di quartiere
AZ59	prosecuzione del programma di realizzazione delle rotatorie
AZ61	l'introduzione di corsie preferenziali, preferenziamento semaforico, informazione agli utenti, tariffazione integrata e sistemi di facilitazione dei pagamenti
AZ62	realizzazione di nuovi collegamenti interquartiere
AZ68	sviluppo dell'occupazione e della funzione agricola e zootecnica
AZ69	sviluppo dell'occupazione e della funzione produttiva industriale e artigianale
AZ70	sviluppo dell'occupazione e dei settori commercio e servizi

Tutte le azioni, in questa formulazione, hanno effetti positivi sulla componente insediativa e demografica. Le possibili alterazioni e gli effetti negativi sono stati sottolineati nell'analisi SWOT che puntualizza la ragione delle interferenze che si creano tra obiettivi di sostenibilità ambientale annunciati dalle intenzioni di piano, gli interventi proposti e le possibili conseguenze sul territorio e sugli abitanti.

Queste azioni proposte possono ritenersi migliorative della situazione attuale. Possono essere ricondotte alle seguenti categorie.

Azioni infrastrutturali, sempre ritenute positive in quanto contrastano i problemi di mobilità e di carenza di utilizzo del mezzo pubblico. Nella SWOT sono stati precisati tuttavia gli effetti negativi che la loro realizzazione – necessaria – comporta.

Azioni finalizzate alla trasformazione e alla creazione di nuove forme urbane, rientrano in esse tutte gli interventi di nuova espansione residenziale o di nuova localizzazione dei servizi; sono compresi per questo i progetti speciali e le azioni dei progetti norma.

Azioni di recupero e di valorizzazione del patrimonio ambientale, sono comprese le azioni che prevedono la realizzazione di percorsi e piste ciclo-pedonale, le azioni finalizzate alla fruizione turistica.

Azioni legate alle aree rurali, e in particolare alla valorizzazione della fruizione agricolo-produttiva, che mette al centro il recupero della campagna produttiva anche in relazione agli usi residenziali.

Azioni legate alle attività produttive che generano occasioni di nuova occupazione.

5.3.2.12 Impatti cumulativi e misure di mitigazione/compensazione

Gli impatti cumulativi sulle due componenti sono legati alle azioni di trasformazione operate a livello infrastrutturale e a livello economico. Possono essere considerate azioni significative che hanno effetti sulle componenti anche quelle relative alle trasformazioni d'uso del suolo sia in relazione agli effetti positivi sia negativi.

Uno degli effetti più rilevanti sulla componente insediativa è la riorganizzazione della mobilità di microaccessibilità, in particolare la realizzazione di nuovi collegamenti interquartiere (collegamenti trasversali lungo la direttrice SS-PT, strada – parco con funzione di circonvallazione sul versante orientale della città). Le misure di compensazione riguardano una progettazione dell'infrastruttura che metta al centro del discorso la ricerca di modalità adeguate per l'attraversamento. In particolare nell'area tra Baddimanna e Baldedda nord si tratta dell'attraversamento nord-sud tra quartieri diversi attualmente ancora in fase di completamento. Anche l'area di Monte Bianchinu è interessata dalla stessa infrastruttura in corrispondenza di aree denominate dal PUC di interesse naturalistico: in questo caso sarà cura della progettazione definitiva illustrare adeguate alternative che tengano conto delle singolarità presenti nell'attraversamento della valle.

Gli schemi adottati per i progetti speciali in fase di progettazione definitiva hanno la necessità di confrontarsi in modo puntuale con le trame insediative esistenti e con le aree a differente grado di sensibilità della valle dell'Eba Giara e di Ottava (Progetto Asse Parco). L'Asse Parco potrà anche essere un luogo introduttivo per il territorio della diffusione urbana e dei nuclei e annucleamenti presenti.

In relazione alle nuove azioni di trasformazione le nuove strutture che si localizzano in prossimità di nuclei e annucleamenti o nei margini della città dovranno essere l'occasione per ridefinire e ordinare l'organizzazione urbana preesistente, per organizzare spazi pubblici comuni.

Il tentativo di portare all'interno dell'area di Predda Niedda corridoi verdi contribuisce a creare una dimensione urbana. Questo tentativo potrà essere esteso anche in altre aree trasversali al fine di creare nuovi corridoi che si connettono alla valle in prossimità di Santa Maria di Pisa e di Sant'Orsola.

Tra le misure di mitigazione si possono considerare le regole per la progettazione sostenibile incluse nelle Norme di Attuazione del Piano in cui sono specificati indirizzi per la progettazione sostenibile finalizzate alla realizzazione di edifici a basso consumo energetico. Il Puc prescrive una strategia ecologica che si adatta alle condizioni climatiche del contesto basata su tecnologie solari passive (che permettono di sfruttare gratuitamente l'apporto energetico solare quali orientamento; inerzia termica e forte isolamento termico; raffrescamento e riscaldamento passivo) e tecnologie attive (accorgimenti tecnici quali pannelli solari termici; pannelli fotovoltaici) e sul risparmio delle risorse non rinnovabili (controllo del ciclo delle acque; controllo del ciclo dei materiali).

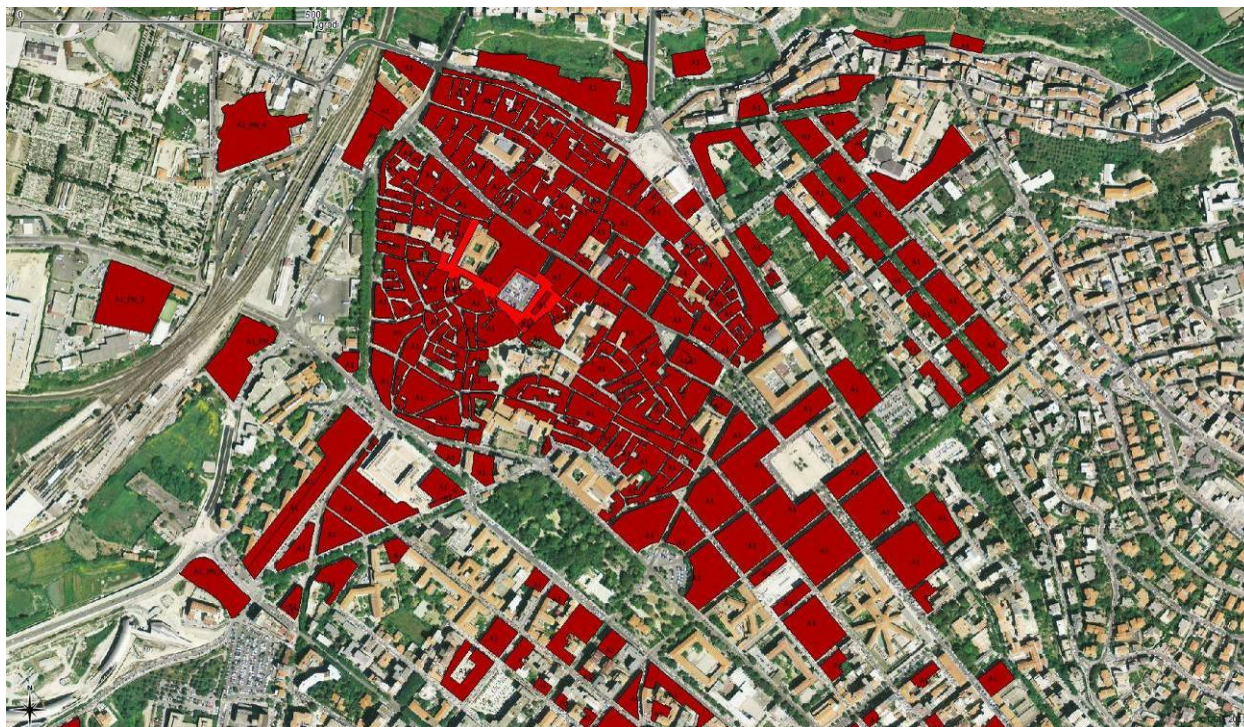
Un'altra misura di mitigazione è il Regolamento Comunale per la Tutela del Verde Urbano che ha l'obiettivo di favorire la tutela, la salvaguardia, il miglioramento e l'incremento del patrimonio vegetale nelle aree del territorio comunale. Il regolamento stabilisce le norme relative ai nuovi interventi e a quelli del patrimonio esistente. Le norme sono atte a garantire e a tutelare la

protezione e la razionale gestione di tutto il patrimonio vegetale cittadino, al fine di preservare le aree verdi, la vegetazione arborea ed arbustiva.

5.3.2.13 Analisi SWOT per ambiti

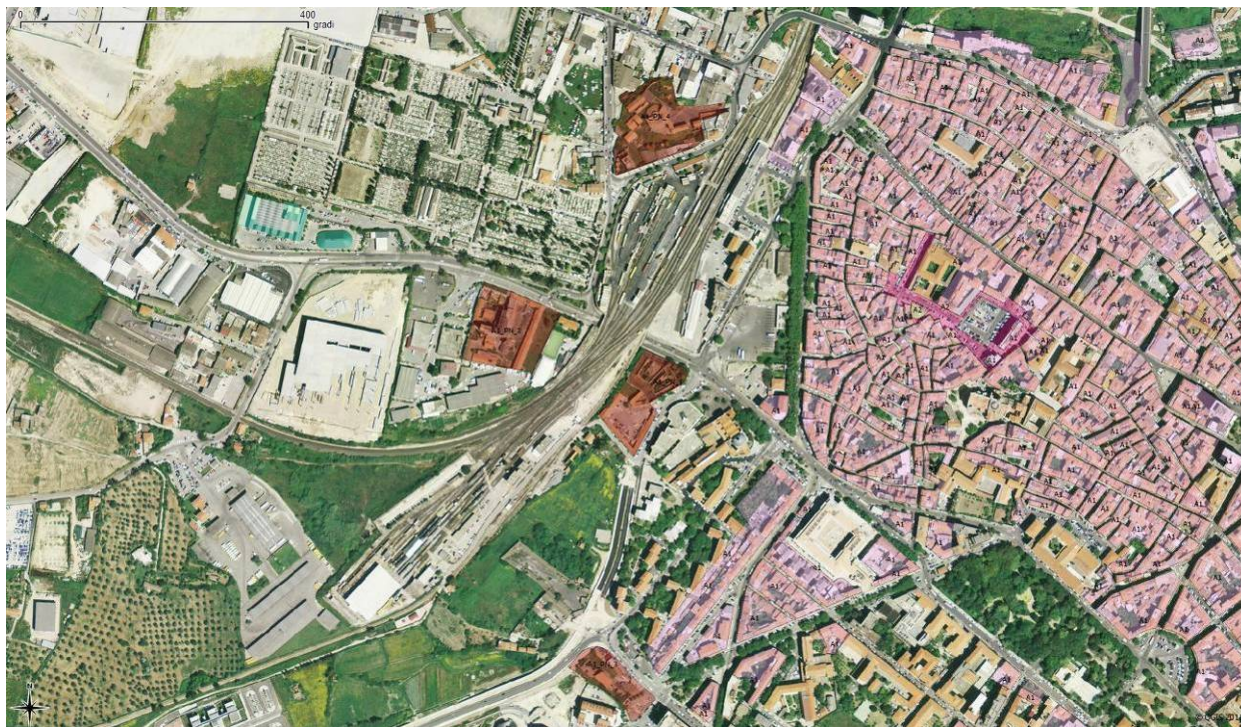
Questa seconda analisi valuta in modo più puntuale gli effetti delle trasformazioni sulla componente insediativa, selezionando dal PUC⁴ le sottozone urbanistiche che possono realizzare le trasformazioni.

5.3.2.14 Recupero del centro storico

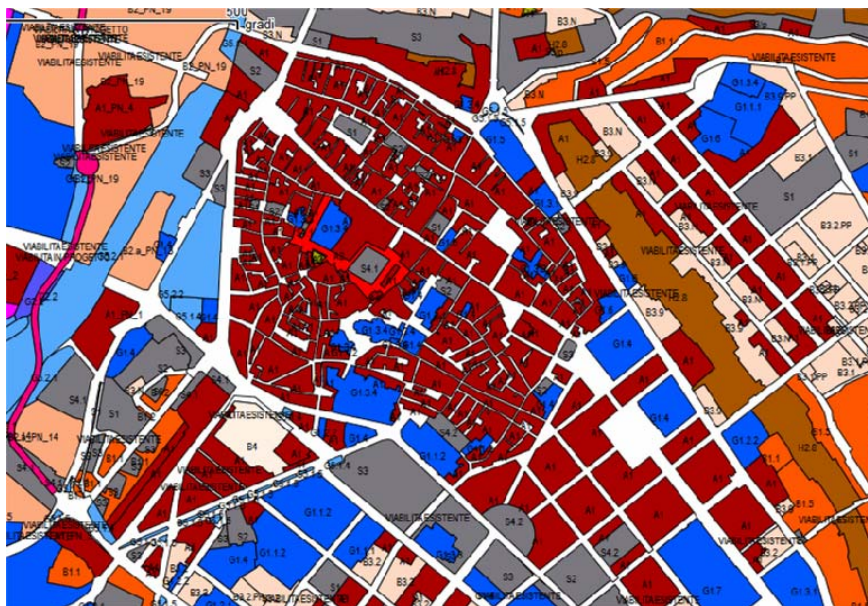


Sottozone A1 A2

⁴ Questa selezione è stata effettuata attraverso l'elaborato di Piano in shape file consegnato al gruppo di lavoro il 10 luglio 2011



Le quattro aree A1 interessate dai progetti norma (ex concerie costa, semolerie Santa Maria, fontana delle conce, oleificio ardisson)



Le sottozone del centro storico

Obiettivi generali e specifici del PUC

OBG2 attenzione e riqualificazione della città esistente attraverso politiche di conservazione e valorizzazione della città storica, di completamento della città compatta del '900 e di trasformazione nelle aree semicentrali e periferiche

OBS11 Recupero del centro storico

Azioni del PUC che hanno ricadute sulle due componenti

AZ 39 prosecuzione del progetto di recupero e riqualificazione del centro storico (rifacimento strade e sottoservizi e loro pedonalizzazione progressiva)

AZ 40 realizzazione di un centro commerciale naturale CCN con asse corso Vittorio Emanuele

AZ 41 riqualificazione di strade sia di accesso alla città compatta che nel cuore della città e un sistema di parcheggi residenziali anche di sosta breve

AZ 42 Istituzione dell'Agenzia del centro storico

AZ 43 Programmi di edilizia residenziale pubblica fondati su edilizia sociale, residenze per studenti e residenze per anziani

AZ 44 Realizzazione di un albergo diffuso nel centro storico

AZ 45 meta progetti di piazza Mazzotti, piazza Università e piazza Sant'Antonio

Punti di forza:

Miglioramento della qualità urbana di alcune parti del centro storico a seguito del rifacimento delle strade e della loro pedonalizzazione

Estensione della sottozona A1 rispetto alla versione precedente del PUC, tra Corso Trinità e l'area della stazione ferroviaria (Piazza S. Antonio);

Prossimità del centro storico alle valli e quindi a spazi aperti strategici per la città

Presenza di beni identitari di grande rilevanza (monumenti, edifici di grande valenza architettonica, spazi aperti di pregio).

Riuso del patrimonio edilizio storico ai fini ricettivi (residenza temporanea per studenti, turisti, pendolari, ecc.)

Esistenza di un patrimonio pubblico di beni monumentali (es. ex hotel Turritania) da rifunzionalizzare

Debolezze:

Alcune parti del centro storico risentono della carenza di relazioni tra edificato, spazi aperti pubblici (es. manca una chiara definizione della nuova accessibilità pubblica per la fruizione della valle del Rosello);

La presenza di aree di sosta non regolamentate offusca la qualità degli spazi aperti;

Opportunità

Agenzia del centro storico come punto di riferimento per il processo di riqualificazione urbana (con interventi integrati tra pubblico e privato) e per la verifica dell'integrazione e della coerenza dei diversi piani particolareggiati esterni e interni al centro matrice, che attuano le politiche per il centro storico. L'agenzia come ambito del raccordo con altri piani e programmi settoriali della città (piano del traffico, piano del commercio, ecc.), come strumento per l'incentivazione della presenza delle piccole imprese artigiane, come riferimento per la realizzazione della rete museale urbana.

Riutilizzo di edifici storici per incrementare l'attrattività culturale della città

Minacce

Il 20% del patrimonio abitativo e il 23% degli edifici pubblici si trova in uno stato di degrado

Mobilità e sosta nel centro storico determinano, nonostante gli interventi già attuati, problemi di squilibrio per le attività commerciali capillari del centro storico che possono realizzare centro commerciale naturale CCN con asse corso Vittorio Emanuele.

Impatti cumulativi e misure di mitigazione/compensazione

Recupero di vuoti urbani esistenti e carenza di progettualità di alta qualità: la ricostruzione deve privilegiare il concorso di idee con procedure di evidenza pubblica

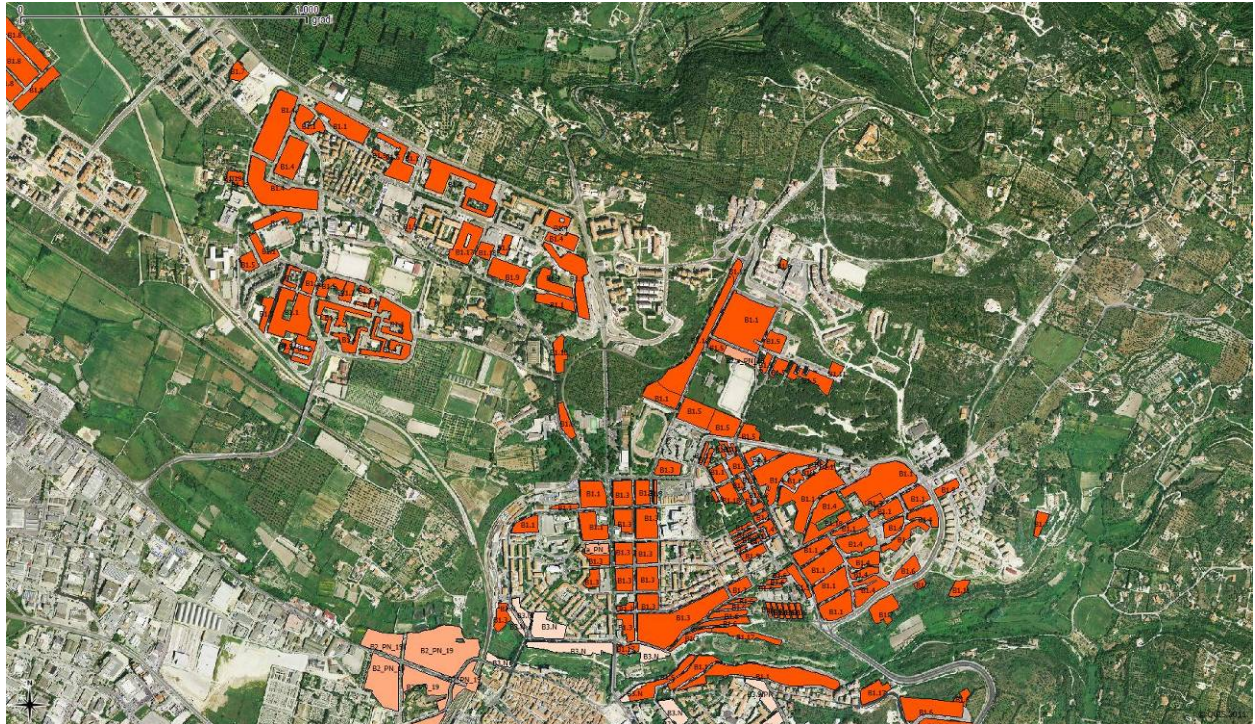
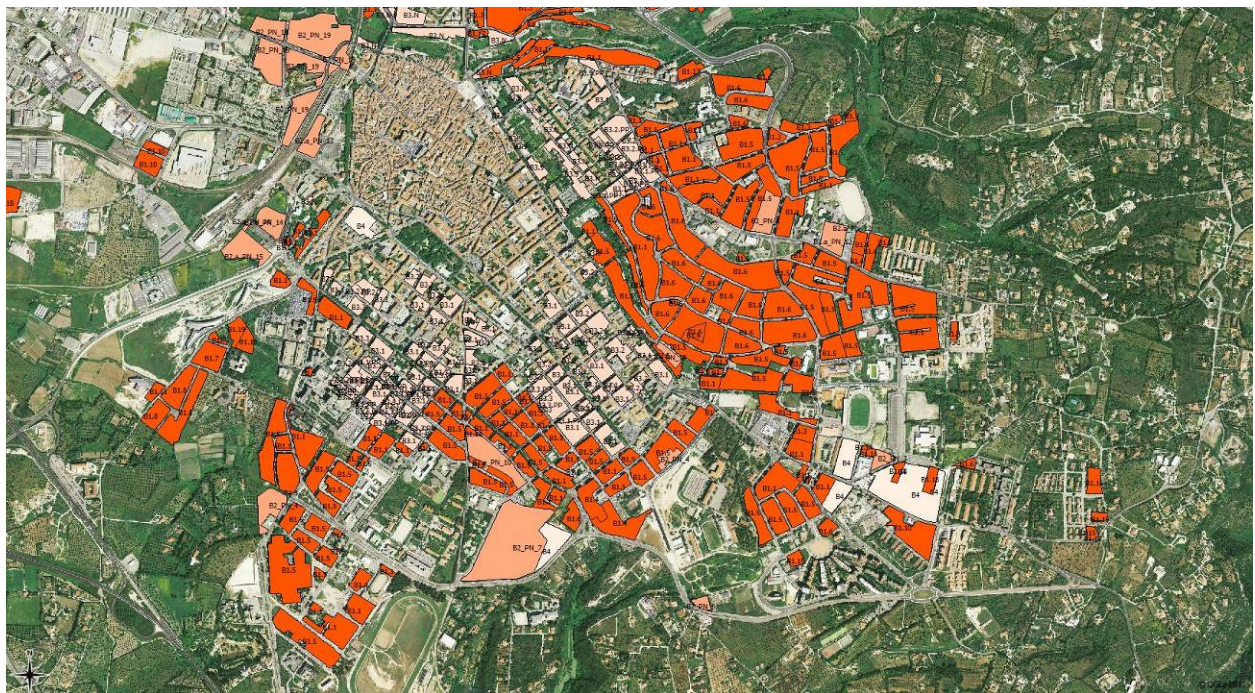
Ricettività diffusa, Residenza temporanea e nuove presenze nel centro storico (popolazione studentesca, turisti, ecc.): effetti cumulativi possono essere innescati a seguito della

realizzazione dei tre metaprogetti che possono prospettare usi differenti di spazi attualmente marginali o sottoutilizzati

Attività commerciali e mobilità: Interventi prioritari e soluzioni a breve termine per la mobilità e sosta nel centro storico anche al fine di disincentivare la mobilità urbana verso la grande distribuzione delle aree commerciali esterne alla città e mantenere il tessuto produttivo nelle aree storiche della città.

Attuazione dei programmi di edilizia residenziale a regia pubblica attraverso accordi istituzionali tra AREA e Amministrazione Comunale (edilizia sociale), ERSU, privati e Amministrazione Comunale (residenze per studenti), privati e Amministrazione Comunale (residenze per anziani).

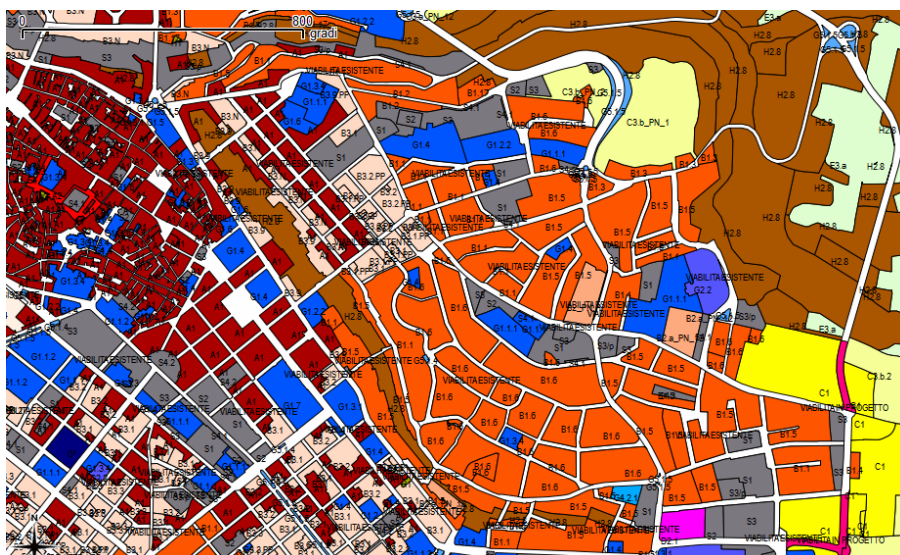
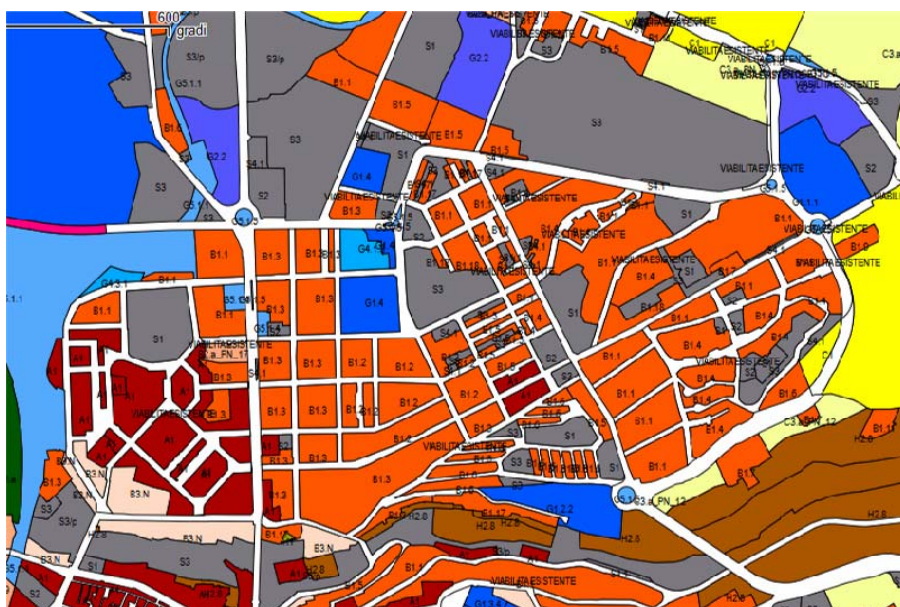
5.3.2.15 La città del '900



Sottozona B di completamento (B1, B2, B3, B4)



Sottozona B di completamento lungo la SS131 e nell'agro (B1, B2, B3, B4)



OBG2 attenzione e riqualificazione della città esistente attraverso politiche di conservazione e valorizzazione della città storica, di completamento della città compatta del '900 e di trasformazione nelle aree semicentrali e periferiche

Azioni del PUC che hanno ricadute sulle due componenti

Punti di forza

Peculiarità di alcuni quartieri per la presenza di un disegno urbano ben definito (Sacro Cuore)

Presenza della valle dell'Eba Giara

Presenza di vuoti urbani e di aree industriali dismesse da riconvertire

Debolezze

Assenza di una visione policentrica dei quartieri (zone B1, B2): essi non sono complementari in termini di servizi, alcuni risentono di una dotazione minima

Carente qualità urbana degli spazi pubblici nelle aree della città compatta e assenza di spazi pubblici nei nuclei e annucleamenti (es. Ottava, Li Punti)

Presenza di edificazione discontinua e struttura viaria incompleta o insufficiente (B2)

Prevalenza del verde privato rispetto al verde pubblico (es. quartiere Luna e Sole)

Opportunità

La valle dell'Eba Giara come spazio di raccordo tra i quartieri se attrezzata per la fruizione pubblica

La riconversione delle aree industriali dismesse per realizzare mix di funzioni

Minacce

Isolamento di alcuni quartieri per la presenza di infrastrutture viarie a scorrimento veloce

Assenza di pedonalità e forte dipendenza dai mezzi privati

Isolamento degli interventi previsti dalle schede norma nell'ambito del perimetro definito dalla cartografia di piano

Alcune schede norma insistono su aree prevalentemente libere in aree densamente edificate, alcune altre in parziale sovrapposizione di aree olivetate (B2_PN4)

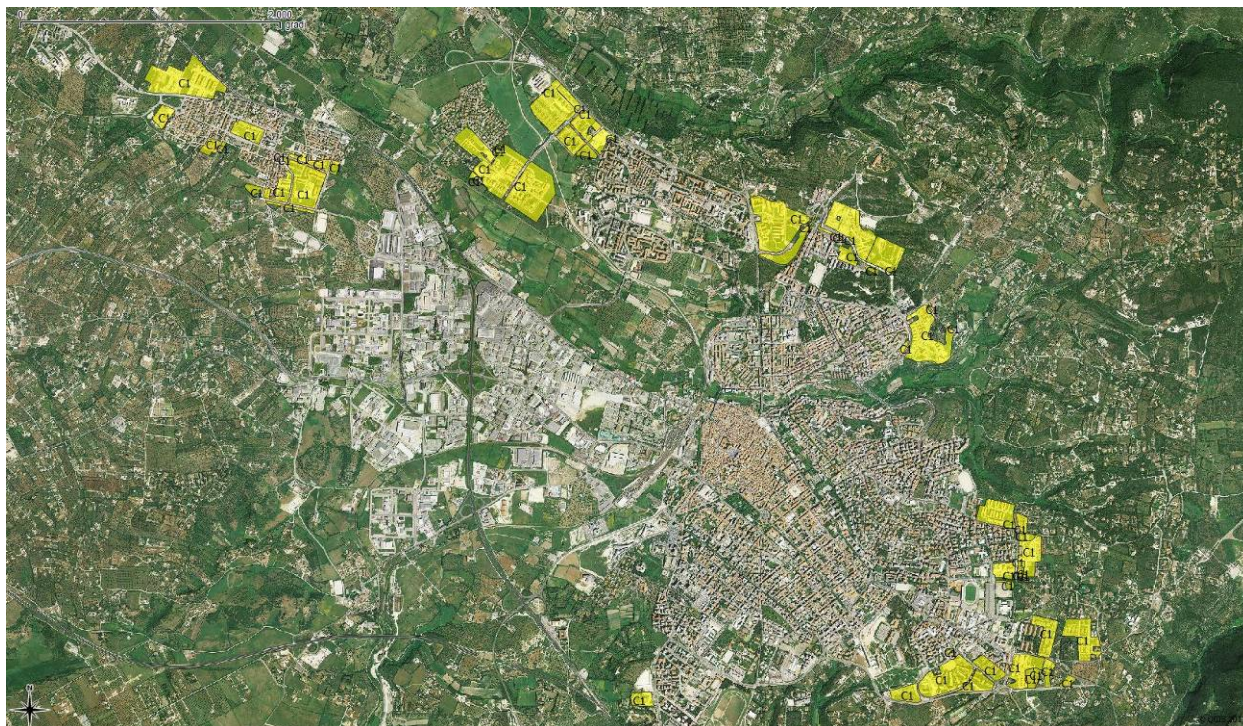
Impatti cumulativi e misure di mitigazione/compensazione

Riqualificazione aree dismesse e nuova residenza: privilegiare i servizi di quartiere in coerenza con le esigenze del tessuto sociale esistente; qualificare il quartiere con servizi di livello urbano

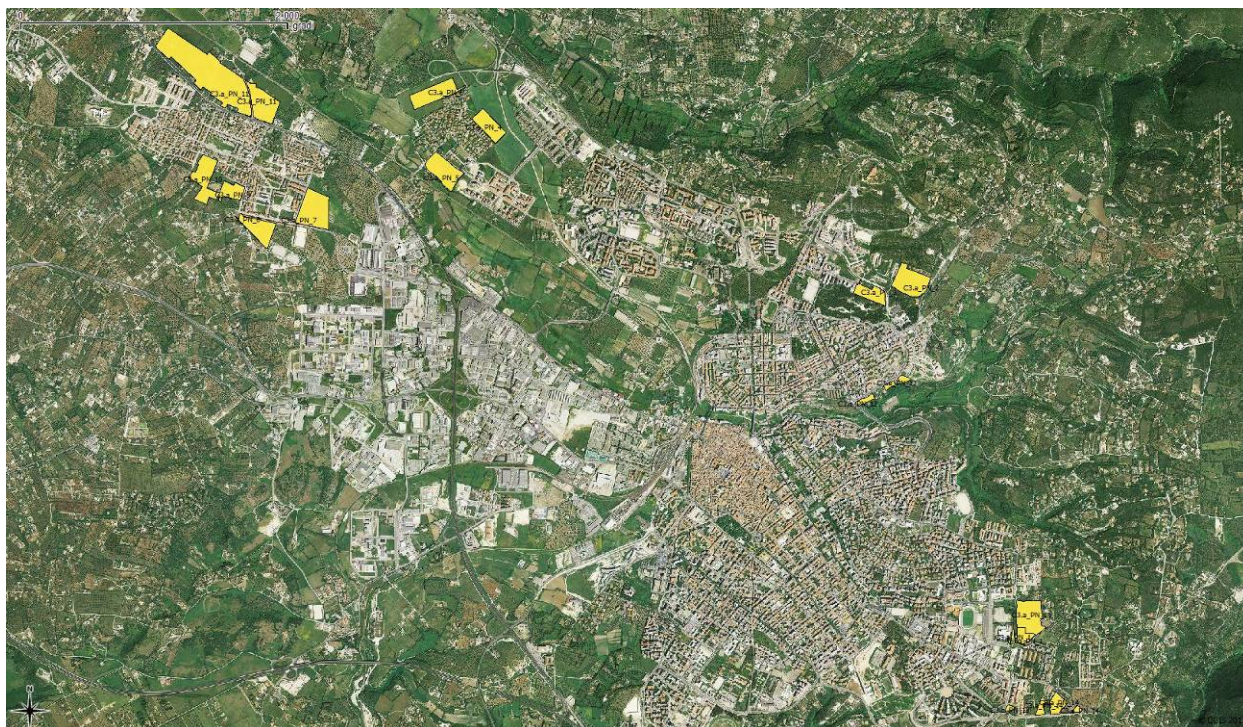
Tessuto esistente e nuova progettualità: i progetti di riqualificazione previsti dalle schede norma per la loro attuazione, devono studiare nel dettaglio le relazioni con il contesto in cui si inseriscono, estendendo le riflessioni oltre il perimetro definito nelle tavole di piano. Ciò al fine del riconoscimento di regole insediative da rispettare in continuità col tessuto esistente, elementi spaziali utili che possono condizionare la localizzazione dei nuovi edifici, o possono essere riconosciuti elementi da cui prendere le distanze per incoerenza con l'esistente.

I progetti norma su aree quasi totalmente libere dovrebbero avere un'attenzione particolare al fine di valutare la possibilità, caso per caso, di limitare quanto più possibile la localizzazione di volumetrie e consentire la realizzazione di aree di fruizione pubblica

5.3.2.16 Le aree di espansione



Sottozona C1 di espansione lungo i bordi della città compatta con esecuzione ultimata o in completamento



Sottozona C3a di espansione di conferma del PRGR vigente, con iter amministrativo non completato



Sottozona C3b di nuovo impianto



Un esempio di sottozona C2b2 e C3_ERP

Obiettivi generali e specifici del PUC

OBG2 attenzione e riqualificazione della città esistente attraverso politiche di conservazione e valorizzazione della città storica, di completamento della città compatta del '900 e di trasformazione nelle aree semicentrali e periferiche

OBS12 Densificazione del sistema insediativo

Azioni del PUC che hanno ricadute sulle due componenti

AZ47 Integrazione di nuovi tessuti urbani attraverso C3a di conferma e C3b di completamento

Punti di forza

La specificità della campagna urbanizzata con la presenza di nuclei insediativi che possono aggregare nuovi servizi qualificanti, rendono possibile la realizzazione una città policentrica

Presenza nei bordi della città compatta di aree appartenenti alla corona olivetata, considerate bene paesaggistico della città

I tre assi ferroviari come occasione per un nuovo modello insediativo diffuso che si basa sulla mobilità sostenibile

Possibilità di progettare nuove forme dell'abitare attraverso l'interazione tra sistema della residenza, sistema dei servizi e sistema della mobilità

Debolezze

Aree di espansione in prossimità di aree periferiche degradate

Prevalente utilizzo del mezzo privato e forte dipendenza dai quartieri centrali per l'insufficienza nelle periferie di servizi urbani

Carenza di aree pedonali adeguate

Mancanza di connessione tra edificato e aree della campagna storica: prevalenza di un modello insediativo indifferente rispetto al contesto

Opportunità

Possibilità di riqualificazione di periferie prive di qualità urbana, ad esempio con la creazione a rete di spazi verdi

Aree di espansione come occasione per la sperimentazione di nuovi modelli insediativi che si focalizzano sulla sostenibilità ambientale (es. scelta della localizzazione degli edifici, selezione di materiali, attenzione alla pedonalità, ecc.)

Possibilità di realizzazione di nuove centralità urbane per la localizzazione di servizi di quartiere e la prossimità a servizi di livello territoriale

Minacce

Sottrazione parziale di aree della corona olivetata (C3b2, C3b_ERP). Una parte dei nuovi insediamenti urbani insiste sui nuclei insediativi all'interno della corona olivetata: possono verificarsi alcune criticità nella realizzazione del nuovo disegno urbano se non si verifica caso per caso il rapporto con le aree verdi, le aree rurali e le aree olivetate esistenti.

Riduzione della superficie della Pineta di Baddimanna. Sottrazione di un'area di potenziale fruizione pubblica della città, attualmente confinata e non adeguatamente valorizzata. Nei piani attuativi dovrà essere verificata la conservazione delle parti naturali di pregio.

Alcune aree di espansione C3b isolate non sembrano rispondere perfettamente agli obiettivi prefissati di ricucitura di episodi urbani esistenti

Realizzazione della viabilità interquartiere e sottrazione di aree della corona olivetata

Impatti cumulativi e misure di mitigazione/compensazione

Rapporto tra forme esistenti e nuovo disegno urbano: nella realizzazione dei nuovi quartieri particolare attenzione dovrà essere data alle preesistenze, non solo in riferimento all'edificato, ma anche alla campagna e i suoi segni.

Unità minime di intervento e possibile perdita di unitarietà dei comparti e della realizzazione dei Progetti Speciali: necessità di una verifica da parte degli enti competenti della coerenza dei progetti delle unità minime di intervento alle regole dei Programmi Integrati del comparto (es. nelle aree C3b).

Le aree di cessione di tutte le sottozone C non realizzate, all'interno dei relativi comparti, devono far parte di un disegno unitario che possa realizzare spazi pubblici adeguati alle esigenze degli abitanti.

Nuova viabilità interquartiere e interferenza con le aree della corona olivetata: la selezione del tracciato e le alternative localizzative potranno essere oggetto di una valutazione ambientale specifica per la comprensione degli effetti derivanti dalla sottrazione di aree della corona olivetata o altre aree verdi del territorio.

5.3.3 Sistema economico e produttivo

5.3.3.1 Sistema economico e produttivo

L'analisi del tessuto economico-produttivo caratterizzante il territorio comunale ha la finalità di individuare eventuali fattori di pressione ambientale presenti nel territorio, ovvero fattori da cui possono derivare una serie di potenziali impatti ambientali. Allo scopo di analizzare meglio il sistema economico e produttivo attuale del territorio comunale di Sassari, sono state considerate diverse aree tematiche:

- Imprese e insediamenti produttivi
- Commercio e Grande distribuzione
- Turismo
- Agricoltura e Zootecnia
- Occupazione

Per ciascuna area è stato definito lo stato attuale e l'ipotesi progettuale del PUC.

La definizione dello stato attuale del sistema economico produttivo è basata prevalentemente sul capitolo “Le attività economiche del territorio” della relazione “Quadro Conoscitivo” del PUC di Sassari, integrata con dati più recenti, ove possibile.

Le ipotesi progettuali del PUC definiscono anche i possibili effetti, l'interferenza, del PUC con il sistema economico produttivo e sono ricavate prevalentemente dall'analisi dei capitoli: “Il sistema insediativo e infrastrutturale” della “Relazione illustrativa”, “Studio del fabbisogno residenziale”, del PUC di Sassari

Si analizzano di seguito le suddette aree di intervento del PUC, definendo, per ciascuna area, lo stato attuale e le ipotesi progettuali che determinano pressioni sul territorio.

5.3.3.2 Imprese e insediamenti produttivi - Stato attuale

Imprese

Il PUC utilizza i dati estrapolati fino al 2005 dal Registro delle Imprese tenuto dalla Camera di Commercio, Industria ed Artigianato (oltre ai dati Unioncamere ed Osservatorio industriale) e, sulla base di tali dati, effettua le seguenti considerazioni.

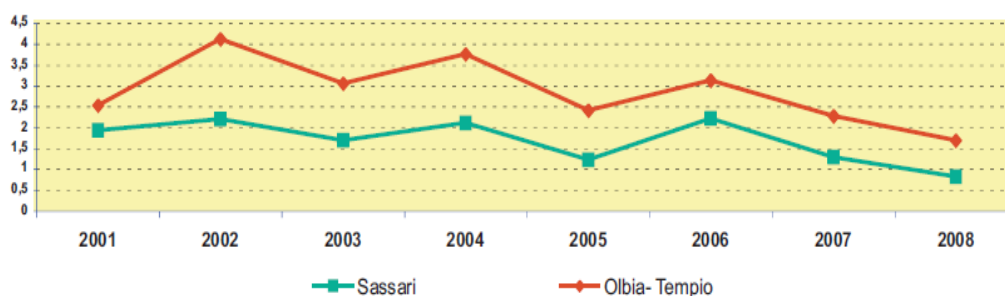
Per quanto riguarda il Nord Sardegna, l'analisi evidenzia, nel 2005, la nascita di 3.356 nuove imprese, contro le 2.501 che hanno cessato l'attività. Positivo quindi il saldo, pari a 855 unità. La variazione rispetto all'anno precedente è dovuta ad una diminuzione di nuove iscrizioni (-4,14), a cui si è contrapposto un aumento del numero delle imprese cessate (- 16,16), indicando un calo della vivacità del tessuto produttivo locale. Il tasso di crescita dell'1,66% è

diminuito rispetto all'anno precedente del 38%, registrando il valore minimo dell'ultimo quinquennio.

Anni	registrate	iscritte	cesse	saldo	Tasso iscrizione	Tasso cessazione	Tasso crescita
2000	46.797	3.149	2.184	965	6,88	4,77	2,11
2001	47.799	3.337	2.324	1.013	7,13	4,97	2,16
2002	49.187	3.696	2.320	1.376	7,73	4,85	2,88
2003	50.277	3.561	2.485	1.076	7,24	5,05	2,19
2004	51.643	3.501	2.153	1.348	6,96	4,28	2,68
2005	52.505	3.356	2.501	855	6,50	4,84	1,66

Tali dati relativi alle imprese possono essere ulteriormente aggiornati utilizzando il Rapporto 2009 dell'Osservatorio Economico del Nord Sardegna, che evidenzia un tasso di crescita positivo ma limitato e decrescente negli ultimi tre anni, in particolare nella provincia di Sassari.

Province	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	TASSO MEDIO ANNUO 2001-2008
Sassari	1,93	2,2	1,7	2,12	1,23	2,22	1,29	0,82	1,69
Olbia- Tempio	2,53	4,12	3,06	3,77	2,41	3,14	2,28	1,69	2,88

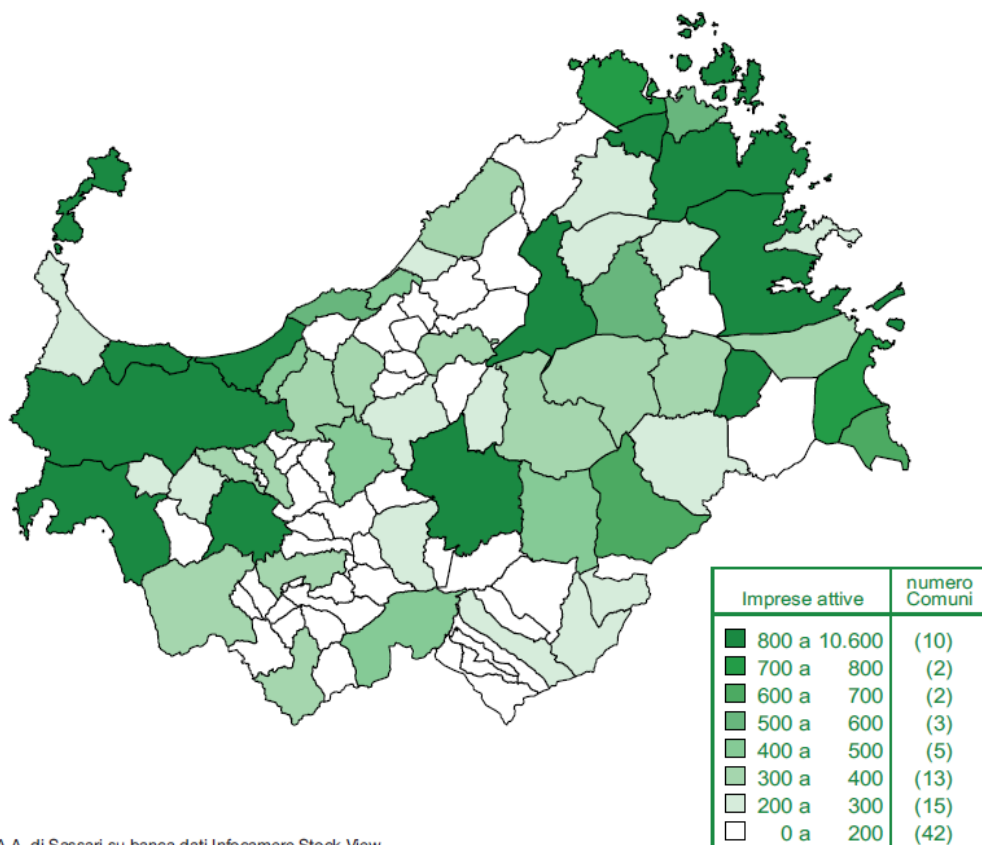


Al 2008 è possibile evidenziare che il Nord Sardegna⁵ ha registrato la nascita di 3.623 nuove imprese, contro le 2.973 che hanno cessato l'attività, quindi, con un saldo positivo pari a 650 unità e un tasso di crescita dell'1,2%.

NORD SARDEGNA	Registrate	Attive	Iscrizioni	Cessazioni	Saldo	Tassi crescita
2006	55.187	45.972	4.002	2.610	1.392	2,7%
2007	55.861	46.676	3.996	3.070	926	1,7%
2008	56.516	47.806	3.623	2.973	650	1,2%

Si riporta di seguito una mappa della distribuzione delle imprese attive nel Nord Sardegna.

⁵ Con "Nord Sardegna" si intende territorio delle nuove Provincie di Sassari e Olbia-Tempio, come determinate dalla Legge Regionale 12 luglio 2001, n. 9.



Fonte: elaborazione C.C.I.A.A. di Sassari su banca dati Infocamere Stock View

Per quanto riguarda invece il comune di Sassari, si evidenzia nel 2008 la nascita di 902 nuove imprese, contro le 697 che hanno cessato l'attività; anche in questo caso si registra un saldo positivo, pari a 205. Pertanto, il comune di Sassari ha registrato nell'anno 2008 un tasso di crescita positivo dell'1,5%.

COMUNE SASSARI	Registrate	Attive	Iscrizioni	Cessazioni	Saldo	Tassi crescita
2006	13.337	10.430	887	589	298	2,3%
2007	13.434	10.508	957	744	213	1,6%
2008	13.635	10.887	902	697	205	1,5%

In termini di consistenza, al 31/12/2008, lo stock delle imprese registrate nel nord Sardegna è risultato di 56.516 unità, di cui 13.635 nel comune di Sassari, corrispondenti al 24.1% del totale.

Per quanto riguarda il numero di imprese per settore di attività economica, i dati relativi alla nuova Provincia di Sassari sono riportati nelle seguenti tabelle.

PROVINCIA DI SASSARI					
	Registrate	Attive	Iscritte	Cessate	Tasso di crescita
Agricoltura	6.938	6.782	176	363	-2,63%
Pesca	177	147	13	7	3,59%
Estrazione di minerali	47	22	0	1	-2,13%
Manifatturiero	3.381	2.900	130	156	-0,77%
Energia-Gas-Acqua	12	7	0	0	0,00%
Costruzioni	5.343	4.653	406	329	1,48%
Commercio	9.375	8.245	460	532	-0,77%
Alberghi-Ristoranti	2.155	1.683	88	111	-1,08%
Trasporti	1.183	1.030	45	53	-0,68%
Servizi	4.492	3.793	275	245	0,69%
Attività non classificate	1.200	31	536	52	42,68%
TOTALE	34.303	29.293	2.129	1.849	0,82%

PROVINCIA SASSARI	Registrate	Attive
Agricoltura	20,2%	23,2%
Pesca	0,5%	0,5%
Estrazione di minerali	0,1%	0,1%
Manifatturiero	9,9%	9,9%
Energia Gas Acqua	0,0%	0,0%
Costruzioni	15,6%	15,9%
Commercio	27,3%	28,1%
Alberghi Ristoranti	6,3%	5,7%
Trasporti	3,4%	3,5%
Servizi	13,1%	12,9%
Attività non classificate	3,5%	0,1%

Si può desumere che i settori in crescita, sia pure molto limitata, sono Pesca, Costruzioni e Servizi, mentre si assiste ad una crescita di attività non classificabili in maniera tradizionale, anche se limitate nel numero. Riguardo la consistenza, le imprese sono attive principalmente nel settore Commercio (28%), Agricoltura (23%), Costruzioni (16%) e Servizi (13%).

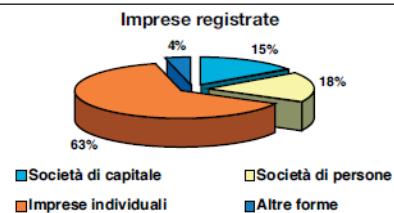
Relativamente, invece, al numero di imprese per settore di attività economica, i dati relativi al comune di Sassari sono riportati nella seguente tabella.

COMUNE SASSARI	Agricoltura	Pesca	Estrazione di minerali	Manifatturiero	Energia Gas Acqua	Costruzioni	Commercio	Alberghi Ristoranti	Trasporti	Servizi	Attività non classificate	Totale
Valori assoluti	998	8	6	1.121	4	1.651	3.892	564	459	2166	18	10.887
Percentuali	9,2%	0,1%	0,1%	10,3%	0,0%	15,2%	35,7%	5,2%	4,2%	19,9%	0,2%	100,0%

Come si può vedere prevale il Commercio (36%), seguito da Servizi (20%), Costruzioni (15%) e comparto Manifatturiero (10%).

Relativamente alla forma giuridica, nel 2008 si evidenzia, per le imprese operanti nella nuova provincia di Sassari, da un lato la tenuta e la prevalenza delle ditte individuali (73%) e dall'altro la crescente rilevanza delle società di capitale (11%). Queste ultime, nel 2008, registrano un tasso di crescita del 4,9%, mentre le società di persone hanno registrato un tasso di crescita dell'1%.

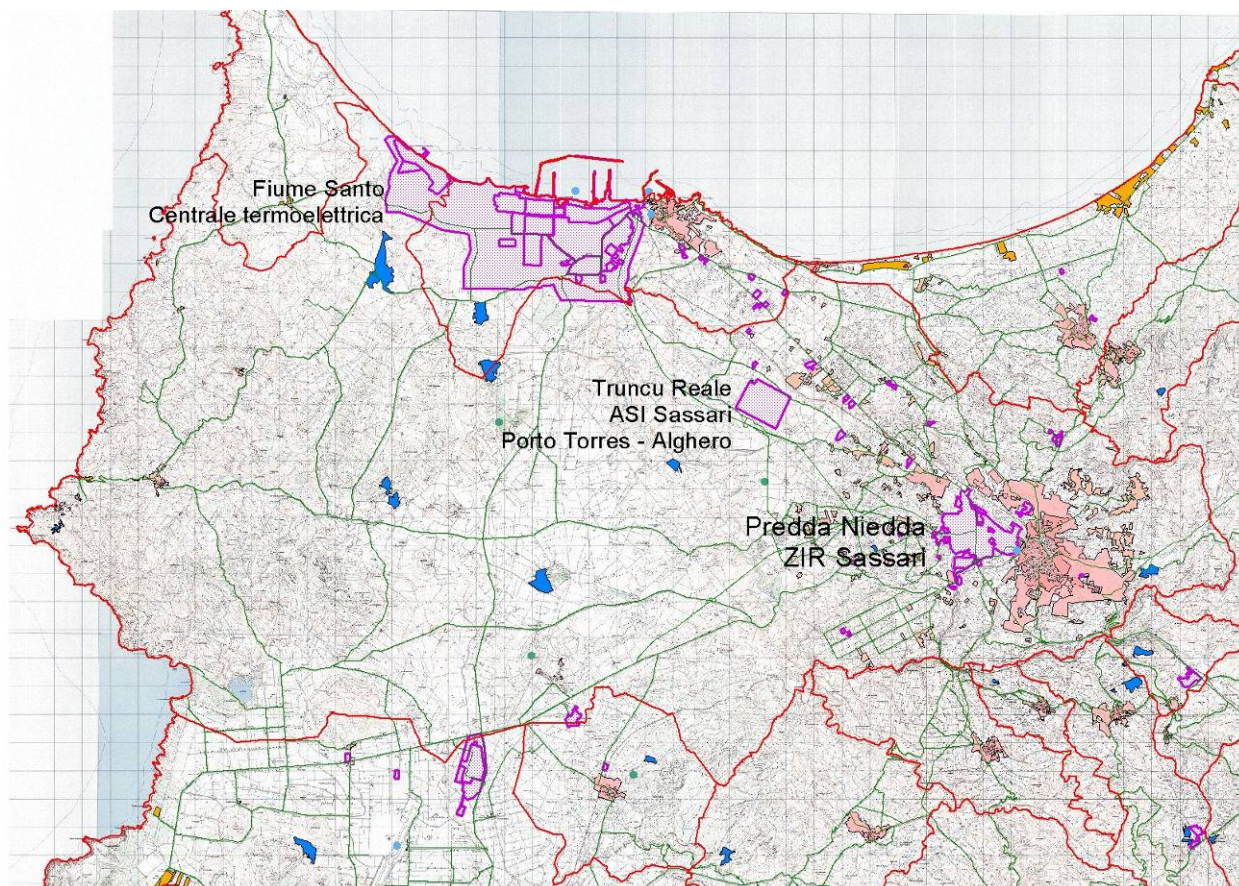
	Registrate	Attive	Iscritte	Cessate	Tasso di crescita
Società di capitale	5.231	3.124	371	127	4,90%
Società di persone	6.058	4.100	272	211	1,02%
Imprese individuali	21.703	21.387	1.425	1.474	-0,23%
Altre forme	1.311	682	61	37	1,87%
Totale	34.303	29.293	2.129	1.849	0,82%



PROVINCIA SASSARI	Registrate	Attive
Società di capitale	15,2%	10,7%
Società di persone	17,7%	14,0%
Imprese individuali	63,3%	73,0%
Altre forme	3,8%	2,3%

Insedimenti produttivi

Gli insediamenti produttivi del Comune di Sassari sono localizzabili nella Zona Industriale Regionale (ZIR) di Predda Niedda, nell'agglomerato industriale di Truncu Reale, che fa parte dell'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Sassari – Porto Torres – Alghero.



Sulla base dei dati forniti dal Consorzio ZIR Predda Niedda si è proceduto all'aggregazione delle attività produttive insediate nell'area, distinguendole in base all'attività svolta, come risulta dalla seguente tabella.

Attività	1999		2003		2006	
	Numero	%	Numero	%	Numero	%
Industria/Artigianato	184	52,8	214	55,3	174	40,3
Direzionale	8	2,3	8	2,1	1	0,2
Commercio	109	31,3	119	30,7	143	33,2
Comm. Ingrosso	11	3,2	11	2,8	50	11,6
Grande distribuzioni comm.	5	1,5	5	1,3	3	0,7
Mercato ortofrutticolo	5	1,5	5	1,3	1	0,2
Commercio/Industria/arti g.	21	6,1	21	6,1	13	3,0
Servizi					42	9,7
Commercio/servizi					3	0,7
Agricoltura					1	0,2
Industria/Agricoltura					1	0,2
Comm. / Direz.	3	0,9	3	0,8	0	0
Comm/ Artig. / Direz.	1	0,3	1	0,3	0	0
TOTALE	347	100	387	100	432	100

Nel periodo considerato il numero delle aziende insediate nell'area di Predda Niedda è progressivamente aumentato: in particolare, si è registrato un incremento costante delle attività, nel 2003 rispetto al 1999 e nel 2006 rispetto al 2003, pari all'11,5% (il dato subirà ulteriori variazioni a seguito dell'individuazione della attività svolta nei lotti per i quali, ad oggi, non è nota l'attività esercitata).

Di notevole importanza risultano i dati del PUC in merito alla distribuzione delle attività all'interno dell'area considerata: in particolare, si evidenzia una contrazione dell'attività industriale/artigianale (determinata per gli anni 1999 e 2003 dalla sommatoria delle imprese) a favore delle attività commerciali. Le imprese industriali rappresentavano il 52,8% delle attività economiche insediate a Predda Niedda nel 1999, il 55,3% nel 2003 e solo il 40,3% nel 2006. Le attività commerciali, invece, rappresentavano il 37,5% delle attività totali nel 1999, il 36,1% nel 2003, mentre risultano essere pari al 45,7% nel 2006. All'interno di tale categoria si rileva, inoltre, un significativo incremento delle attività di commercio all'ingrosso che rappresentano, ad oggi, il 11,6% delle attività economiche della zona industriale di Sassari.

Un dato significativo riguarda, inoltre, l'insediamento in tale area delle imprese aventi ad oggetto l'erogazione di servizi. In particolare, il dato aggiornato mette in evidenza che queste rappresentano il 9,7% del totale delle attività economiche.

L'analisi mette, dunque, in evidenza che la zona industriale di Predda Niedda, sebbene sia nata per consentire lo sviluppo delle attività industriali/artigianali della città, ha assunto nel tempo le caratteristiche di area a vocazione commerciale e servizi. Inoltre, si rileva che il Consorzio ZIR non riesce a soddisfare le richieste per l'insediamento di nuove unità produttive per due motivazioni fondamentali: l'area risulti satura e le modeste dimensioni non soddisfano le esigenze delle imprese che necessitano di una superficie produttiva maggiore. La carenza di lotti da assegnare alle nuove imprese e le modeste dimensioni indicano la necessità di individuare nuove "zone" di sviluppo dell'economia cittadina.

Tali carenze hanno, infatti, generato un fenomeno di migrazione economica, ovvero diverse imprese hanno ricercato una localizzazione differente e al di fuori del perimetro comunale. Alcune aziende, infatti, hanno preferito localizzarsi nella zona industriale di Muros e Cargeghe posizionandosi in un'area industriale che benché non sia dotata di servizi alle imprese è riuscita a ridurre tale gap offrendo lotti con estensioni superiori.

5.3.3.3 Imprese e insediamenti produttivi - Ipotesi progettuali

In ambito locale un fondamentale punto di riferimento per una adeguata analisi della situazione economica del territorio comunale è costituito dalla zona industriale di Predda Niedda.

Tale area, con i suoi 500 ettari di superficie, rappresenta infatti un importante comprensorio nel quale si sono localizzate, nel tempo, le attività produttive e commerciali che, anche a seguito di alcuni cambiamenti normativi e culturali, non trovavano più un opportuno insediamento nell'area urbana.

L'attuale configurazione di Predda Niedda ha origini lontane, in particolare dal fatto che gli investimenti sul polo petrolchimico e sull'area industriale di Porto Torres non siano mai stati accompagnati da una efficace programmazione economica che coordinasse la crescita del comparto industriale e lo sviluppo delle imprese ricollegabili a tale indotto. Il declino del settore petrolchimico di Porto Torres ha avuto poi delle gravi ripercussioni principalmente sul comparto delle PMI industriali, con conseguente contrazione degli investimenti finalizzati alla creazione di nuove imprese manifatturiere, perdita di competitività del tessuto imprenditoriale locale e terziarizzazione del territorio.

Gli investimenti hanno interessato l'insediamento di attività commerciali che hanno acquisito sempre maggiore peso sul sistema economico locale; arrivando a rappresentare, nella zona industriale, il 37% delle aziende operative e impiegando una forza pari al 30%.

Le motivazioni che condizionarono questa evoluzione verso la terziarizzazione dell'area sono da ricondurre sia alla disponibilità dell'Amministrazione Comunale che non ha evitato,

nell'area di Predda Niedda, la commistione tra insediamenti industriali e commerciali, ma anche alle mutate abitudini commerciali dei consumatori.

A livello mondiale, infatti, si stava affermando il fenomeno della grande distribuzione e i grandi insediamenti commerciali esterni al centro urbano hanno, da subito, offerto ampi spazi dotati di parcheggi, vasti assortimenti e aree destinate all'intrattenimento.

Un altro elemento di riflessione che emerge analizzando i dati relativi al Consorzio ZIR di Predda Niedda è la modesta estensione (al massimo 5.000 mq) dei lotti a disposizione degli imprenditori e la conseguente prevalente piccola dimensione (oltre l'80% impiega da 1 a 10 addetti) delle imprese insediate.

Dall'analisi svolta nel corso dell'elaborazione del PUC emerge che il Consorzio ZIR di Predda Niedda non riesce a soddisfare le richieste per l'insediamento di nuove unità a causa della carenza di lotti da assegnare alle nuove imprese, ne deriva –dunque– la necessità di individuare nuove aree da destinare all'insediamento industriale di imprese produttive.

Tramite il Piano urbanistico comunale l'Amministrazione Comunale cerca di perseguire alcuni obiettivi specifici la cui finalità è la promozione di nuove occasioni di sviluppo economico del quadrante metropolitano, incoraggiando azioni che favoriscano l'insediamento di piccole medie imprese operanti nel settore industriale ed artigianale, stimolando l'imprenditoria locale a contribuire significativamente al reddito complessivo del territorio e all'impiego della forza lavoro localmente disponibile.

Il PUC effettua una ipotesi quantitativa sul fabbisogno edilizio definendo uno scenario evolutivo dell'attuale quadro economico. Ipotizza, in particolare, che l'andamento del valore aggiunto provinciale si mantenga costante nel tempo e pari al 2,5%. Tenendo in considerazione l'aumento della produttività, ipotizza che il valore aggiunto per addetto cresca, invece, in misura pari all'1% sempre su base provinciale. Dinamiche più prudenziali intermini di valore aggiunto vengono prospettate a livello comunale, in misura pari al 2%. In termini di valore aggiunto per addetto, viene invece ipotizzato che nel contesto comunale si riflettano le stesse dinamiche del contesto provinciale e viene adottato un tasso di crescita media annua del valore aggiunto per addetto pari all'1%. Definito il tasso di crescita del valore aggiunto e del valore aggiunto per addetto, il PUC ricava le dinamiche occupazionali e in particolare un tasso medio annuo di crescita del numero di addetti pari allo 0,91%.

Definito lo scenario economico fino al 2011, il PUC effettua una ipotesi sullo stock di aree necessario allo svolgimento delle attività produttive, utilizzando la stessa metodologia e definendo le proiezioni per il decennio 2011/2021, adottando però un tasso di crescita del valore aggiunto provinciale e comunale più elevato rispetto al decennio precedente.

Sulla base di tali considerazioni il PUC definisce un fabbisogno edilizio complessivo da destinare alle attività industriali e artigianali stimabile, per l'anno 2021, in 2.884.431 mc. Qualora si tengano conto le volumetrie ad oggi occupate, ne deriva che il fabbisogno aggiuntivo è stimabile in 590.072 mc.

Essendo la zona industriale di “Predda Niedda” satura ed a vocazione commerciale e di servizi, risulta inadatta a soddisfare le richieste per l'insediamento di nuove unità produttive per due ordini di motivi: per le modeste dimensioni che non soddisfano le esigenze delle imprese che necessitano di una superficie produttiva maggiore e per la mancanza di infrastrutture e servizi (sportelli bancari e postali, uffici della Camera di Commercio, sportello unico delle attività produttive) necessari allo sviluppo di dette attività delle imprese.

Di conseguenza, il PUC individua nell'area di Truncu Reale, che fa parte dell'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Sassari – Porto Torres – Alghero, la localizzazione più naturale per lo sviluppo dei nuovi insediamenti industriali. sebbene sia necessaria la realizzazione dei servizi che consentano di renderla adeguata ad accogliere il posizionamento di insediamenti produttivi.

Tale area, attualmente utilizzata per il 28%, insiste su una superficie di circa 171,4 ettari, ripartita come segue.

Ripartizione delle aree	Ettari	%
Attività produttive e di servizio	93	54,3%
Verde	35	20,4%
Viabilità e parcheggi	27	15,8%
Parco merci	7	4,1%
Servizi	5	2,9%
Impianto depurazione	4,4	2,6%
Totale	171,4	100,0%

In riferimento alle infrastrutture, esiste una buona rete viaria per il collegamento tra la zona industriale e la SS 131. La zona industriale si è dotata, infatti, di nuove arterie stradali, ovvero la strada camionale che collega la zona industriale di Porto Torres decongestionando il tratto della 131 che attraversa il quartiere di Li Punti, ed inoltre, la nuova strada che unisce la zona di Caniga. La rete stradale interna all'area industriale ha attualmente la capacità di soddisfare l'esigenza delle attività insediate.

5.3.3.4 Commercio e Grande distribuzione - Stato attuale

Il settore commerciale sassarese è stato caratterizzato, per lungo tempo, principalmente da una rete di vendita composta da esercizi di vicinato. Le aree in cui si è concentrato il flusso commerciale sono sicuramente il centro storico e le principali arterie cittadine quali, viale Italia, via Roma e via Amendola. Le strategie commerciali poste in essere dagli imprenditori locali hanno avuto, quale riferimento, il commercio al dettaglio esercitato in unità commerciali di

dimensioni modeste. L'assortimento e l'ampiezza dell'offerta rivolta al pubblico ha sofferto di una scelta limitata e non orientata alle aspettative dei consumatori.

Dall'analisi del settore commerciale è emersa, inoltre, la scarsa propensione agli investimenti degli operatori commerciali, confermato dallo scarso rinnovamento in termini di strutture, arredi e pubblicità. Queste scelte imprenditoriali hanno penalizzato il comparto commerciale non consentendogli di pianificare e programmare uno sviluppo sinergico che consentisse un rafforzamento competitivo dell'offerta commerciale cittadina.

Valutando, inoltre, lo stato di fatto delle attività commerciali localizzate nel centro si rileva un punto critico che ha rallentato ed ostacolato le opportunità di crescita del mercato locale: l'assenza di aree destinate a parcheggi.

Un'analisi più puntuale del contesto attuale del comune di Sassari mette in evidenza una forte specializzazione del territorio nell'attività di commercio. I dati, aggiornati al 30 marzo 2006 indicano che, tra le 10.244 imprese attive insediate nel comune, 3.712 svolgono attività di commercio (pari al 36,24% del totale delle imprese locali). In particolare, è possibile classificare le imprese commerciali insediate del Comune di Sassari, alla stessa data, nel seguente modo:

<i>Tipo di attività di commercio</i>	<i>31.03.2003</i>	<i>30.03.2004</i>	<i>30.06.2005</i>	<i>30.03.2006</i>
Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli; vendita al dettaglio di carburanti per autotrazione (cod. Ateco 50)	458 (13%)	447 (12%)	445 (12%)	442 (12%)
Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e motocicli esclusi (cod. Ateco 51)	1.189 (33%)	1.229 (33%)	1.201 (32%)	1.194 (32%)
Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli); riparazione di beni personali e per la casa (cod. Ateco 52)	1.989 (54%)	2.035 (55%)	2.058 (55%)	2.076 (56%)
Totale	3.636 (100%)	3.711 (100%)	3.704 (100%)	3.712 (100%)

La tabella mette in evidenza che tra le attività commerciali, la vendita al dettaglio rappresenta l'attività prevalente; infatti, nell'anno 2006 le imprese di commercio al dettaglio rappresentano il 56% delle imprese commerciali attive insediate nel Comune.

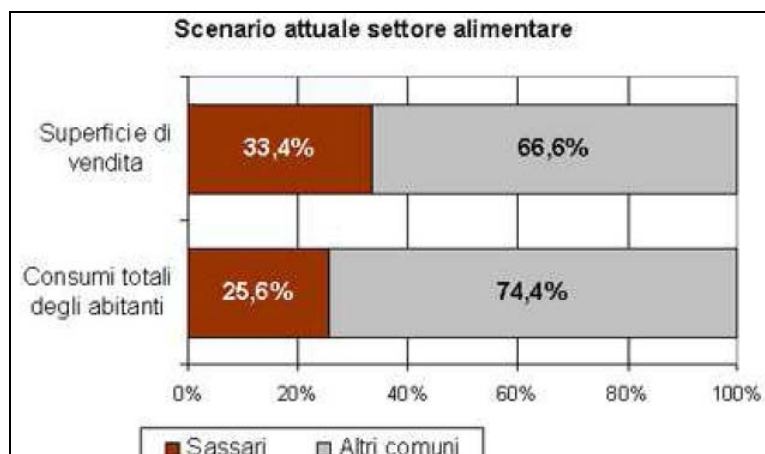
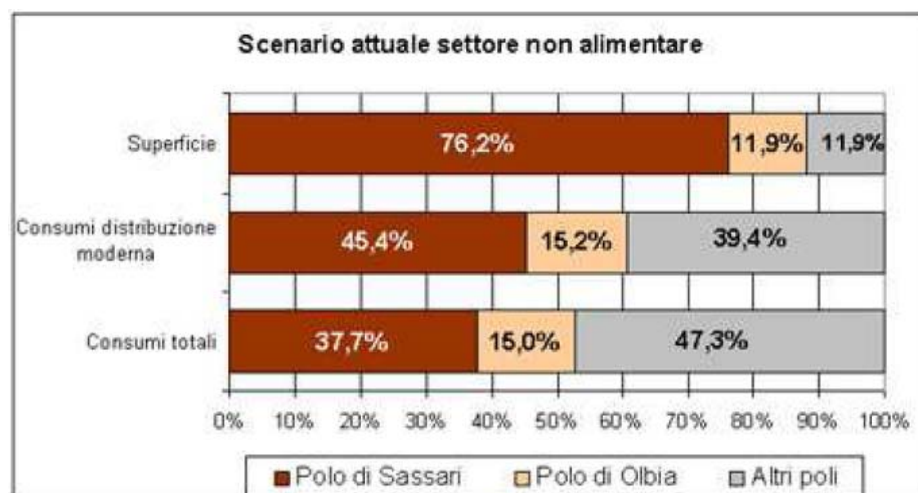
Dall'analisi dei dati rilevati per il periodo 31.03.2003 / 31.03.2006, si evince - inoltre - che il settore commerciale non ha subito variazioni significative né in riferimento al numero di imprese insediate in ambito comunale né in riferimento alla diversa tipologia di attività commerciale svolta. Le attività di commercio al dettaglio nel triennio considerato, infatti, hanno sempre rappresentato il 54 – 56% del totale delle imprese commerciali.

Per quanto riguarda l'indice di densità delle medie e grandi strutture del settore alimentare del Nord Sardegna, questo è pari a circa 300 mq. di superficie per mille abitanti; a dimostrazione della specializzazione del comune di Sassari nelle attività di tipo commerciale si rileva che, lo stesso indice in ambito comunale, assume un valore più elevato rispetto alla media provinciale, e risulta pari a 368 mq. per mille abitanti.

Diversa risulta la situazione per il settore non alimentare. Premesso che solo 12 dei 90 comuni del Nord Sardegna registrano la presenza di medie strutture non alimentari, una maggiore concentrazione si registra nel capoluogo: nel territorio comunale di Sassari la densità di strutture non alimentari (comprese quelle già autorizzate e non ancora realizzate) è pari a 1.156 mq. di superficie di vendita per mille abitanti, mentre per il Nord Sardegna lo stesso indice è pari a 415,6 mq. ogni mille abitanti.

	Superficie alimentare totale (mq)	Mq alimentari x 1.000 abitanti	Superficie non alimentare totale (mq)	Mq non alimentari x 1.000 abitanti	Superficie totale (mq)	Mq totali x 1.000 abitanti
Sassari	47.065	368,0	147.842	1.156,0	194.907	1.524,0
Nord Sardegna	140.762	299,6	195.258	415,6	336.019	715,1

Si osserva che, la rete commerciale di Sassari, in termini di superficie di vendita, incide per oltre 1/3 del totale del Nord Sardegna. I consumi totali degli abitanti di Sassari sono invece 1/4 dell'intero territorio: tale incidenza dei consumi, minore rispetto alla superficie di vendita, rivela l'esistenza di consistenti fenomeni di gravitazione da altri comuni verso la rete di Sassari.



5.3.3.5 Commercio e Grande distribuzione - Ipotesi progettuale

Le forti lacune della rete commerciale sassarese, di cui si è detto, sono emerse prepotentemente a partire dagli anni '90 con la localizzazione nella zona industriale di Predda Niedda di alcuni centri commerciali. In questo periodo si è assistito ad una lenta fase di declino della zona centrale di Sassari dovuta principalmente ad una debole azione programmata che indicasse le strategie da mettere in atto di concerto con l'Amministrazione Comunale e le associazioni dei commercianti. Tale situazione ha contribuito a rendere inadeguata la rete distributiva locale a vantaggio della grande distribuzione, la quale invece, sapendo cogliere in una visione globale i mutamenti nelle abitudini di acquisto dei consumatori, ha realizzato delle strutture orientate alla piena soddisfazione delle aspettative dei clienti.

L'analisi del contesto attuale del comune di Sassari mette in evidenza una forte specializzazione del territorio nell'attività di commercio (36% del totale delle imprese locali) e, tra le attività commerciali, la vendita al dettaglio rappresenta l'attività prevalente (56% delle imprese commerciali attive insediate nel Comune).

Nel Piano Urbanistico Comunale si propone di considerare le aree urbane centrali, ovvero il centro storico, come "centri commerciali naturali", ed ove possibile riprodurre aggregazioni analoghe nei quartieri residenziali periferici, ad esempio individuando aree ed assi privilegiati

lungo i quali articolare l'offerta commerciale, in più stretto rapporto con il tessuto urbano. A tal fine occorre realizzare spazi, percorsi e reti pedonali, incentivando la prossimità di funzioni commerciali competitive e l'integrazione del commercio con altri servizi.

La strategia commerciale da attuare, inoltre, propone principalmente di valorizzare l'offerta commerciale di tipo diffuso. Con tale azione si desidera impedire la realizzazione, nel centro, di medie e grandi strutture di vendita alimentare, che rimarrebbero invece confinate nell'area di Predda Niedda. L'eventuale insediamento di questa tipologia di unità commerciali potrebbe causare seri problemi alla viabilità interna già congestionata. Pare opportuno, invece favorire l'insediamento di esercizi di vicinato e medie strutture di vendita non alimentari che presentino un'offerta commerciale specializzata e differenziata.

Tali azioni, unite anche alla realizzazione di nuove aree di parcheggio per favorire l'accoglienza dei consumatori, mirano a rianimare la vitalità commerciale del centro storico.

5.3.3.6 Turismo - Stato attuale

Per quanto riguarda il sistema turistico locale è da considerare Sassari come importante nodo di collegamento con le città di Alghero e Porto Torres. Nel 2006 la capacità ricettiva del territorio comunale, come indicato dalla tabella seguente, è garantita da 10 strutture alberghiere, da 35 Bed & Breakfast e da 3 strutture cosiddette "alberghi diffusi". Le strutture alberghiere hanno una capacità ricettiva complessiva pari a 677 camere servite da 1.277 posti letto. Le case che offrono un servizio di alloggio e prima colazione sono 35 con 174 posti letto.

Attività	Numero	Letti	Camere
<i>Esercizi alberghieri</i>	10	1.277	677
<i>Esercizi complementari</i>	38	228	n.d.
Totale	48	1.505	677

Nel 2008 la situazione è migliorata, come si può vedere dalle seguenti tabelle che mostrano, rispettivamente, la capacità ricettiva in alberghi e residenze turistiche, la capacità ricettiva negli esercizi complementari.

2008	Alberghi			Residenze turistico-alberghiere			TOTALE		
	Numero	Letti	Camere	Numero	Letti	Camere	Numero	Letti	Camere
Comune Sassari	11	1307	697	0	0	0	11	1.307	697
Provincia Sassari	104	12827	5581	16	2.998	906	120	15.825	6.487
Nord Sardegna	346	44959	19255	42	9.418	2.508	388	54.377	21.763

2008	Campeggi		Villaggi turistici		Alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale		Ostelli per la gioventù		Case per ferie		Bed and breakfast		TOTALE	
	Numero	Letti	Numero	Letti	Numero	Letti	Numero	Letti	Numero	Letti	Numero	Letti	Numero	Letti
Comune Sassari	0	0	0	0	4	64	0	0	0	0	83	423	87	487
Provincia Sassari	8	8.218	2	551	39	1.204	4	202	5	260	418	2.086	476	12.521
Nord Sardegna	31	27.118	5	1.434	132	13.548	3	182	4	241	453	2.271	628	44.794

Relativamente al quadriennio 2003-2006, i dati esposti nella tabella che segue mostrano in primis che il flusso turistico nella provincia nel quadriennio considerato si è mantenuto

pressoché costante (si rilevano in media 70.000 arrivi e 150.000 presenze in un anno) e che il maggior numero di arrivi e di presenze si concentrano nei mesi primaverili (aprile/maggio) e in quelli autunnali (settembre/ottobre).

	Anno 2003		Anno 2004		Anno 2005		Anno 2006*	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Gennaio	4.235	8.830	4.346	9.539	4.400	9.451	5.590	10.989
Febbraio	5.190	10.200	5.390	12.029	5.265	10.853	6.546	12.573
Marzo	5.736	11.160	6.376	15.452	5.512	11.358	7.481	14.813
Aprile	5.783	10.971	5.952	12.861	6.057	13.414	7.181	13.773
Maggio	7.341	13.851	7.049	15.029	6.353	14.313	8.732	17.636
Giugno	5.815	12.976	6.016	13.132	5.686	12.871	7.403	15.901
Luglio	5.624	11.704	5.042	11.357	4.616	11.388	6.657	15.932
Agosto	6.178	16.002	5.297	13.461	5.308	13.469	6.649	16.278
Settembre	6.820	14.051	6.192	12.963	6.002	13.068	7.802	16.930
Ottobre	6.505	13.027	5.855	11.947	6.232	13.721	7.425	15.434
Novembre	5.607	12.161	5.437	10.950	5.544	11.661	6.648	11.457
Dicembre	5.202	10.793	4.661	9.616	4.567	8.840	2.194	4.125
TOTALE	70.036	145.726	67.613	148.336	65.542	144.407	80.308	165.841

Analizzando anche i dati del 2007-2008 si può notare che vi è una forte flessione, sia negli arrivi (-2,5%) che nelle presenze (-8,1%).

LOCALITA'	ESERCIZI ALBERGHIERI							
	ITALIANI		STRANIERI		TOTALE			
	arrivi	presenze	arrivi	presenze	arrivi	var. % 08/07	presenze	var. % 08/07
Alghero	88.778	329.270	100.460	411.882	189.238	-2,71	741.152	5,97
Castelsardo	8.331	39.648	8.400	34.392	16.731	-1,88	74.040	9,13
Porto Torres	11.705	31.125	1.886	7.436	13.591	13,31	38.561	31,91
Sassari	53.458	86.880	8.360	15.990	61.818	-2,54	102.870	-8,13
Sorso	15.099	118.823	1.878	15.178	16.977	-12,30	134.001	-5,24
Stintino	14.972	117.364	5.037	40.803	20.009	3,43	158.167	31,57
Valledoria	4.118	49.448	1.220	23.877	5.401	8,32	73.325	70,83
Altri Comuni	4.862	18.551	767	1.928	5.566	16,93	20.479	3,64
TOTALE	201.323	791.109	128.008	551.486	329.331	-1,82	1.342.595	8,91

L'offerta congressuale in ambito comunale è pressoché nulla, se si pensa che nessuna struttura può dirsi utilizzabile e/o dedicata a tale esigenza e che l'offerta è costituita per lo più da posti-teatro e da piccole sale convegni delle sedi alberghiere, senza tra l'altro garantire una capienza adeguata e servizi neanche per convegni di 1.000 partecipanti, che rappresentano il minimo per poter proporre un'offerta qualificata.

Tale esigenza è confermata anche dall'indagine condotta dalla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Sassari, a giugno 2006, su un campione di 100 imprese del

Nord Sardegna. Infine, dall'analisi effettuata è emerso che il 50% delle imprese ritiene che i settori su cui scommettere, per alimentare i flussi turistici nel Nord Sardegna, potrebbero essere quello della gastronomia (in particolare per i tour operators) ed il segmento congressuale e congressuale.

Infine, dall'analisi effettuata dal PUC è emerso che il 50% delle imprese ritiene che i settori su cui investire, per alimentare i flussi turistici nel Nord Sardegna, potrebbero essere quello della gastronomia (in particolare per i tour operators) ed il segmento congressuale e congressuale. Infine, dall'analisi effettuata è emerso che il 50% delle imprese ritiene che i settori su cui scommettere, per alimentare i flussi turistici nel Nord Sardegna, potrebbero essere quello della gastronomia (in particolare per i tour operators) ed il segmento congressuale e congressuale.

	Alberghi	Agenzie di viaggio	Tour operator	Noleggio imbarcazioni e diving	TOTALE
Termale	12,12	21,43	10,00	20,00	14,00
Artistico	16,67	35,71	20,00	30,00	21,00
Gastronomico	50,00	50,00	60,00	40,00	50,00
Convegnistico/congressuale	25,76	28,57	40,00	20,00	27,00
Fieristico	4,55	7,14	0,00	0,00	4,00
Altro	21,21	14,29	0,00	20,00	18,00
Nessuna	3,03	7,14	20,00	20,00	7,00
TOTALE	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

5.3.3.7 Turismo - Ipotesi progettuale

L'analisi della situazione del settore turistico locale viene condotta dal PUC considerando anche le dinamiche del comparto turistico provinciale e regionale.

L'ipotesi progettuale è relativa a “un turismo di qualità che valorizzi il patrimonio storico, archeologico e ambientale presente nel Nord Ovest della Sardegna. L'integrazione tra il turismo balneare e quello culturale ed ambientale può essere la strategia vincente sulla quale puntare per un nuovo modello turistico destagionalizzato”.

Per quanto riguarda il sistema turistico locale, il PUC intende cogliere le opportunità offerte dal territorio e dalla particolare posizione che pone Sassari come importante nodo di collegamento con le città di Alghero e Porto Torres, punti di fondamentale importanza per gli arrivi turistici del nord Sardegna.

Analizzando gli interventi previsti sul territorio, emerge che il PUC punta a valorizzare l'area costiera presente in ambito comunale inserendola in un modello pluritematico, costituito dal turismo culturale, congressuale, urbano all'aria aperta, rurale extraurbano, al fine di prolungare la stagione turistica.

Vengono individuate diverse aree di intervento in ambito extraurbano, con azioni finalizzate alla valorizzazione dell'intero sistema costiero occidentale e settentrionale, anche se "l'elemento qualificante di questo scenario di sviluppo è rappresentato dalla grande valenza ambientale dell'area che ha come riferimento centrale il Parco Geominerario dell'Argentiera".

Riguardo al turismo culturale è prevista "la valorizzazione dell'offerta culturale esistente, il completamento delle strutture da acquisire e la programmazione di eventi culturali, musicali, teatrali, cinematografici e sportivi". Sul piano dell'offerta ricettiva la zonizzazione urbanistica A1 consente "sia la realizzazione di tradizionali strutture ricettive alberghiere, sia la realizzazione dell'albergo diffuso".

Riguardo al turismo congressuale, l'intervento principale si ha nell'ambito del nuovo Centro Direzionale ubicato nel tratto iniziale di Viale Porto Torres, e prevede di dotare la città di un nuovo "centro congressi con relativa ricettività alberghiera, capace, per dimensioni e centralità, di diventare un punto di riferimento nella domanda turistica di tipo congressuale".

Riguardo al turismo all'area aperta vengono individuate una domanda urbana "resource oriented" (parchi urbani, aree attrezzate per giochi ecc.) e una domanda extraurbana "resource based" che si indirizza alle risorse naturali (montagne, parchi naturali, aree costiere) ma anche storico – artistiche. In funzione della domanda "resource oriented" il PUC fornisce risposte qualificate con interventi mirati alla creazione di parchi urbani (es. Parco lineare), di aree attrezzate per giochi o strutture sportive outdoor, di livello territoriale. In funzione della domanda "resource based" il PUC prevede le regole per l'apertura di strutture agrituristiche e di ricettività rurale nei sistemi agricoli della colonna olivetata e della Nurra.

Riguardo al turismo extraurbano rivolto alle aree costiere, il PUC prevede "lo sviluppo della potenzialità turistica del territorio attraverso l'utilizzo degli insediamenti esistenti in frazioni e agglomerati".

Dal punto di vista quantitativo, il PUC dimensiona la capacità insediativa del litorale in base al Decreto dell'Assessore degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica, 20 dicembre 1983, n. 2266/u, art. 4. In sostanza, individuati 5 ambiti (Platamona, Stagno di Pilo – Fiumesanto, Scoglio Businco – Villaggio Nurra – La Frana, Porto Palmas – Argentiera, Torre Bianca – Porto Ferro) e stabilita la potenzialità balneare pari a 25'942 persone, viene calcolata una **volumetria teorica massima insediabile pari a 778'270 mc**. La definizione dell'offerta turistica negli ambiti costieri avviene in due fasi, come specificato di seguito.

Ripartizione dell'offerta turistica negli ambiti costieri: prima fase

Nella prima fase il PUC individua come prioritarie le borgate costiere di Biancareddu, La Pedraia, Palmadula, Baratz sud - Villa Assunta, prevedendo una **volumetria complessiva in zona F4 pari a 46'090 mc** (pari al 5,9% della volumetria massima insediabile).

Ripartizione dell'offerta turistica negli ambiti costieri: seconda fase

In una seconda fase, previa la definizione del Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL), “ogni ulteriore individuazione di nuove aree con destinazione F4 (Nuovi insediamenti turistico-alberghieri), rispetto a quanto già previsto nel PUC, sarà quindi subordinata alla procedura di un bando di evidenza pubblica”. Si tratta in sostanza di una “variante di piano specifica per le zone F4 preceduta e preparata da uno studio preliminare e dalle manifestazioni di interesse che ne conseguono”. Il passaggio dalla prima alla seconda fase sarà regolato “dalla ordinaria procedura di variante al PUC e dalla contestuale attivazione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) prevista dalla normativa per operazioni di questa natura”.

Nella seconda fase il PUC individua quattro ambiti di intervento, la Costa Settentrionale (Platamona-Ottava), Porto Palmas – Argentiera, Baratz Sud – Villa Assunta, Sassari – corona olivetata, prevedendo una **volumetria complessiva in zona F4 pari a 193'000 mc** (pari al 24,8% della volumetria massima insediabile).

Ripartizione dell'offerta turistica complessiva negli ambiti costieri

Come risulta dalla seguente tabella, il PUC prevede una **volumetria complessiva a regime di 239'090 mc** (pari al 30,7% della volumetria massima insediabile) e 3'985 posti letto.

Distribuzione dell'offerta turistica negli ambiti di insediamento							
	descrizione ambito	Volumetria Zone F4 previste dal PUC	equival. Posti Letto alberghieri	Volumetria Zone F4 previste dal bando	equival. Posti Letto alberghieri	Volumetria Zone F4 totali	equivalenti Posti Letto alberghieri
1	Costa settentrionale (Platamona-Ottava)	0	0	65.000	1.083	65.000	1.083
2	Biancareddu	8.291	138	0	0	8.291	138
3	La Pedraia	15.115	252	0	0	15.115	252
4	Porto Palmas - Argentiera	0	0	60.000	1.000	60.000	1.000
5	Palmadula	13.057	218	0	0	13.057	218
6	Baratz Sud - Villa Assunta	9.627	160	28.000	467	37.627	627
7	Sassari - corona olivetata	0	0	40.000	667	40.000	667
	Totali	46.090	768	193.000	3.217	239.090	3.985

5.3.3.8 Agricoltura e Zootecnia - Stato attuale

I dati quantitativi sul settore agricolo sono relativi all'ultimo Censimento dell'agricoltura del 2000, si riportano di seguito delle tabelle riassuntive.

2000	Conduttore, familiari e parenti del conduttore	Altra manodopera aziendale	Totale persone occupate in azienda agricola	% persone occupate su pop. residente
Comune	13.808	18	13.826	11%
SLL	27.625	26	27.651	14%
Provincia	57.521	179	57.700	18%
Sardegna	316.244	36.439	352.683	22%

2000	Numero di aziende agricole	Superficie Agricola Totale (Ha)	Superficie Agricola Utilizzata (Ha)	% di utilizzo SAU / SAT	Tasso di imprenditorialità agricola	Superficie media della azienda (Ha)
Comune	279	2.423,29	1.421,32	59%	9,78	5,09
SLL	2.619	53.437,72	35.400,45	66%	4,77	13,52
Provincia	20.632	392.450,51	259.235,16	66%	5,46	12,56
Sardegna	112.689	1.701.791,54	1.020.411,26	60%	6,91	9,06

Relativamente alla zootecnia sono invece disponibili dei dati aggiornati al 2009, forniti dalla Asl di Sassari, si riporta di seguito una tabella riassuntiva.

2009	Aziende		Capi		Capi / Allevamento
	Val. ass.	% rispetto a distretto SS	Val. ass.	% rispetto a distretto SS	
Allevamenti bovini	119	18,1%	4.094	27,6%	34,4
Allevamenti ovini	337	34,1%	102.390	27,5%	303,8
Allevamenti caprini	61	29,3%	2.062	25,1%	33,8
Allevamenti suini	366	27,4%	3.531	34,3%	9,6

5.3.3.9 Agricoltura e Zootecnia - Ipotesi progettuale

Le zone agricole, secondo la normativa regionale, sono le parti del territorio destinate ad usi agricoli e quelle con edifici, attrezzature ed impianti connessi al settore agro-pastorale e a quello della pesca, e alla valorizzazione dei loro prodotti.

Il paesaggio agricolo comunale è identificato e distinto attraverso tre sistemi fondamentali:

- il sistema agricolo dei fondovalle alluvionali prospicienti l'insediamento urbano, nel quale il tessuto agrario è definito dalle coltivazioni di ortaggi, fruttiferi e agrumi in piano e sui terrazzamenti secondo un impianto geometrico che conserva ancora gli elementi costitutivi della tipologia del giardino mediterraneo;
- il sistema agricolo della corona olivetata nel quale il tessuto agrario è definito dalle coltivazioni degli olivi in campi chiusi che si estendono intorno all'insediamento urbano di Sassari in continuità con gli oliveti dei centri di Sorso e Sennori, Tissi, Ossi, Usini, Ittiri;
- il sistema agricolo della Nurra nel quale il tessuto agrario è definito da una trama di appoderamento a campi aperti coltivati con seminativi e pascolo, legati ad attività

zootecniche semiintensive ed intensive. Comprende inoltre i territori della riforma agraria in prossimità del lago di Baratz e quelli di Prato Comunale, nei quali l'estensione degli appezzamenti risulta inferiore a quella precedentemente descritta e le coltivazioni sono arboree.

Linee di intervento per l'agricoltura e la zootecnia

Gli obiettivi e le finalità del PUC per le aree agricole si sviluppano attraverso 5 obiettivi specifici:

1. OBS3 riqualificazione e tutela paesaggistico ambientale del sistema collinare della Nurra e salvaguardia della risorsa idrica sotterranea
2. OBS4 conservazione degli elementi identitari del paesaggio agricolo
3. OBS6 sostegno e valorizzazione dell'economia locale agricola e zootecnica
4. OBS8 prevenzione del rischio idrogeologico attraverso norme d'uso del territorio
5. OBS9 salvaguardia della corona olivetata

Gli obiettivi e le finalità del PUC per le aree agricole riguardano essenzialmente la conservazione del paesaggio agricolo nei territori che per caratteri pedogenici, specializzazione e produttività possono sostenere e valorizzare l'economia locale fondata sull'attività agricola e/o zootecnica.

Il PUC individua due siti di particolare importanza per l'agricoltura e la zootecnia, come di seguito riportato.

La corona olivetata

Gli indirizzi strategici per quest'ambito sono legati alla tutela ed alla valorizzazione della funzione agricola produttiva ed ecologica legata alla coltivazione dell'ulivo. In particolare la strategia progettuale mira a conservare la fascia degli oliveti per garantire il mantenimento delle relazioni fra il paesaggio rurale degli stessi e il margine del tessuto urbano attraverso azioni orientate a:

- conservare la relazione fra la struttura fondiaria degli oliveti e quella insediativa attraverso il sostanziale blocco degli insediamenti esistenti, per garantire l'azione di presidio e manutenzione del paesaggio degli uliveti svolta dai proprietari;
- prevedere l' incentivazione ed il controllo delle aree agricole periurbane, finalizzato a contrastare un uso diverso da quello rurale;

- conservare e restaurare elementi del paesaggio agrario storico del territorio periurbano attraverso il mantenimento dell'agrosistema delle colture arboree (olivi, fruttiferi, viti), il recupero della connessione legata alla risorsa proveniente dai corsi d'acqua e dalle sorgenti;
- creare una dimensione aziendale atta a sviluppare un'attività agricola professionale puntando l'attenzione sulla riqualificazione dell'edilizia rurale esistente quale parte integrante del paesaggio.

L'agro e la piana della Nurra

Il territorio agricolo di Sassari appartenente al sistema della Nurra, riconosciute le potenzialità agroambientali, viene strategicamente individuato quale ambito da dedicare alla conservazione, riqualificazione e valorizzazione delle componenti che lo caratterizzano. L'incentivazione di pratiche ecocompatibili è un obiettivo che riguarda anche il fine di potenziare le possibilità fruttive e ricettive del territorio. Le linee strategiche individuate a tal fine riguardano:

- tutela e riqualificazione del reticolo idrografico principale e secondario tramite il potenziamento della vegetazione ripariale per la formazione di corridoi ecologici;
- potenziamento della trama agricola attraverso sistemi vegetali lineari;
- tutela e valorizzazione della funzione agricolo-produttiva;
- promozione di itinerari tematici legati alla risorsa territoriale (enogastronomia, prodotti della terra);
- interventi di ricomposizione fondiaria nelle aree rurali, con particolare riferimento a quelle periurbane, suscettibili di essere utilizzate per produzioni agricole di qualità per la produzione di energia da fonti alternative/rinnovabili e per il risparmio energetico (produzione e gestione di biomassa);
- inserimento paesaggistico-ambientale di interventi di trasformazione infrastrutturali ed insediativi che tenda alla riqualificazione del contesto caratterizzato da agricoltura periurbana, attività produttive e infrastrutturali stradali con particolare attenzione al reticolo idrografico esistente.

5.3.3.10 Occupazione - Stato attuale

Il contesto sociale ed economico è stato delineato tramite un'analisi a livello comunale, di Sistema Locale del Lavoro (SLL)⁶ e provinciale⁷ ed ha preso in considerazione diverse variabili.

Relativamente all'istruzione, secondo i dati dell'ultimo Censimento, la popolazione di 6 anni e più è così ripartita:

	Laurea	Diploma di scuola secondaria superiore	Licenza di scuola media inferiore o di avviamento professionale	Licenza di scuola elementare	Alfabeti privi di titoli di studio	Analfabeti
Comune	11,4%	27,6%	30,1%	21,7%	8,3%	1,0%
SLL	8,4%	24,2%	32,1%	23,7%	9,9%	1,6%
Provincia	7,2%	22,9%	32,3%	25,0%	10,9%	1,7%
Sardegna	6,1%	21,8%	33,2%	23,3%	11,0%	4,6%

Come si può vedere, il grado di scolarizzazione a livello comunale è sensibilmente più alto di quello del SLL, della provincia e della regione. In particolare, rispetto alla regione, la percentuale di laureati è quasi doppia.

Per quanto riguarda il mercato del lavoro vengono riportati gli abituali indicatori relativi al Censimento 1991 e a quello 2001.

1991	Popolazione attiva (1+2)	Occupati (1)	Disoccupati + In cerca di 1 ^a occupazione (2)	Residenti con 15 anni e più	Tasso di occupazione	Tasso di attività	Tasso di disoccupazione
Comune	53.134	40.996	12.138	101.400	40,4%	52,4%	22,8%
SLL	81.902	61.339	20.563	160.645	38,2%	51,0%	25,1%
Provincia	133.342	99.500	33.842	270.684	36,8%	49,3%	25,4%
Sardegna	663.589	480.077	183.512	1.344.290	35,7%	49,4%	27,7%

2001	Forze Lavoro (1+2)	Occupati (1)	In cerca di occupazione (2)	Residenti con 15 anni e più	Tasso di occupazione	Tasso di attività	Tasso di disoccupazione
Comune	52.414	41.620	10.794	104.175	40,0%	50,3%	20,6%
SLL	81.774	62.889	18.885	166.452	37,8%	49,1%	23,1%
Provincia	131.132	101.878	29.254	277.516	36,7%	47,3%	22,3%
Sardegna	664.753	520.786	143.967	1.405.668	37,0%	47,3%	21,7%

I dati del 2001 mostrano, per il comune di Sassari, un tasso di occupazione⁸ e un tasso di attività⁹ sensibilmente superiori a quelli regionali. Il tasso di disoccupazione¹⁰ è inoltre inferiore a quello regionale.

⁶ Il SLL di Sassari è formato dai comuni di: Ittiri, Muros, Nulvi, Osilo, Ossi, Porto Torres, Sassari, Sennori, Sorso, Tissi, Uri, Usini, Stintino.

⁷ È stato considerato il territorio della nuova Provincia di Sassari, come determinata dalla Legge Regionale 12 luglio 2001, n. 9.

⁸ Tasso di occupazione: rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più occupata e al denominatore il totale della popolazione della stessa classe di età.

Tra il 1991 ed il 2001 i tassi di disoccupazione diminuiscono di parecchi punti percentuali in tutti i territori considerati, tali modifiche devono comunque essere lette considerando che le definizioni in materia di condizione professionale (occupati, disoccupati, in cerca di prima occupazione, ecc.) adottate nel 2001 differiscono da quelle del 1991.

I dati più recenti relativi all'occupazione sono relativi al 2008, derivanti dall'Indagine continua sulle forze di lavoro¹¹ dell'Istat, e disponibili a livello di SLL e di provincia, come riportato nelle seguenti tabelle.

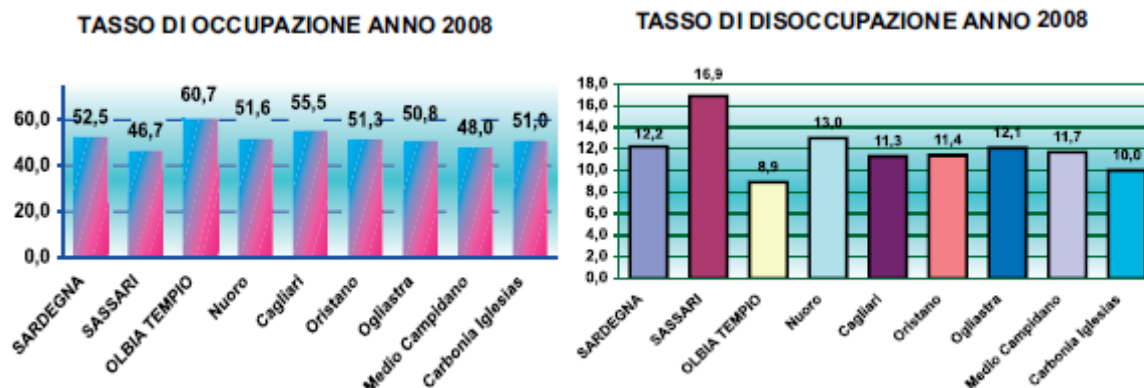
Sistemi Locali del Lavoro 2001		Valori assoluti (migliaia) media anno 2008							Tassi		
COD	Denominazione	Popolazione 0-14 anni	Occupati	In cerca di occupazione	Forze di lavoro	Non forze di lavoro in età 15 anni e più	Popolazione di 15 anni o più	Popolazione totale	Tasso di attività	Tasso di occupazione	Tasso di disoccupazione
654	SASSARI	26,8	66,9	14,9	81,8	96,6	178,4	205,2	45,8%	37,5%	18,2%

Province	FORZE LAVORO			NON FORZE DI LAVORO	TOTALE	TASSO DI ATTIVITA' 15-64 ANNI		
	Occupati	Persone in cerca di occupazione	Totale			Maschi	Femmine	Maschi e Femmine
Sassari	109	22	131	100	231	66,3	46,3	56,3
Olbia-Tempio	65	6	71	35	106	79,7	53,4	66,7
Nuoro	57	9	66	44	110	70,8	47,9	59,5
Cagliari	221	28	249	146	395	74,1	51,5	62,7
Oristano	59	8	67	47	114	69,0	46,7	58,0
Ogliastra	20	3	23	16	39	69,0	46,5	57,9
M.Campidano	34	5	39	32	71	69,9	38,2	54,4
Carbonia-Iglesias	47	5	52	40	92	71,1	42,1	56,6
Sardegna	611	85	696	460	1.158	71,6	48,1	59,9

⁹ Tasso di attività: rapporto percentuale avente al numeratore le Forze di Lavoro (cfr. note successive) e al denominatore il totale della popolazione di 15 anni e più.

¹⁰ *Tasso di disoccupazione*: rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più in cerca di occupazione e al denominatore le Forze di lavoro della stessa classe di età. *Forze di lavoro*: aggregato costituito dall'insieme degli occupati e delle persone in cerca di occupazione. *Persone in cerca di occupazione*: tutti i non occupati che dichiarano al contempo: di aver cercato, nella quattro settimane che precedono la rilevazione, attivamente un lavoro alle dipendenze o predisposto i mezzi per avviare un'attività in proprio; di essere immediatamente disponibili, entro due settimane, ad accettare un lavoro qualora venga loro offerto; che dichiarano essere "in attesa di iniziare un lavoro che hanno già trovato" per i quali non viene applicato né il criterio della ricerca attiva né quello della immediata disponibilità.

¹¹ Nell'Indagine sulle forze di lavoro sono considerate *occupate* le persone con più di 15 anni che nella settimana a cui si riferisce l'intervista hanno svolto almeno un'ora di lavoro retribuita; è occupato anche chi ha lavorato almeno per un'ora presso la ditta di un familiare senza essere retribuito. Essere *disoccupato* deriva da una condizione, un comportamento, un atteggiamento: la condizione è quella di non avere un'occupazione, il comportamento si riferisce al fatto di avere effettuato almeno un'azione di ricerca di lavoro nei trenta giorni precedenti l'intervista, l'atteggiamento riguarda la disponibilità ad iniziare a lavorare entro le due settimane successive all'intervista.



Il tasso di occupazione, rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più occupata e al denominatore il totale della popolazione della stessa classe di età, è pari (dati 2008) al 37,5% per il Sistema locale del lavoro di Sassari e al 46,7% per la Provincia di Sassari.

I dati 2008 dell'Osservatorio Economico del Nord Sardegna mostrano un crescente numero di imprenditori stranieri nella provincia di Sassari, in particolare marocchini, senegalesi e cinesi, che si concentrano nel commercio all'ingrosso e dettaglio di beni per la persona e per la casa.

	ALBANIA	BANGLADESH	CINA	IRAN	MAROCCO	NIGERI	PAKISTAN	SENEGAL	SERBIA E MONTENEGRO	SVIZZERA	TUNISIA	ALTRI PAESI	TOTALE
Agricoltura, caccia e silvicoltura	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	22	32
Pesca, piscicoltura e servizi connessi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Attività manifatturiere	3	2	2	1	0	0	1	4	19	24	0	19	75
Costruzioni	2	0	0	3	1	0	0	1	7	21	0	17	52
Comm.ingr.e dett.-rip.beni pers.e per la casa	1	31	167	15	256	11	21	232	12	20	0	60	826
Alberghi e ristoranti	1	0	14	4	0	0	0	0	1	8	1	23	52
Trasporti,magazzinaggio e comunicaz.	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	1	4	10
Intermediaz.monetaria e finanziaria	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Attiv.immob.,noleggio,informat.,ricerca	0	0	1	0	1	0	0	0	2	10	1	24	39
Istruzione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3
Sanità e altri servizi sociali	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3
Altri servizi pubblici,sociali e personali	0	0	3	0	0	1	0	1	0	7	1	8	21
Imprese non classificate	0	3	5	3	2	0	0	1	1	4	0	18	37
TOTALE	8	36	192	27	262	12	22	240	45	106	4	199	1153

Rispetto al numero totale di stranieri residenti con 15 anni e più (4188, dati Istat 2008), gli imprenditori (1153) sono pari al 27,5%.

L'analisi della distribuzione degli occupati per sezione di attività economica, presentata in dettaglio nella seguente tabella (dati Censimento 2001), evidenzia situazioni differenti.

	Comune		SLL		Provincia		Sardegna	
	valori assoluti	%	valori assoluti	%	valori assoluti	%	valori assoluti	%
Agricoltura, caccia e silvicoltura	1.151	2,8%	2.551	4,1%	7.116	7,0%	39.215	7,5%
Pesca, piscicoltura e servizi connessi	31	0,1%	162	0,3%	319	0,3%	2.600	0,5%
Estrazione di minerali	129	0,3%	250	0,4%	551	0,5%	4.529	0,9%
Attività manifatturiere	4.300	10,3%	7.747	12,3%	11.799	11,6%	62.788	12,1%
Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua	510	1,2%	850	1,4%	1.306	1,3%	6.105	1,2%
Costruzioni	3.194	7,7%	6.123	9,7%	10.819	10,6%	52.730	10,1%
Alberghi e ristoranti	1.493	3,6%	2.579	4,1%	5.125	5,0%	26.750	5,1%
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli, motocicli e di beni personali e per la casa	7.093	17,0%	10.320	16,4%	15.860	15,6%	82.547	15,9%
Trasporti, magazzinaggio, e comunicazioni	1.872	4,5%	2.902	4,6%	4.461	4,4%	25.449	4,9%
Intermediazione monetaria e finanziaria	2.183	5,2%	2.528	4,0%	3.285	3,2%	12.168	2,3%
Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali e imprenditoriali	2.965	7,1%	3.819	6,1%	5.361	5,3%	26.605	5,1%
Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	4.637	11,1%	6.944	11,0%	11.472	11,3%	61.454	11,8%
Istruzione	5.233	12,6%	6.630	10,5%	9.943	9,8%	47.822	9,2%
Sanità e altri servizi sociali	4.264	10,2%	5.733	9,1%	8.867	8,7%	41.122	7,9%
Altri servizi pubblici, sociali e personali	1.706	4,1%	2.485	4,0%	3.754	3,7%	19.303	3,7%
Servizi domestici presso famiglie e convivenze	845	2,0%	1.238	2,0%	1.795	1,8%	9.258	1,8%
Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	14	0,0%	28	0,0%	45	0,0%	341	0,1%
Totale	41.620		62.889		101.878		520.786	

Rispetto a tutti i livelli territoriali considerati prevalgono gli impieghi nel settore commercio, seguiti, nel comune di Sassari, da quelli nell'istruzione, nella pubblica amministrazione e nelle attività manifatturiere.

Analizzando la posizione nella professione in tutta l'area si evince che gli occupati sono, per la grande maggioranza, lavoratori dipendenti impegnati in attività dell'industria e del terziario, seguiti da lavoratori in proprio nell'industria. Gli imprenditori ed i liberi professionisti sono al terzo posto, con una percentuale complessiva che non arriva mai al 9%.

La distribuzione percentuale per posizione nella professione ed attività economica è la seguente.

Comune	<i>Agricoltura</i>	<i>Industria</i>	<i>Altre attività</i>	Totale
Imprenditore e Libero professionista	0,08%	4,81%	3,90%	8,79%
Lavoratore in proprio	0,56%	7,37%	5,03%	12,95%
Socio di cooperativa	0,02%	0,54%	0,42%	0,98%
Coadiuvante familiare	0,04%	0,55%	0,44%	1,03%
Dipendente o subordinato	0,88%	42,14%	33,23%	76,25%
Totale	1,57%	55,41%	43,01%	
SLL	<i>Agricoltura</i>	<i>Industria</i>	<i>Altre attività</i>	Totale
Imprenditore e Libero professionista	0,10%	4,12%	3,22%	7,44%
Lavoratore in proprio	1,17%	8,30%	5,21%	14,68%
Socio di cooperativa	0,04%	0,76%	0,55%	1,35%
Coadiuvante familiare	0,07%	0,57%	0,44%	1,08%
Dipendente o subordinato	1,08%	43,01%	31,37%	75,46%
Totale	2,45%	56,75%	40,80%	
Provincia	<i>Agricoltura</i>	<i>Industria</i>	<i>Altre attività</i>	Totale
Imprenditore e Libero professionista	0,10%	3,73%	2,81%	6,63%
Lavoratore in proprio	2,39%	10,03%	5,46%	17,88%
Socio di cooperativa	0,06%	0,84%	0,60%	1,50%
Coadiuvante familiare	0,13%	0,68%	0,48%	1,29%
Dipendente o subordinato	1,46%	41,55%	29,68%	72,69%
Totale	4,15%	56,83%	39,03%	
Sardegna	<i>Agricoltura</i>	<i>Industria</i>	<i>Altre attività</i>	Totale
Imprenditore e Libero professionista	0,11%	3,60%	2,67%	6,38%
Lavoratore in proprio	2,36%	10,24%	5,62%	18,22%
Socio di cooperativa	0,17%	1,02%	0,64%	1,83%
Coadiuvante familiare	0,17%	0,81%	0,54%	1,52%
Dipendente o subordinato	1,76%	41,22%	29,07%	72,05%
Totale	4,57%	56,89%	38,54%	

Anche in questo caso dati più aggiornati sono forniti dall'indagine Istat sulle forze di lavoro e relativi al 2008; le seguenti tabelle riportano gli occupati per provincia e per settore di attività economica (dati rispettivamente in migliaia e in percentuale).

Province	AGRICOLTURA	INDUSTRIA		SERVIZI	Dipendenti	Indipendenti	Totale
		in senso stretto	totale				
Sassari	5	12	21	83	79	30	109
Olbia-Tempio	3	8	17	45	48	18	66
Nuoro	5	9	16	36	41	15	56
Cagliari	8	18	36	177	152	68	220
Oristano	7	3	10	41	40	18	58
Ogliastra	2	2	5	13	15	5	20
M. Campidano	4	4	10	20	25	9	34
Carbonia Iglesias	3	10	14	29	37	10	47
Sardegna	37	66	129	444	437	173	610

Province	Agricoltura	Industria	Servizi
Sassari	5%	19%	76%
Olbia-Tempio	5%	26%	69%
Nuoro	9%	28%	63%
Cagliari	4%	16%	80%
Oristano	12%	17%	71%
Ogliastra	10%	25%	65%
Medio Campidano	12%	29%	59%
Carbonia-Iglesias	7%	30%	63%

Da entrambi i prospetti si deduce una bassa incidenza del settore agricolo ed una elevata incidenza di quello dei servizi per l'intera provincia di Sassari.

Nella provincia di Sassari, nel 2008, le percentuali di lavoratori occupati nei diversi settori sono pari al 5% per l'Agricoltura, al 19% per l'Industria e al 76% per i Servizi.

Riguardo agli spostamenti per motivi di lavoro o di studio, la seguente tabella mostra le percentuali di popolazione residente, appartenente ai comuni del SLL di Sassari, che si spostano giornalmente al di fuori del proprio comune (dati Censimento 2001).

	Spostamenti giornalieri		
	Comuni	nel comune di residenza	fuori dal comune di residenza
SLL Sassari	Ittiri	56%	44%
	Muros	35%	65%
	Nulvi	63%	37%
	Osilo	52%	48%
	Ossi	46%	54%
	Porto Torres	76%	24%
	Sassari	93%	7%
	Sennori	46%	54%
	Sorso	46%	54%
	Tissi	38%	62%
	Uri	47%	53%
	Usini	44%	56%
	Stintino	74%	26%

Si conferma il ruolo di Sassari come attrattore e si possono notare le elevate percentuali di spostamenti, sopra il 50%, per quasi tutti i comuni considerati.

5.3.3.11 Occupazione - Ipotesi progettuale

Il PUC non presenta una vera e propria ipotesi progettuale in quest'area, ma gli interventi proposti in campo edilizio, infrastrutturale, industriale e artigianale, non possono che avere una positiva ricaduta sull'occupazione e sul sistema di fornitura di beni e servizi a cittadini e imprese. L'attuazione del PUC rappresenta senz'altro un volano per l'occupazione e l'economia locale.

5.3.3.1 Dati relativi a infortuni, patologie e mortalità

Riguardo alla frequenza e gravità degli infortuni sul lavoro sono disponibili i dati Inail al solo livello provinciale, rappresentati nella seguente tabella.

Infortuni totali sul lavoro avvenuti nel periodo 2009-2010 e denunciati all'INAIL

	Agricoltura			Industria e Servizi			Dipendenti Conto Stato			TOTALE		
	2009	2010	VAR % 2010/ 2009	2009	2010	VAR % 2010/ 2009	2009	2010	VAR % 2010/ 2009	2009	2010	VAR % 2010/ 2009
Provincia di SASSARI	491	427	-13,0	2.480	2.351	-5,2	198	189	-4,5	3.169	2.967	-6,4
SARDEGNA	2.541	2.427	-4,5	13.237	12.687	-4,2	902	853	-5,4	16.680	15.967	-4,3
% Prov. SS/ Sardegna	19%	18%		19%	19%		22%	22%		19%	19%	

Infortuni mortali sul lavoro (di cui dei totali) avvenuti nel periodo 2009-2010 e denunciati all'INAIL

	Agricoltura			Industria e Servizi			Dipendenti Conto Stato			TOTALE		
	2009	2010	VAR % 2010/ 2009	2009	2010	VAR % 2010/ 2009	2009	2010	VAR % 2010/ 2009	2009	2010	VAR % 2010/ 2009
Provincia di SASSARI	1	1	0,0	6	4	-33,3	-	-	-	7	5	-28,6
SARDEGNA	6	4	-33,3	35	22	-37,1	-	1	N/D	41	27	-34,1
% Prov. SS/ Sardegna	17%	25%		17%	18%		-	0%		17%	19%	

Fonte: Inail

Anche riguardo alla frequenza e gravità degli infortuni stradali sono disponibili i dati Inail al solo livello provinciale, rappresentati nella seguente tabella.

Incidenti stradali, morti e feriti, avvenuti nel periodo 2008-2009

	2008			2009			VAR % 2009/ 2008		
	incidenti	morti	feriti	incidenti	morti	feriti	incidenti	morti	feriti
Provincia di SASSARI	1.140	43	1.769	1.154	20	1.748	1	-53	-1
SARDEGNA	4.408	125	6.728	4.665	121	7.024	6	-3	4
% Prov. SS/ Sardegna	26%	34%	26%	25%	17%	25%			

Incidenti stradali mortali, morti e feriti (di cui dei totali) avvenuti nel periodo 2008-2009

	2008			2009			VAR % 2009/ 2008		
	incidenti	morti	feriti	incidenti	morti	feriti	incidenti	morti	feriti
Provincia di SASSARI	37	43	32	20	20	11	-46	-53	-66
SARDEGNA	113	125	89	117	121	88	4	-3	-1
% Prov. SS/ Sardegna	33%	34%	36%	17%	17%	13%			

Fonte: Istat

Infine, riguardo all'incidenza di patologie croniche, tumori e principali cause di morte, sono disponibili solo i dati a livello provinciale, rappresentati nella seguente tabella.

Morti per causa e provincia di residenza – Maschi e Femmine – Anno 2008

European Short List - ICD10	CAUSE DI MORTE	Sassari	SARDEGNA	% Prov. SS/ Sardegna
A00-B99	Malattie infettive e parassitarie	43	210	20%
A15-A19,B90	Tubercolosi	2	13	15%
A39	Infezione meningococcica	-	-	-
B20-B24	AIDS (malattia da HIV)	6	33	18%
B15-B19	Epatite virale	21	82	26%
C00-D48	Tumore	914	4.435	21%
C00-C97	Tumori maligni	875	4.249	21%
C00-C14	Tumori maligni delle labbra, cavità orale e faringe	16	97	16%
C15	Tumori maligni dell'esofago	13	43	30%
C16	Tumori maligni dello stomaco	33	195	17%
C18	Tumori maligni del colon	75	381	20%
C19-C21	Tumori maligni del retto e dell'ano	20	123	16%
C22	Tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici	66	312	21%
C25	Tumori maligni del pancreas	44	266	17%
C32-C34	Tumori maligni della laringe e della trachea/bronchi/polm.	201	814	25%
C43	Tumori maligni della cute	5	24	21%
C50	Tumori maligni del seno	63	379	17%
C53	Tumori maligni della cervice uterina	2	11	18%
C54-55	Tumori maligni di altre parti dell'utero	24	80	30%
C56	Tumori maligni dell'ovaio	12	87	14%
C61	Tumori maligni della prostata	38	209	18%
C64	Tumori maligni del rene	15	68	22%
C67	Tumori maligni della vescica	35	145	24%
C81-C96	Tumori maligni del tessuto linfatico/ematopoietico	68	345	20%
D50-D89	Mal. del sangue e degli organi ematop. ed alc. dist. imm.	9	70	13%
E00-E90	Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	120	592	20%
E10-E14	Diabete mellito	97	444	22%
F00-F99	Disturbi psichici e comportamentali	65	412	16%
F10	Abuso di alcool (compresa psicosi alcolica)	3	7	43%
F11-F16, F18-F19	Dipendenza da droghe, tossicomania	7	13	54%
G00-H95	Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	146	588	25%
G00-G03	Meningite (diverso da 03)	1	4	25%
I00-I99	Malattie del sistema circolatorio	1.004	4.929	20%
I20-I25	Malattie ischemiche del cuore	349	1.578	22%
I30-I33, I39-I52	Altre malattie del cuore	191	888	22%
I60-I69	Malattie cerebrovascolari	250	1.424	18%
J00-J99	Malattie del sistema respiratorio	189	914	21%
J10-J11	Influenza	-	24	0%
J12-J18	Polmonite	44	154	29%
J40-J47	Malattie croniche delle basse vie respiratorie	108	512	21%
J45-J46	Asma	1	19	5%
K00-K93	Malattie dell'apparato digerente	145	653	22%
K25-K28	Ulcera dello stomaco, duodeno e digiuno	9	25	36%
K70, K73-K74	Malattie epatiche croniche	59	258	23%
L00-L99	Malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo	3	30	10%
M00-M99	Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	25	105	24%
M05-M06, M15-M19	Artrite reumatoide e osteoartrite	10	35	29%
N00-N99	Malattie del sistema genitourinario	41	221	19%
N00-N29	Malattie del rene e dell'uretere	38	203	19%
O00-O99	Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	-	-	0
P00-P96	Alcune condizioni che hanno origine nel periodo perinatale	2	21	10%
Q00-Q99	Malformazioni congenite e anomalie cromosomiche	8	33	24%
Q00-Q07	Malformazioni congenite del sistema nervoso	1	3	33%
Q20-Q28	Malformazioni congenite del sistema circolatorio	2	8	25%
R00-R99	Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	90	287	31%
R95	Sindrome della morte improvvisa nell'infanzia	-	-	-
R96-R99	Cause sconosciute e non specificate	4	37	11%
V01-Y89	Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	154	795	19%
V01-X59	Accidenti	110	541	20%
V01-V99	Accidenti di trasporto	43	159	27%
W00-W19	Cadute accidentali	17	62	27%
X40-X49	Avvelenamento accidentale	4	13	31%
X60-X84	Suicidio e autolesione intenzionale	36	177	20%
X85-Y09	Omicidio, aggressione	4	29	14%
Y10-Y34	Eventi di intento indeterminato	-	3	0%
A00-Y89	Totale	2.958	14.295	21%

Fonte: Istat

5.3.3.2 Indicatori

SCHEDA N. 8 - SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO				
ATTIVITA' PRODUTTIVE E INDUSTRIALI				
ASPETTO	INDICATORE	U.M. e MISURA	FONTE	
Attività ZIR Predda Niedda	Superficie impegnata	500 Ha circa - 5 Kmq circa	PUC	
	Settore di attività, valore assoluto, percentuale			
	Industria e artigianato	174 (40,3%)	Consorzio ZIR Predda Niedda (Agg. 2006)	
	Commercio	143 (33,1%)		
	Commercio ingrosso	50 (11,6%)		
	Grande distribuzione	3 (0,7%)		
	Comm./Indus./Artig.	13 (3,0%)		
	Servizi	42 (9,7%)		
	Commercio/Servizi	3 (0,7%)		
Altro	4 (0,9%)			
Attività ASI Sassari-Porto Torres- Alghero, Area Truncu Reale	Superficie impegnata	171,4 Ha circa - 1,74 Kmq circa	Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (Agg. 2009)	
	Ripartizione superficie, valore assoluto, percentuale			
	Attività produttive e di servizio	93 Ha (54,3%)		
	Verde	35 Ha (20,4%)		
	Viabilità e parcheggi	27 Ha (15,8%)		
	Parco merci	7 Ha (4,1%)		
	Servizi	5 Ha (2,9%)		
	Impianto depurazione	4,4 ha (2,6%)		
Grado di utilizzo	28% circa			
Rischio industriale	Impianti a rischio di incidente rilevante (stabilimenti soggetti agli obblighi previsti dagli artt. 6/7 e 8 del D. Lgs 334/99)	Deposito di gas liquefatti, Medea spa, Loc. "Maccia d'Agliastru" Produzione/deposito di esplosivi, Pravisani spa, Loc. "Valle Vilia"	Ministero dell'Ambiente (Agg. 2009)	
Autorizzazione Integrata Ambientale	Autorizzazione Integrata Ambientale (impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale prevista dal D.Lgs. 59/05)	Impianto di discarica controllata per rifiuti speciali non Pericolosi, Loc. "Scala Erre" Impianto di discarica controllata per rifiuti speciali non pericolosi, Loc. "Canaglia"	Provincia di Sassari (Agg. 2009)	
Gestione ambientale	Imprese dotate di sistema di gestione ambientale certificato (EMAS)	Centrale termoelettrica di Fiume Santo, Loc. "Cabu Aspru" Industria Servizi Agroalimentari, ISA spa	Ist. Sup. Protezione Ricerca Ambientale (Agg. 2009)	
	N° certificazioni Iso 14001/1000 imprese (valore provinciale)	1,41 (76^ posizione nel 2006) 1,62 (83^ posizione nel 2008)	Sincert, Infocamere	
Agricoltura	Numero di aziende agricole	279	Istat (Agg. 2000)	
	Superficie Agricola Totale	2423,29 Ha		
	Superficie Agricola Utilizzata	1421,32 Ha		
	% di utilizzo SAU / SAT	58,7%		
	Tasso di imprenditorialità agricola	9,8		
	Superficie media della azienda	5,1 Ha		
Zootecnia	Tipologia di allevamento, Aziende, Capi			
	Allevamenti bovini	119; 4094	ASL Sassari (Agg. 2009)	
	Allevamenti ovini	337; 102390		
	Allevamenti caprini	61; 2062		
	Allevamenti suini	366; 3531		
Lavoro	Tasso di attività (SLL di Sassari)	45,8%	Istat (Agg. 2008)	
	Tasso di occupazione (SLL di Sassari)	37,5%		
	Tasso di disoccupazione (SLL di Sassari)	18,2%		
Imprese	Imprese attive	10.887	Infocamere (Agg. 2008)	
	Tascito di crescita annuale delle imprese	1,5%		
	Imprese per settore di attività economica, val. ass., %			
	Agricoltura	998 (9,2%)		
	Pesca	8 (0,1%)		
	Estrazione di minerali	6 (0,1%)		
	Manifatturiero	1.121 (10,3%)		
	Energia Gas Acqua	4 (0,0%)		
	Costruzioni	1.651 (15,2%)		
	Commercio	3.892 (35,7%)		
	Alberghi Ristoranti	564 (5,2%)		
	Trasporti	459 (4,2%)		
	Servizi	2.166 (19,9%)		
	Attività non classificate	18 (0,2%)		
	ATTIVITA' TURISTICHE			
ASPETTO	INDICATORE	U.M. e MISURA	FONTE	
Turismo	Numero e letti degli esercizi ricettivi per tipologia di esercizio			
	Alberghi	11; 1307	Istat (Agg. 2008)	
	Alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale	4; 64		
	Residenze turistico-alberghiere	0; 0		
	Bed & Breakfast	83; 423		
	Arrivi e presenze, val. ass., var. % annuale			
	Arrivi	61.816 (-2,54%)	Istat (Agg. 2008)	
Presenze	102.870 (-8,13%)			

L'aggiornamento della tabella di cui sopra mostra che le attività sottoposte ad AIA sono 4 (tre discariche ed una centrale termoelettrica), di cui una sottoposta ad AIA statale (aggiornamento Provincia di Sassari – Settore VIII 30.06.2011).

Inoltre, le imprese di Sassari dotate di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001:2004 sono (alla data del 15.07.2011) 24, così suddivise:

Codice settore	Descrizione settore	Numero di aziende
14	Prodotti in gomma e materie plastiche	1
19	Macchine elettriche ed apparecchiature elettriche ed ottiche	1
24	Recupero e riciclo	1
25	Produzione e distribuzione energia elettrica	2
28	Imprese di costruzione, installatori di impianti e servizi	1
28a	Imprese di costruzione e manutenzione	1
29a	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, intermediari del commercio	5
31a	Logistica, trasporti, magazzinaggio e spedizioni	1
33	Tecnologia dell'informazione	1
35	Servizi professionali d'impresa	4
39	Servizi pubblici	6

5.3.3.3 Analisi SWOT

Punti di di Forza

- [Occupazione] Alto tasso di scolarizzazione nel territorio comunale
- [Occupazione] Città di Sassari come centro politico-amministrativo del nord-ovest della Sardegna
- [Commercio] Città di Sassari come nodo di servizio e commercio per l'area vasta
- [Turismo] Siti naturali di notevole interesse e poco urbanizzati
- [Turismo] Presenza di siti minerari di notevole valore storico-culturale
- [Turismo] Presenza di siti naturali di notevole valore ambientale
- [Industria] Presenza dell'area di Truncu Reale, delocalizzata rispetto alla città e parzialmente infrastrutturata, per accogliere le attività di tipo industriale
- [Industria] Vicinanza dell'area di Truncu Reale all'area portuale di Porto Torres

Debolezze

- [Insediamento] Elevata dispersione dell'insediamento umano nel territorio
- [Industria] Limitata dimensione dei lotti nell'area di Predda Niedda
- [Industria] Saturazione dell'area di Predda Niedda
- [Industria] Modesta dimensione delle imprese insediate nella ZIR di Predda Niedda (oltre l'80% impiega da 1 a 10 addetti)
- [Commercio] Modeste dimensioni dei locali commerciali nel centro urbano
- [Commercio] Scarsa disponibilità di parcheggi nel centro urbano
- [Commercio] Scarsa propensione degli operatori commerciali locali agli investimenti
- [Turismo] Scarsa disponibilità di strutture ricettive per il turismo
- [Turismo] Scarsa disponibilità di strutture di tipo congressuale
- [Agricoltura e zootecnia] Carenza di politiche economiche per la valorizzazione delle attività produttive tipiche del territorio (comparto agro-alimentari e trasformazione dei prodotti locali)

Opportunità

- [Occupazione] Avanzata terziarizzazione della città di Sassari
- [Commercio] Forte specializzazione delle attività imprenditoriali nel settore commerciale e dei servizi
- [Commercio] Vocazione commerciale e servizi per la Zona Industriale Regionale di Predda Niedda
- [Commercio] Forte propensione/abitudine delle popolazioni dell'area vasta a recarsi a Sassari per gli acquisti (attrattività del tessuto imprenditoriale locale rispetto alle economie dei comuni limitrofi)
- [Commercio] Possibilità localizzative di nuovi servizi commerciali cittadini per soddisfare le esigenze dei nuovi abitanti da insediare in ambito urbano
- [Industria] Necessità di lotti di dimensione adeguata all'insediamento di unità locali industriali o artigianali
- [Industria] Possibilità localizzative di attività industriali e manifatturiere nell'area di Truncu Reale che fa parte dell'Area di Sviluppo Industriale di Sassari-Porto Torres-Alghero
- [Agricoltura e zootecnia] Utilizzo di tecniche agrarie più orientate alla conservazione dell'ambiente naturale

- [Turismo] Territorio di Sassari come importante nodo di collegamento fra le città di Alghero e Porto Torres
- [Turismo] Possibilità localizzative di nuove strutture ricettive tradizionali nelle vicinanze dei siti costieri ed interni di particolare pregio naturalistico
- [Turismo] Possibilità localizzative di grandi strutture per l'organizzazione di eventi di tipo congressuale

Minacce

- [Occupazione] [Commercio] [Industria] Crisi e recessione economica che possono rimettere in discussione le ipotesi alla base del PUC
- [Occupazione] Chiusura e dismissione dell'intera area industriale di Porto Torres e della centrale termoelettrica di Fiume Santo
- [Turismo] Sottoutilizzo delle strutture ricettive turistiche esistenti, in relazione alla limitata durata della stagione turistica
- [Turismo] Mancanza di integrazione con le politiche regionali finalizzate all'incremento del turismo in Sardegna

5.3.3.4 Interferenza del PUC con il sistema economico e produttivo

Il PUC è articolato in un complesso di Obiettivi generali, Obiettivi specifici e Azioni. Fra le azioni, si riportano di seguito quelle che si ritiene abbiano un effetto sul sistema economico e produttivo del territorio di Sassari.

AZ3	Recupero integrato del sistema del sistema delle risorse ambientali delle dune, dello stagno, della pineta (Stagno di Platamona)
AZ12	Azioni di ricucitura aree costiere tramite percorsi turistico-ambientali (greenways)
AZ14	Ripristino e inserimento paesaggistico - ambientale degli ambiti di cava presenti
AZ16	Incentivazione delle funzioni turistiche attraverso la creazione di percorsi ciclo – pedonali
AZ18	Tutela e valorizzazione della funzione agricolo-produttiva dei territori agricoli
AZ20	Attraverso un piano particolareggiato, identificazione di aree di riqualificazione all'interno della borgata mineraria da destinare a servizi (parcheggi di attestamento) e nuove strutture alberghiere
AZ21	Realizzazione di percorsi e valorizzazione del centro minerario dismesso e delle borgate storiche ad esso correlate
AZ22	Recupero funzionale-architettonico e messa in sicurezza delle miniere
AZ23	Valorizzazione e promozione del parco geominerario come sede per eventi internazionali
AZ25	Interventi di ricomposizione fondiaria nelle aree rurali, con particolare riferimento a quelle periurbane, tutelando le produzioni agricole di qualità
AZ26	Interventi per favorire nell'ambito delle attività agricole zootecniche anche la produzione di energia da fonti alternative/rinnovabili e per il risparmio energetico (produzione e gestione di biomassa).
AZ27	Incentivazione delle forme di conduzione multifunzionale per le aziende agricole e zootecniche
AZ28	Promozione di itinerari tematici legati alla risorsa territoriale (enogastronomia, prodotti della terra, paesaggio agricolo)
AZ33	Inserimento paesaggistico-ambientale di interventi di trasformazione infrastrutturali ed insediativi che tendano alla riqualificazione del contesto territoriale, caratterizzato da attività produttive, agricole e infrastrutturali (strade)
AZ35	Interventi di ricomposizione fondiaria nelle aree rurali, con particolare riferimento a quelle periurbane
AZ37	Realizzazione di una rete museale urbana integrata
AZ39	Proseguimento del progetto di recupero e riqualificazione del centro storico (rifacimento strade e sottoservizi e loro pedonalizzazione progressiva)
AZ40	Realizzazione di un centro commerciale naturale CCN con asse corso Vittorio Emanuele
AZ41	Riqualificazione di strade sia di accesso alla città compatta che nel cuore della città e un sistema di parcheggi residenziali anche di sosta breve
AZ46	Progetti di completamento di aree interne al centro urbano (schede norma di tipo B2) e reperimento di aree per verde urbano
AZ48	Realizzazione del progetto speciale asse parco lineare
AZ49	Realizzazione del progetto speciale "centro direzionale"
AZ51	Ristrutturazione ed ampliamento della rete ferroviaria in coerenza con i progetti speciali di infrastrutturazione delle periferie
AZ52	Creazione di percorsi ciclo – pedonali nella Nurra
AZ53	Connessione delle aree urbane con l'arco costiero del litorale di Platamona attraverso l'organizzazione del sistema della mobilità
AZ54	Localizzazione di servizi e infrastrutture per la fruizione del litorale
AZ68	Sviluppo dell'occupazione e della funzione agricola e zootecnica
AZ69	Sviluppo dell'occupazione e della funzione produttiva industriale e artigianale
AZ70	Sviluppo dell'occupazione e dei settori commercio e servizi

Esse possono essere ricondotte ad alcune categorie principali, come di seguito riportato:

- Azioni strutturali che riguardano l'edificazione di nuovi volumi ed il recupero di quelli esistenti, che comprendono interventi in aree interne al centro urbano e in centro storico.
- Azioni infrastrutturali che riguardano la riqualificazione e la nuova costruzione di strade e parcheggi in aree interne al centro urbano.
- Azioni infrastrutturali legate alla realizzazione di un centro direzionale con annesso hotel e sale convegni, anche finalizzate ad incentivare il turismo congressuale.
- Azioni finalizzate alla fruizione turistica del territorio, in cui si riconoscono tutti gli interventi di riqualificazione e infrastrutturazione del litorale e delle borgate costiere, con particolare attenzione alle aree dell'Argentiera e di Platamona.
- Azioni finalizzate alla fruizione turistica della città, con la realizzazione di itinerari culturali, pedonalizzazione del centro storico, programmazione di eventi culturali, musicali, teatrali, cinematografici e sportivi.
- Azioni finalizzate allo sviluppo della funzione produttiva agricola e zootecnica e dell'occupazione in tali settori, nonché di interventi di ricomposizione fondiaria delle aree rurali e periurbane.
- Azioni finalizzate allo sviluppo della funzione produttiva industriale ed artigianale e dell'occupazione in tali settori, attraverso il potenziamento dell'area industriale di Truncu Reale.
- Azioni finalizzate allo sviluppo del commercio, attraverso il completamento dell'utilizzo dell'area di Predda Niedda per quanto riguarda le medie e grandi strutture di vendita, favorendo invece, nel centro abitato, l'insediamento di esercizi di vicinato che presentino un'offerta commerciale specializzata e differenziata.

Si ritiene che quasi tutte le azioni, incluse quelle strutturali che riguardano l'edificazione di nuovi volumi, potranno avere –dal punto di vista socio-economico– positivi effetti per la città e l'intero territorio, in quanto andranno a modificare gli assetti economico-produttivi esistenti e ad attivare nuove attività imprenditoriali legate ad esse.

Gli effetti negativi e diretti sull'ambiente potrebbero derivare dall'insediamento di nuove attività industriali nell'area di Truncu Reale. Possono inoltre generarsi pressioni sulle diverse componenti ambientali considerate, per via degli interventi di infrastrutturazione legati alla fruizione turistica della città e del territorio.

5.3.3.5 Impatti cumulativi e misure di mitigazione/compensazione

Si è detto che, fra le diverse azioni individuate dal PUC, solo quelle relative allo sviluppo della funzione produttiva ed industriale hanno effetti diretti sull'ambiente. Tuttavia, considerato

che tutte le altre azioni del PUC non puntano ad una industrializzazione del territorio, che l'effettiva area a disposizione delle attività produttive nell'ASI di Truncu Reale è limitata, si può desumere che il PUC non determina una vocazione industriale del territorio del comune di Sassari. Sono dunque piuttosto limitati gli effetti negativi, diretti e cumulativi, sulle diverse componenti ambientali.

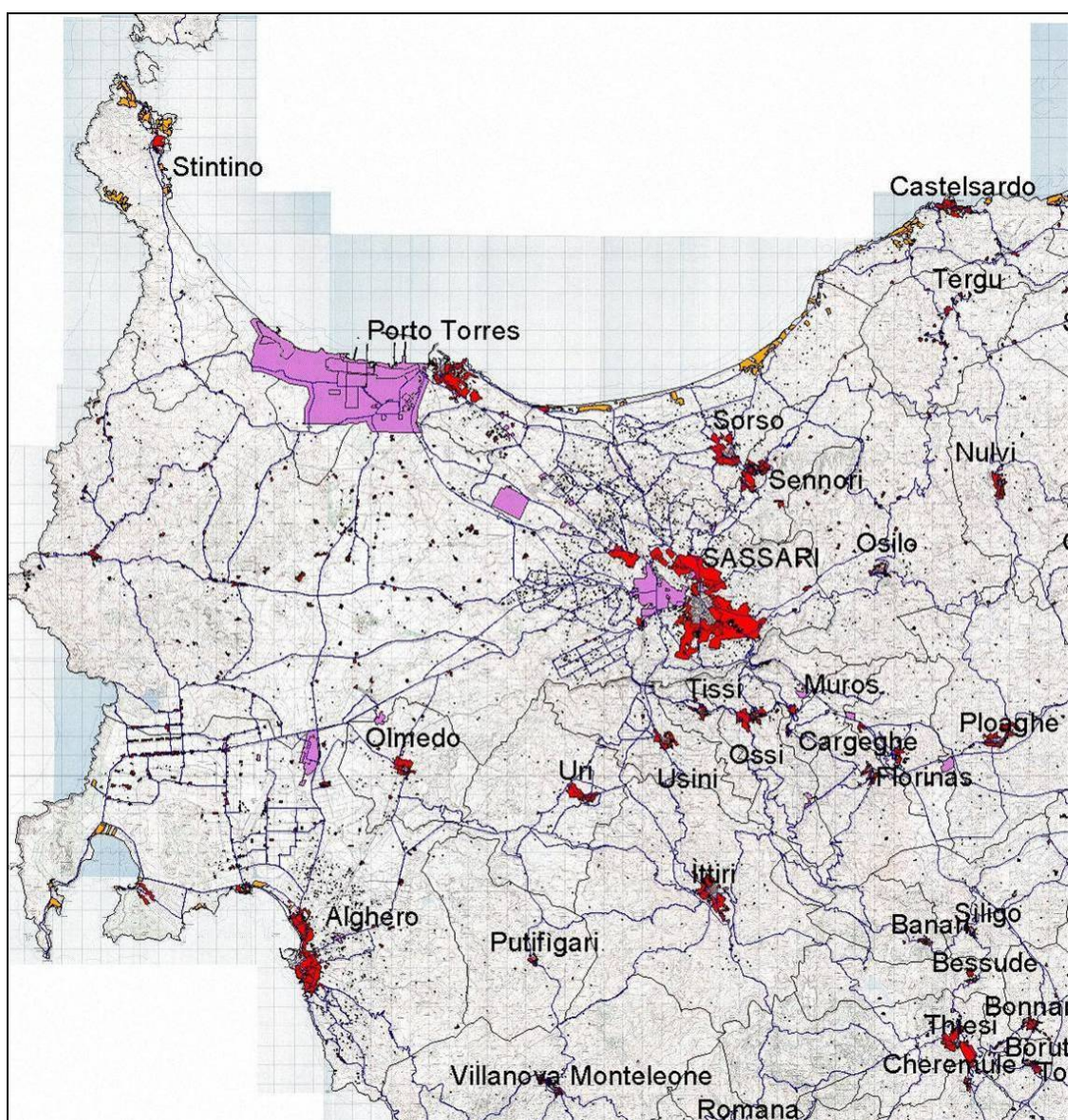
Riguardo l'insediamento di nuove attività industriali nell'area di Truncu Reale le azioni di mitigazione sono quelle previste dalle norme di legge che limitano le emissioni nocive nell'ambiente, a cui tutte le nuove realtà produttive dovranno uniformarsi.

5.3.4 Mobilità e trasporti

La configurazione morfologica e l'evoluzione più recente della città di Sassari sono considerati i fattori principali che hanno condizionato la mobilità individuale e collettiva. Come evidenzia la relazione del PUC in merito a questo tema, è necessario distinguere gli aspetti della macroaccessibilità da quelli della microaccessibilità.

5.3.4.1 Reti viarie di macroaccessibilità: stato attuale

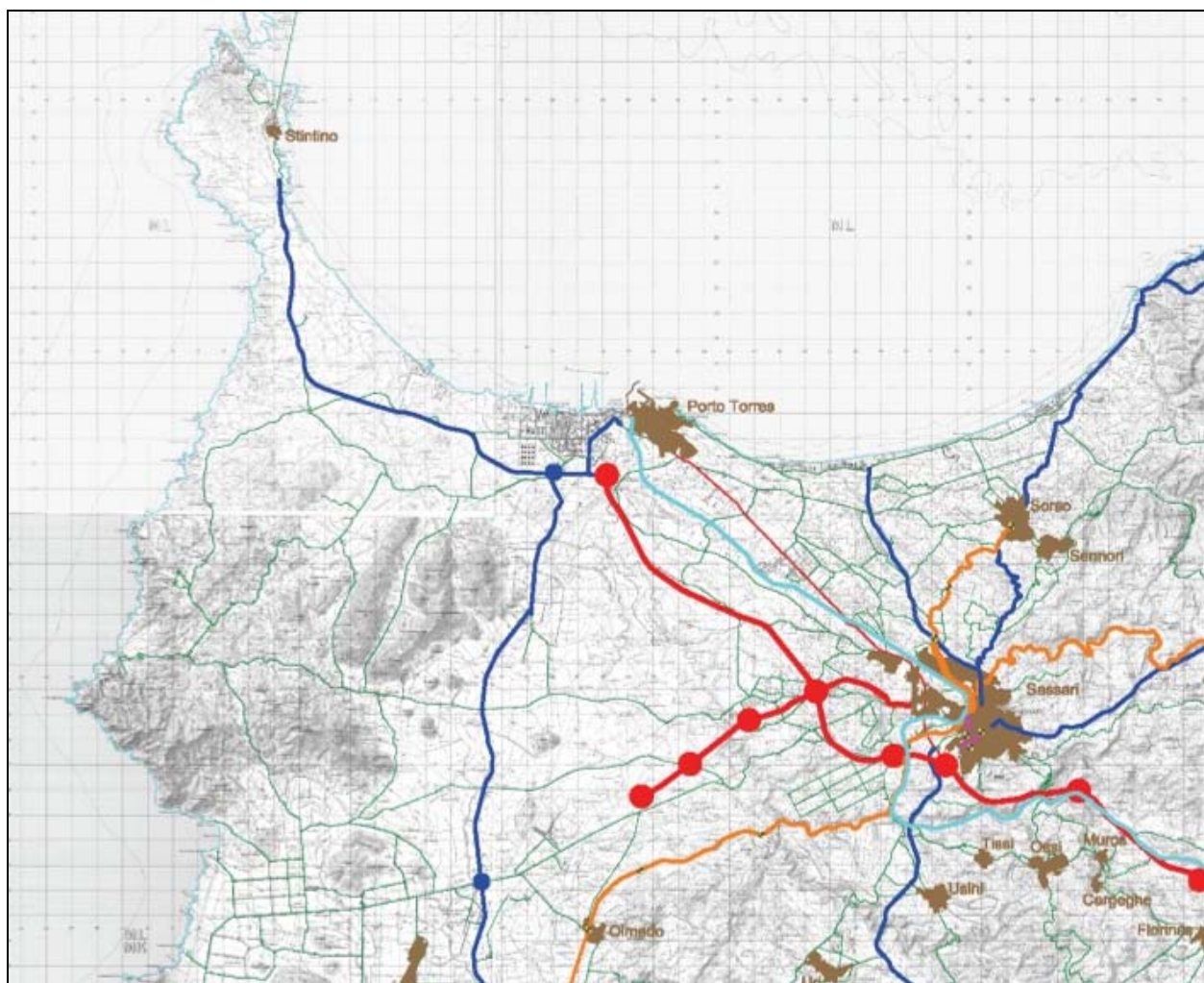
La macroaccessibilità tiene conto del ruolo infrastrutturale della città rispetto all'area vasta che comprende le città di Porto Torres e Alghero. In questo sistema Sassari si qualifica come nodo di servizi di livello territoriale in cui convergono le infrastrutture stradali (SS131) e ferroviarie (dorsale RFI) di livello regionale; Porto Torres, interessata dai processi produttivi legati all'industria e all'ambiente, è lo scalo portuale e Alghero, specializzato nelle attività turistiche, ha rilevanza per lo scalo aeroportuale.



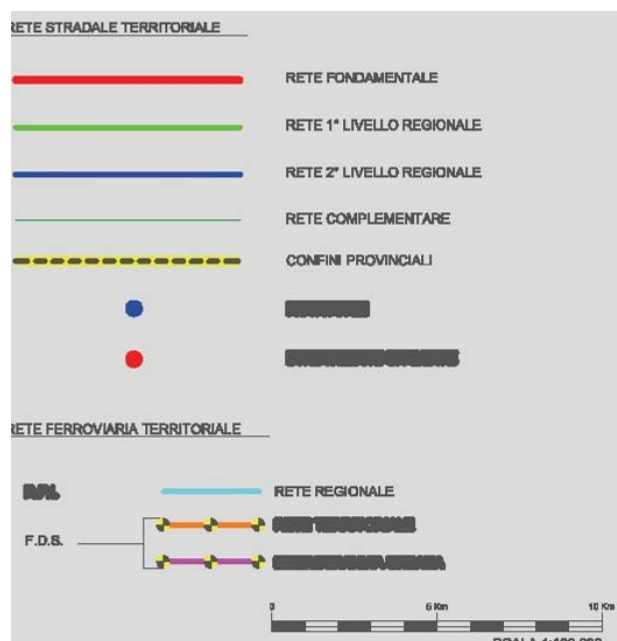
L'area vasta di Sassari

La polarità di Sassari genera relazioni di area vasta con la maggior parte dei comuni della provincia. Le forti reti di interazione tra la città e questi centri, le dimensioni demografiche della città, la presenza di funzioni superiori, la posizione baricentrica rispetto alle attività produttive della provincia, sono alcune delle ragioni che hanno reso centrale Sassari rispetto al sistema dell'offerta del trasporto su strada e ferrovia. Come evidenzia il Piano Strategico gli elementi critici sono generati dal “processo di accentramento di attività terziarie e di servizi rari con conseguente incremento esponenziale della domanda di mobilità ed un generale peggioramento delle condizioni di funzionamento della rete stradale e dei servizi di trasporto pubblico”. Inoltre la diffusione insediativa verso il territorio rurale ha modificato in modo rilevante la domanda di mobilità e le esigenze di spostamento con il trasporto pubblico.

Il PUC evidenzia e ripropone la configurazione della rete viaria di livello regionale e di area vasta. L'elaborato sotto riportato, mette in evidenza la rete di macroaccessibilità che ha generato una struttura di penetrazione della rete viaria verso la città di tipo radiocentrico a partire da due strade di interesse regionale: la SS 131 (nuovo e vecchio tratto) e la SS 291 per Alghero.



Rete stradale e ferroviaria. Stato attuale - Fonte PUM



Rete di macroaccessibilità (fonte PUC)

SS 131 Cagliari-Sassari-Porto Torres, direttrice sud-nord dell'intera zona, su cui si innesta la SS 597 per Olbia e la nuova strada per Tempio; a livello d'area vasta, il collegamento con Porto Torres e il suo porto si è raddoppiato con l'apertura al traffico della "Nuova Camionabile" che collega Sassari e la SS 131 (all'altezza dello svincolo di v.le Italia) con l'area e il porto Industriale;

SS 291 Sassari-Alghero (di cui è in esercizio un nuovo tratto a quattro corsie da Sassari a Tottubella, che fa parte di un nuovo progetto di collegamento che arriva sino ad Alghero), avente la funzione di connettere l'entroterra con il fronte mare sud-occidentale;

S.P. Porto Torres-bivio SS. 291 (strada di "Due Mari") che chiude il sistema triangolare e dove è presente lo svincolo per l'aeroporto di Fertilia;

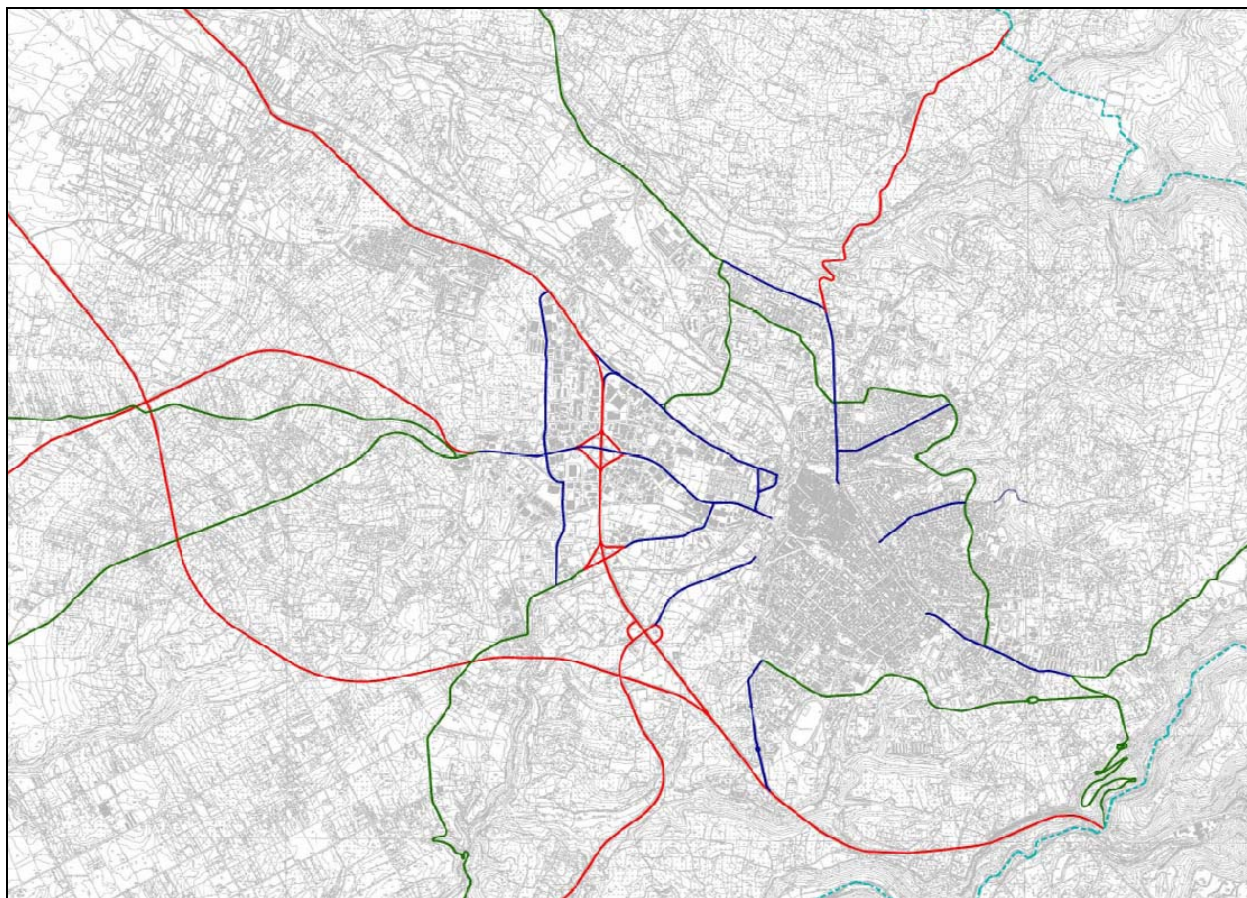
SS. 127 bis che a est connette Ittiri e Uri ad Alghero;

S.P. per Stintino che connette il centro turistico e il Parco dell'Asinara con Porto Torres;

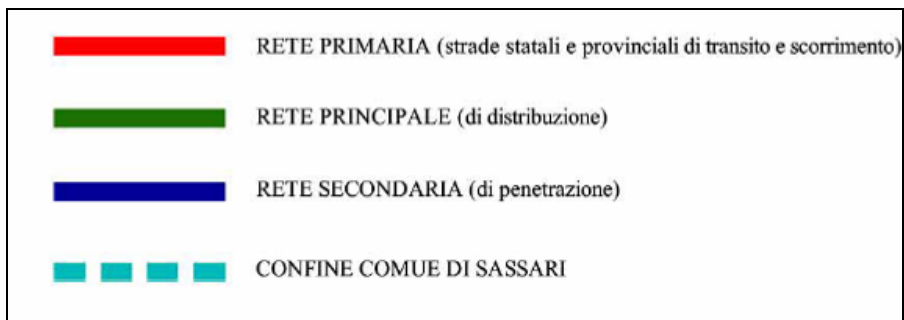
SS. 127 che collega Sassari con Osilo e Nulvi;

SS. 200 che collega Sassari con Sorso e Sennori.

Le criticità relative ai flussi veicolari che percorrono questa rete sono evidenziate anche nel Piano Urbano della Mobilità di Sassari che evidenzia livelli di criticità in alcune ore della giornata, in particolare lungo le principali direttrici di accesso alle città.



Infrastrutture della mobilità. Macroaccessibilità allo stato attuale



Sicurezza della rete stradale di livello territoriale

I dati rilevati dall'ACI per il 2007 rivelano il numero di incidenti per strada provinciale.

INCIDENTI STRADE PROV COMUNE SS 2007					
Provincia	Nome Strada	Comune	Incidenti	Morti	Feriti
Sassari	SP 015 - S. Vittoria-Tergu-S. Giuseppe	Sassari	1	0	1
Sassari	SP 018 - Sassari-Paladula-Argentiera	Sassari	6	2	8
Sassari	SP 025 - S. Giacomo-Sorso-Li Pidiarazzi-Innesto SS 131	Sassari	1	0	2
Sassari	SP 034 - Porto Torres-Stintino-La Pelosa	Sassari	1	0	1
Sassari	SP 042 - Due Mari	Sassari	2	0	3
Sassari	SP 060 - Latte Dolce-Buddi Buddi-Mare	Sassari	8	2	10

Il Servizio «Tutela della Natura» dell'Assessorato Regionale alla Difesa dell'Ambiente ha fornito i dati relativi agli incidenti causati dalla fauna selvatica dal 2001 al 2009 lungo le strade interne al Comune di Sassari. Nella tabella seguente sono indicati nel dettaglio anche l'ubicazione dell'evento, l'animale coinvolto e l'orario di accadimento. Come si può facilmente evincere, la causa è nella quasi totalità dei casi da attribuire alla presenza del cinghiale. Inoltre, gli eventi sono avvenuti tutti in condizioni di scarsa luminosità (tardo pomeriggio, notte o alba).

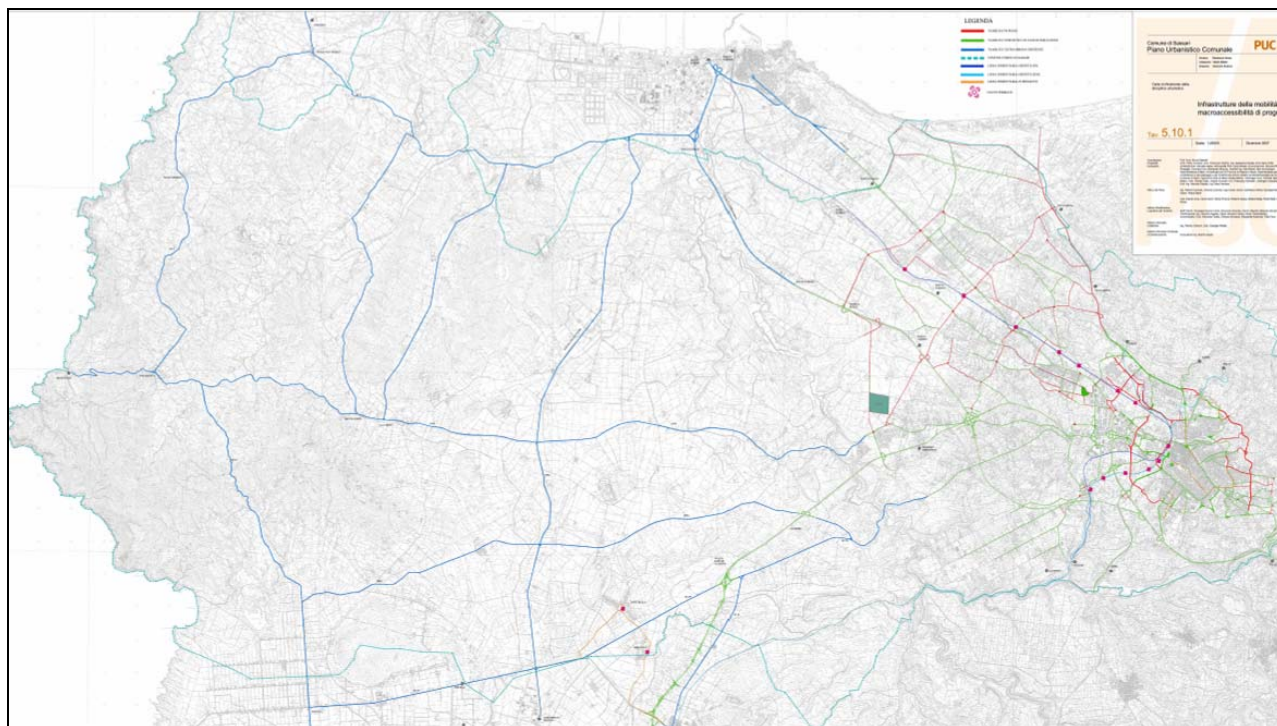
GIORNO	N°	LOCALITA'	KM	CAUSA	ORARIO
05/02/2001	SP 42	Loc. Campanedda direz. P. Torres	7	Cinghiale	18.45
08/05/2001	SP 69	Palmadula-S.Maria La Palma (dir.Palmadula)		Cinghiale	21.30
16/06/2001		S.P. Sassari-p.Ferro KM 1 dal bivio di p.Ferro	1	Cinghiale	23.30
25/08/2001	SP 46	Li Piani-La Corte (dir.La Corte)	1+800	Cinghiale	21.45
09/09/2001	SP 57	Biancareddu-Pozzo San Nicola	13+300	Cinghiale	mattina
10/10/2001	SP 18	Palmadula-La Corte (dir. La Corte)	24+500	Cinghiale	23.40
02/12/2001		S.V. La Corte Bachileddu-Pedra Bianca		Cinghiale	20.00
17/01/2002	SP 57	Pozzo S.Nicola-Biancareddu	12	Cinghiale	21.15
22/05/2002	SP 46	Comune di Sassari	3+500	Cinghiale	0.40
13/08/2002	SP 93	Direzione La Corte-L'Appiu loc.Campu Calvaggiu		Cinghiale	23.15
30/11/2002	SS 131	SS 131- Località Chighilzu (SS) prima gallerie		Cinghiale	21:30
28/04/2003	SS 127	Direzione Sassari	129+500	Cinghiale	7.00
21/01/2004	SS 131	Tratto fra le due gallerie		Cinghiale	1.00
07/02/2004	SS 129	Alghero-Sassari loc. Bonassai	19+500	Cinghiale	23.59
27/11/2004		Strada dei due mari - Località Campanedda Alghero		Cinghiale	0.30
01/05/2005	SP 42	Loc. Campanedda		Cinghiale	21.50
02/06/2005	SS 131	SS 131 Loc. Giuncheddu (prima galleria di Chighizzu)	207+300	Cinghiale	1.20
07/08/2005	SP 57	Loc.Biancareddu	17+200	Cinghiale	23.00
10/01/2006	SP 42	Loc.Campanedda		Cinghiale	21.30
09/07/2006	SS 127	Direzione Sassari-Nulvi		Cinghiale	
05/10/2006	SP 19	Loc.Fruscittu Agro di Sassari dir.Olmedo	9	Cinghiale	19.34
06/11/2006	SP 15	Loc.Piandanna	4	Cinghiale	22.45
12/11/2006	SS 291	Sassari-Alghero loc. Bonassai alt.bivio Tottubella	17+500	Cinghiale	16.00
11/12/2006	SP 238	Direzione Sassari-Argentiera		Cinghiale	
31/01/2007	SS 291	Direzione Sassari-Alghero	8+400	Cinghiale	20.10
31/03/2007	SP 19	Direz.Olmedo-Sassari loc.Frusciu-Suerera	9+300	Cinghiale	20.15
13/05/2007	SP 42	Loc.Campanedda		Cinghiale	1.30
22/07/2007	SP 69	Direzione SP 18 - Lago di Baratz	4+900	Cinghiale	2.20
17/08/2007	SP 18	Direz.Sassari-Argentiera Loc. Porto Palmas	33+500	Cinghiale	5.00
20/08/2007	SP 55		8+200	Daini (2)	6.00
22/10/2007	SP 93	Direz.Sassari-La Corte Loc.Campu Calvaggiu	6+300	Cinghiale	22.00
13/01/2008	SS 291	Località Sas Piras	23	Cinghiale	19.20
18/07/2008	SS 127		30+800	Cinghiale	0.00
14/09/2008	SP 93		2	Cinghiale	21.05
01/12/2008	SP 93	Campu Chelvaggiu Porto Torres - direz. La corte	3+800	Volpe	20.10
28/10/2009	SS 127	Loc.Calancoi	123+800	Cinghiale	19.00

5.3.4.2 Le ipotesi progettuali del PUC per la macroaccessibilità

Nelle ipotesi di progetto per i collegamenti di tipo territoriale il PUC propone due configurazioni

- collegamenti della città con il fronte mare (Porto Ferro, Argentiera, La Pelosa, Biancareddu)
- collegamenti a servizio dell'insediamento diffuso nella direttrice Porto Torres-Sassari

Nel primo caso lo schema della rete, utilizzando la viabilità provinciale esistente, è impostato su tangenziali/trasversali che ortogonalmente, rispetto alla nuova camionabile, si sviluppano parallelamente, l'una e l'altra da nord verso sud.



Collegamenti della città con il fronte mare

Collegamenti trasversali

SP n°34 Porto Torres / La Pelosa e SP n°57 P.T. – Palmandula che collega a nord la nuova SS 131 con Biancareddu;
 SP Sassari – Palmandula e SS – Argentiera, che da Bancali e dalla SS 291 conduce a La Corte, Palmandula, Argentiera;
 SP n°65 che della vecchia SS 291 a sud collega Sassari con il Lago di Baratz e Porto Ferro;
 SS 291 per Tottubella.

Collegamenti longitudinali

S.P. n°57 connette tutti gli insediamenti del fronte - mare (Biancareddu, La Pelosa, Palmandula, Argentiera, Lago Baratz – Porto Ferro) compreso Alghero;

Collegamento mediano

S.P. 93 ha come baricentro “La Corte

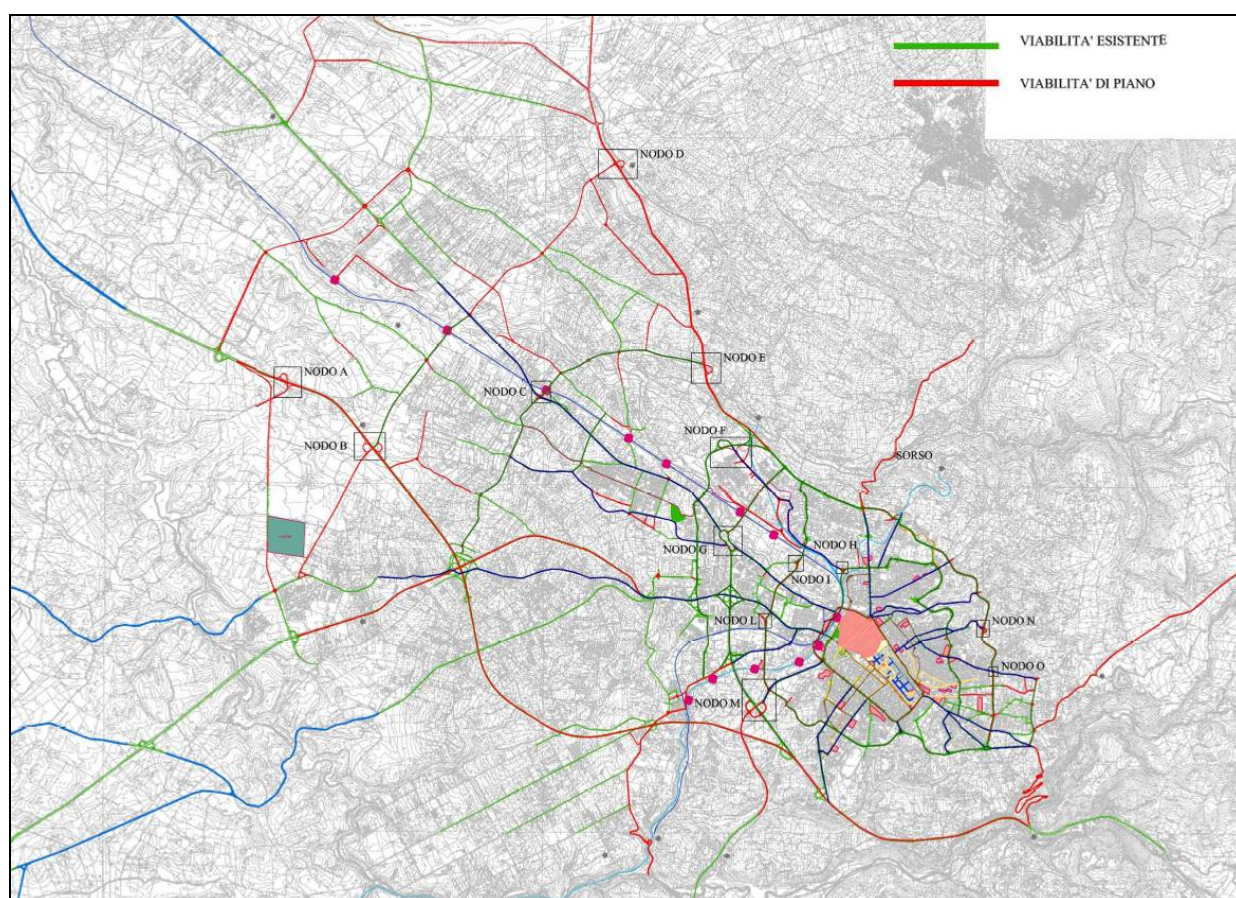
S.P. “Due Mari” n°42;

Nuovo collegamento periurbano dalla nuova SS. 131 (camionabile) nei pressi di TruncuReale che integra tra loro le gli insediamenti di Bancali, La Landrigga, agro di Caniga.

Nel secondo caso lo schema della rete in progetto individua tre collegamenti stradali trasversali alle direttrici infrastrutturali da Sassari a Porto Torres (SS 131, Camionabile, Buddi Buddi) a distanza di circa 2,5 Km l'uno dall'altro che connettono la “Camionabile” alla Buddi – Buddi, attraversando l'attuale SS131. Queste connessioni hanno l'obiettivo

- di “ricucire gli insediamenti esistenti che in questo modo risultano integrati trasversalmente tra loro e con la viabilità di area vasta”.
- di “segnare il limite dell'insediamento diffuso rispetto all'agro vero e proprio e consentirebbe di connettere trasversalmente l'ambito sud occidentale con quello nord – orientale.

In questo schema si prevede il potenziamento della Buddi Buddi sino a Platamona.



Collegamenti a servizio dell'insediamento diffuso

Azioni: Collegamenti trasversali alla direttrice SS-PT

- Primo collegamento: si innesta sull'intersezione esistente tra la “Camionabile” e la nuova SS 291, si allaccia sulla attuale SS 131 in prossimità di San Giovanni e prosegue sino alla Buddi Buddi.
- Terzo collegamento: delimita a nord l'ambito di insediamento diffuso dell'agro, si innesta sulla “Camionabile” nello svincolo della zona industriale di Truncu Reale, attraversa la SS 131 attuale al confine dell'insediamento di Ottava e si riconnette alla Buddi Buddi.
- Secondo collegamento: ubicato in posizione mediana tra i due.
- Collegamento tra la nuova SS 291, in prossimità dello svincolo esistente presso la “Vecchia Polveriera”, e la stessa Camionabile che riprende il tracciato della SP 56 che costeggia l'area del nuovo carcere

5.3.4.3 Rete su ferro: stato attuale

La rete attualmente è caratterizzata dalla ferroviarie di livello regionale (RFI) e dalla rete che interessa il sistema urbano e locale (FdS). I dati ISTAT 2007 mostrano una densità di reti ferroviarie pari a 9,2 Km per 100 Km² di superficie comunale.

Come specificato dal PUC la prima interessa sia il traffico passeggeri sia il traffico merci, ma anche gli spostamenti di livello locale verso i centri di Porto Torres, Alghero, Sorso.

La linea Sassari - Porto Torres può svolgere, come previsto nel PRT, un servizio metropolitano da percorrere mediamente in 15 minuti, connettendo alla città quartieri di S. Maria di Pisa, S.Orsola, Li Punti, San Giovanni, Ottava sino a Portotorres.

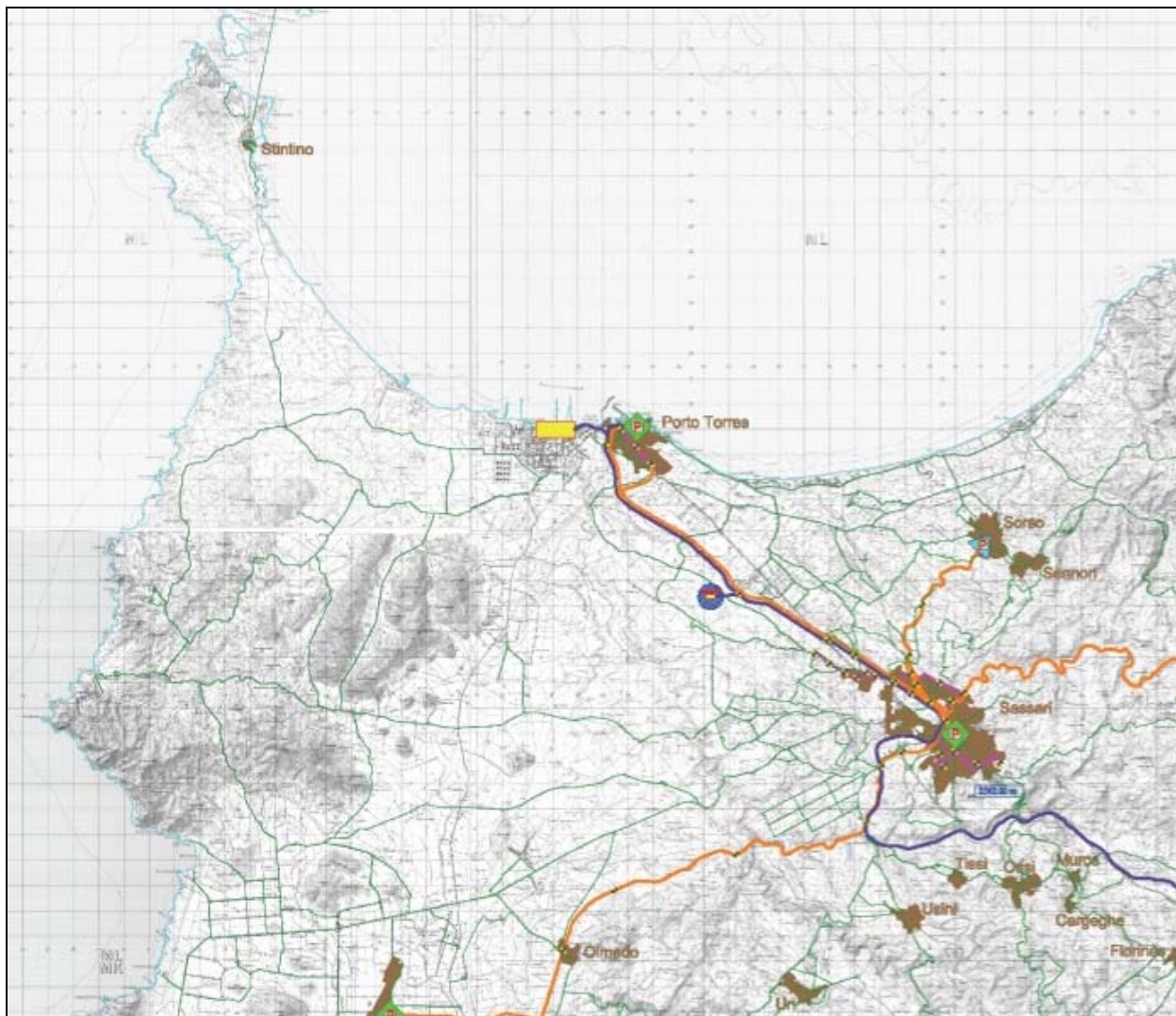
La seconda a carattere locale-metropolitano è gestita dalle Ferrovie della Sardegna e collega la città ad alcuni centri del campo urbano:

- Linea SS-Alghero, con frequenza di 22 treni/giorno; presenta un andamento costante del carico nell'arco dell'anno con una concentrazione nel periodo maggio-luglio (spostamenti di tipo turistico balneare). Le potenzialità urbane come sostiene il PUC sono legate all' utilizzo della linea come "accesso ai nuovi insediamenti universitari in costruzione (Piandanna) e alle zone di servizi generali e direzionali localizzati lungo la direttrice Piandanna – Caniga".
- Linea SS- Sorso con frequenza di 24 treni/giorno e punte di 11.000 passeggeri/mese nel treno delle prime ore del mattino da Sorso. Come riportato dal PUC il primo tratto urbano di questa linea è stato utilizzato per il progetto del nuovo collegamento tranviario Sassari – Li Punti, oggetto di un finanziamento POR – Sardegna, che consentirà non solo di collegare i due terminali (Sassari – centro e il quartiere di Li Punti) ma di interconnettere il centro città con il quartiere di Sant'Orsola, dove sono presenti una serie di fermate, oltrechè di valorizzare aree ancora inedificate.
- Linea SS-Osilo Nulvi che ha perso una quota considerevole di traffico in conseguenza dell'interruzione dei servizi ordinari sino a Tempio. Il PUC evidenzia che "su questa tratta sono stati eseguiti scarsi interventi di ammodernamento a fronte invece del miglioramento della viabilità registrata con la realizzazione della strada provinciale Sassari - Nulvi. La parte interessante di questa linea è costituita dal segmento che attraversa il quartiere di Baddimanna, perché, opportunamente riammodernata come tramvia, consentirebbe una facile integrazione di questa parte di città con il centro e con il resto della rete tramviaria.

La presenza, in prossimità del centro storico, di un'area in cui si concentrano la stazione della rete regionale quella delle Ferrovie della Sardegna e centro storico e il futuro centro nonché il passaggio della metropolitana leggera consente di realizzare una polarità urbana di scambio intermodale accessibili pedonalmente dalla città.

5.3.4.4 Le ipotesi progettuali del PUC per la rete su ferro

Relativamente alla rete di livello regionale il PUC focalizza l'attenzione sulla necessità di rendere efficienti e sostenibili collegamenti a livello territoriale (tempo di percorrenza, frequenza e comfort, orari del servizio e tariffe) sia in relazione alla rete RFI sia FdS alla rete, ma anche di adottare servizi (es. car sharing) che rendano più qualificato il sistema di trasporto.



Rete ferroviaria in progetto - Fonte PUM

Rete interessata dalle nuove prestazioni

- Sassari - Portotorres, (19,7 Km) attraverso la riqualificazione della tratta ferroviaria in servizio metropolitano con treni e mezzi dedicati, nuove fermate nel territorio comunale di Sassari, elettrificazione, alte frequenze, tempi di percorrenza tra 15 e 18' (già previsto nel PRT);
- Sassari – Olmedo – Alghero – Aeroporto, attraverso la riqualificazione e l'ampliamento della tratta FdS in metropolitana (tram – treno) con nuovi mezzi, nuove fermate nel tratto urbano di Sassari ed Alghero, elettrificazione, alte frequenze, tempi di percorrenza contenuti ed inferiori a 30'; connessione (dalla stazione di Olmedo) con il centro di Bonassi e Tottubella, dove la Regione Sardegna ha previsto la realizzazione dei nuovi insediamenti universitari di Veterinaria ed Agraria.
- Sassari – Sorso – Sorso Marina – Platamona. Attraverso la riqualificazione e l'ampliamento della tratta FdS in metrotramvia (rettifiche, doppio binario sino a Sorso, etc).

5.3.4.5 La microaccessibilità urbana: stato attuale

Uno degli elementi di crisi della mobilità di Sassari, come sottolineato dal PUC, dal Piano Strategico, ma anche dal Piano Urbano della Mobilità è la rilevante quantità di traffico che interessa il tessuto viario. I problemi di congestione si verificano nelle direttrici radiali verso il centro – in particolare nel versante occidentale, problemi che si ripercuotono lungo i prolungamenti urbani.

I dati ISTAT 2008 evidenziano la consistenza del numero dei mezzi per tipologia.

Consistenza del parco veicolare per risultanza del Pubblico Registro Automobilistico, categoria di veicolo e comune capoluogo di provincia - Anno 2008 (a)								
COMUNI	Autovetture	Autobus	Autocarri	Motrici	Rimorchi	Motocicli	Motocarri	Totale
Sassari	80.991	172	8.603	528	2.907	12.596	635	106.432

(a) Fonte: Elaborazione Istat su dati forniti dall' Automobile Club d'Italia

La densità veicolare, calcolata considerando i mezzi per il trasporto di persone sia i mezzi per il trasporto merci, è considerato indicatore di pressione ambientale sia in termini di inquinamento atmosferico e acustico, sia in termini di occupazione del suolo:

Densità veicolare (veicoli per km ² di superficie comunale) nei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000- 2007 (a)								
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sassari	182,6	180,5	182,3	186,7	181,3	186,6	190,8	193,6

Fonte: Elaborazioni Istat su dati ACI

Mentre la consistenza dei motocicli dal 2000 al 2007 risulta:

Consistenza dei motocicli Anni 2000-2007 (motocicli per 1.000 abitanti)								
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sassari	55,2	63,4	70,2	75,5	78,3	83,2	88,3	92,9

Fonte: Elaborazioni Istat su dati ACI

(a) I dati sono influenzati dalla minore tassazione riguardante l'iscrizione di nuove autovetture.

I dati dell'Osservatorio ambientale sulle città capoluogo di provincia dell'ISTAT rilevano i seguenti dati relativi al tasso di motorizzazione, un valore che risulta abbastanza elevato.

Tasso di motorizzazione per i comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2007 (a) (autovetture per 1.000 abitanti)								
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sassari	679,5	661,1	658,0	664,9	631,0	629,3	628,3	630,0

Fonte: Elaborazioni Istat su dati ACI

(a) I dati per comune, relativi all'anno 2007, sono stati stimati sulla base dei totali provinciali.

Nei dati 2008 del XVI Rapporto “Ecosistema Urbano” sulla qualità ambientale dei comuni capoluogo il tasso di motorizzazione risulta per Sassari pari a 620.

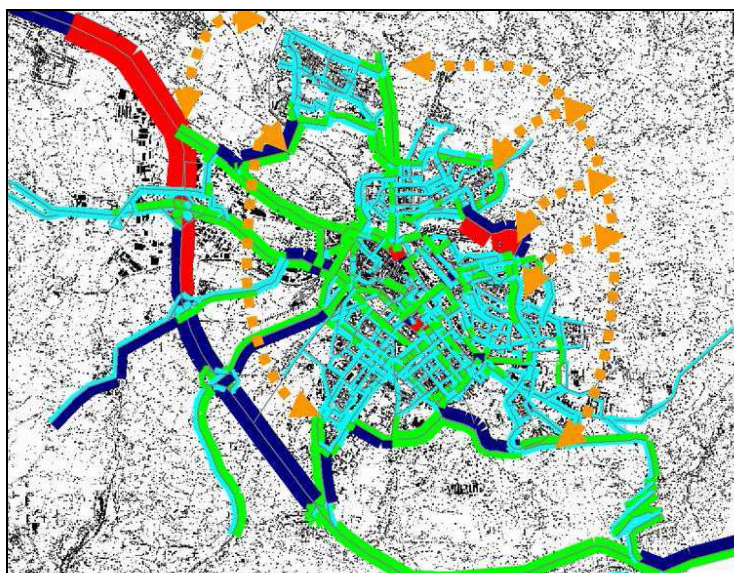
Il PUC evidenzia le strade interessate maggiormente dal traffico urbano in ingresso

- SS.200- Pirandello-Pascoli-Sicilia-Saffi-XXV Aprile;
- Buddi-Buddi, Pirandello-P-Rosello- viale Umberto I;
- Viale Porto Torres-S.Paolo-Saffi-Trinità;
- Via Predda Niedda-sottovia S.Maria-Coppino-viale Mancini;

- SS.131 – S.P.Ittiri-Le Conce-Amendola-Angioy, attualmente alleggerita dall'apertura della nuova Via Padre Zirano;
- Budapest-Italia-Turati;
- SS 127 – Vecchia SS.131 Carlo Felice

Nel grafico riportato dal PUC si evidenziano i flussi che interessano la viabilità citata. Emerge altresì che il versante settentrionale e orientale della città risulta maggiormente deficitario di collegamenti e connessioni tra quartieri. In questo senso il piano mette l'accento sull'esigenza di una arteria di circonvallazione idonea a soddisfare la domanda di mobilità generata dagli insediamenti (area di Baddemanna, Monte Bianchinu).

L'unica strada di connessione trasversale che ha buone caratteristiche di deflusso, tratto Via Rockefeller, Via Verona e Via Milano, che collega l'ingresso alla città dalla SS.131 sul versante meridionale verso Cagliari, con la vecchia SS.131 – Carlo Felice (Scala di Giocca).



Flussogramma dello stato attuale

In questo quadro, i quartieri che risultano non integrati alle diverse parti della città per l'assenza di collegamenti trasversali: tra questi i quartieri di Luna e Sole e Carbonazzi, Monte Rosello e Baddimanna le cui connessioni sono svolte da strade locali. Rimangono periferici i quartieri di Baldedda e Monte Furru, Santa Maria di Pisa, Latte Dolce e Sant'Orsola, le cui connessioni con gli altri quartieri avvengono attraverso il sistema radiale.

Un'altra criticità della mancanza di connessioni trasversali è rappresentata dalle aree di Predda Niedda e del Cimitero in prossimità dei quali il piano si evidenzia i maggiori carichi veicolari.

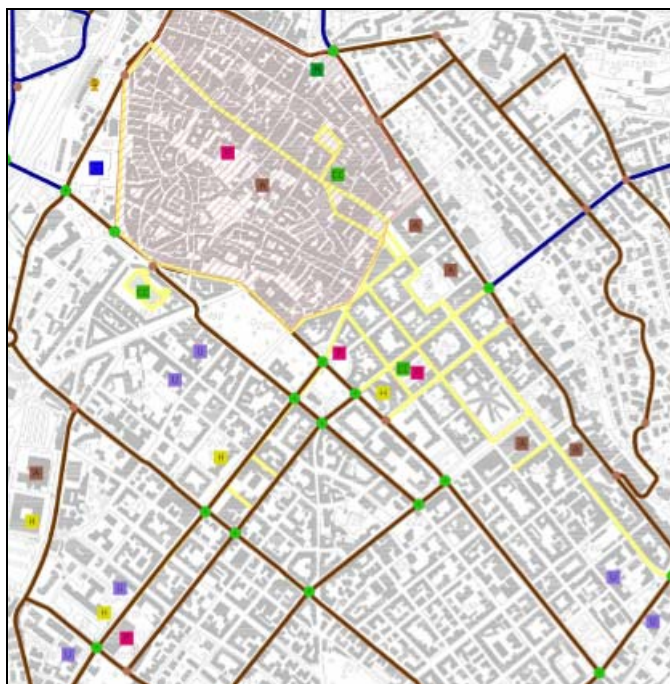
A congestionare le infrastrutture della microaccessibilità è anche l'esiguo numero delle aree di sosta relative ad ambiti centrali della città in cui si concentrano servizi e funzioni urbane. Questa criticità risulta in minima parte superata dalla realizzazione di nuove aree parcheggio

(Piazza Fiume, Emiciclo Garibaldi e di quelle in progetto (nuovo centro intermodale). I dati ISTAT evidenziano il numero di stalli di sosta a pagamento su strada per 100 abitanti.

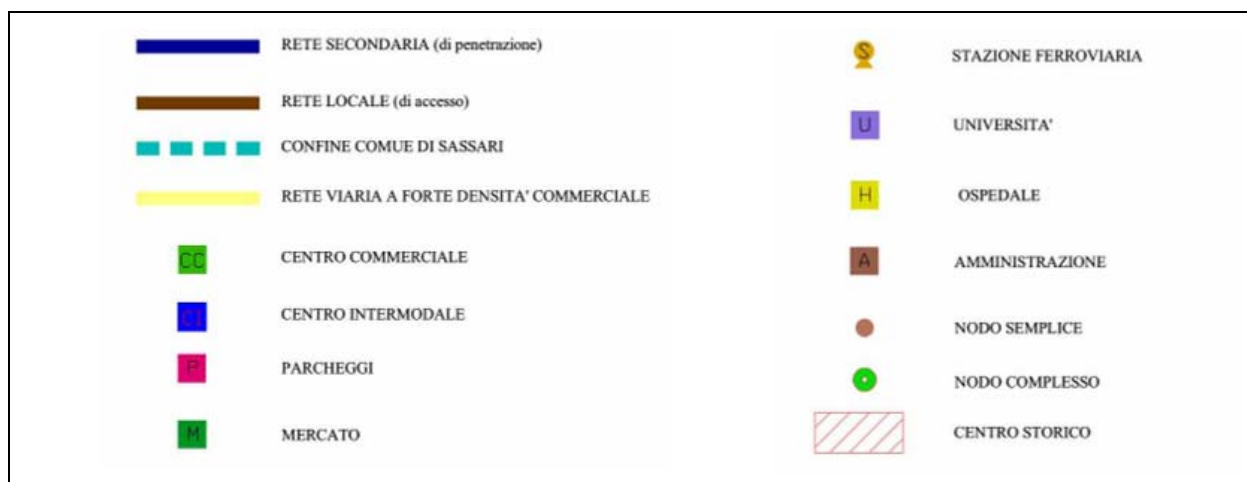
Stalli di sosta a pagamento su strada per 100 abitanti - Anni 2000-2007 (a)								
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sassari	1,0	1,0	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9

Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

(a) Alcuni valori degli indicatori sono stati stimati.

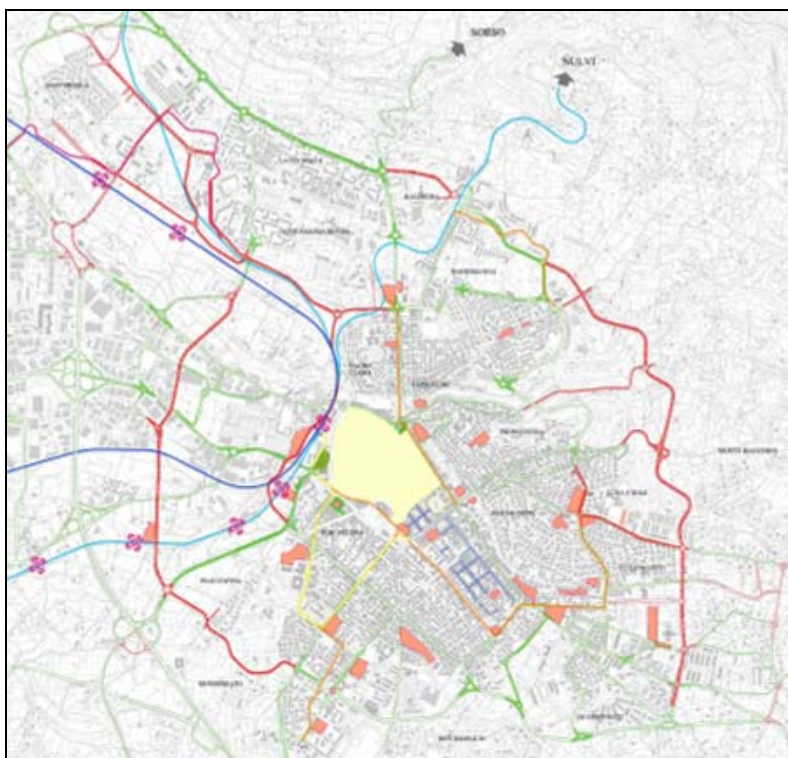


Infrastrutture della mobilità. Microaccessibilità allo stato attuale



5.3.4.6 Le ipotesi progettuali del PUC per la microaccessibilità

Le azioni proposte dal PUC sono coerenti con gli obiettivi e le strategie proposte dal Piano Urbano della Mobilità.

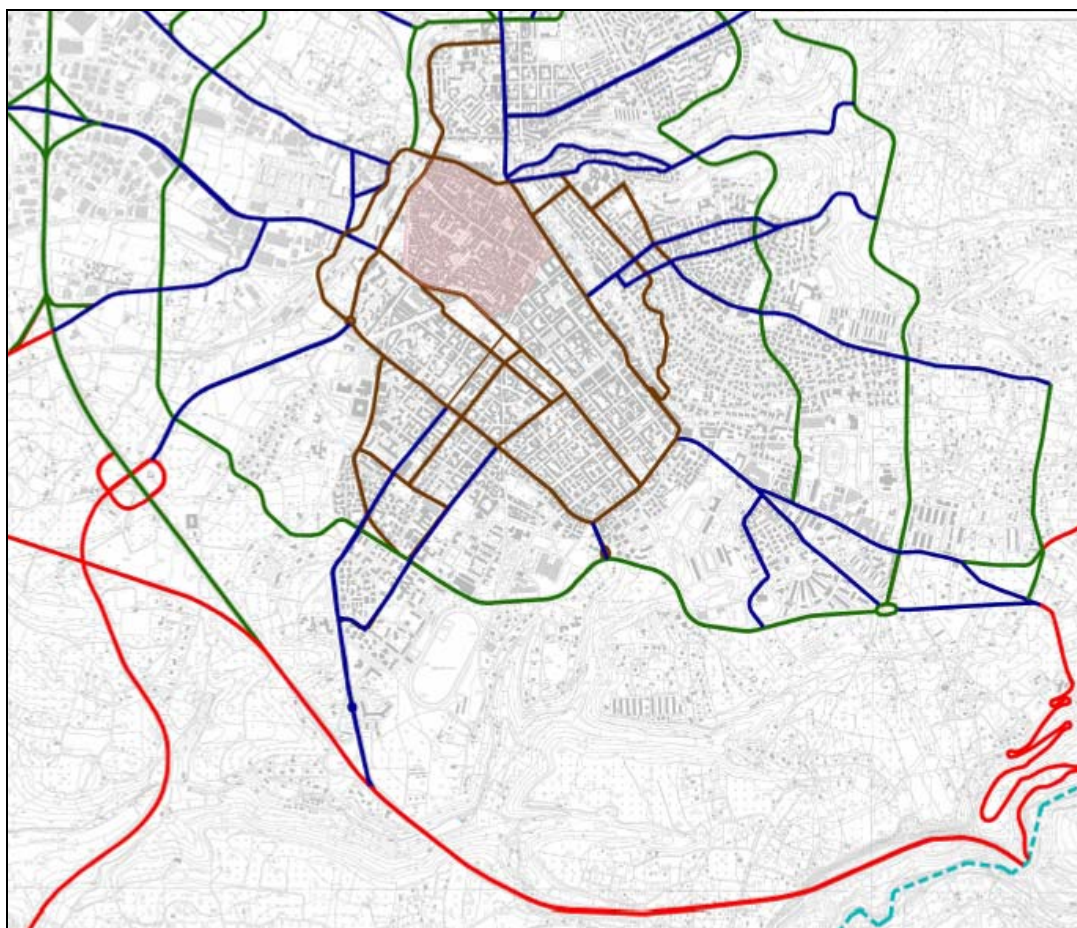


Le ipotesi progettuali per la microaccessibilità



Come riportato nella relazione sulla “mobilità di qualità” del PUC le azioni prevedono:

La gerarchizzazione delle reti per tipo di relazione: Si tratta di una riorganizzazione funzionale che verrà attuata con il Piano Urbano del Traffico, separando i flussi di livello locale da quelli extraurbani. La tavola del Puc evidenzia la classifica funzionale.



Gerarchizzazione infrastrutture

—	RETE PRIMARIA (strade statali e provinciali di transito e scorrimento)
—	RETE PRINCIPALE (di distribuzione)
—	RETE SECONDARIA (di penetrazione)
—	RETE LOCALE (di accesso)

L'individuazione e la definizione di un'armatura portante delle relazioni veicolari interquartiere: il piano individua gli interventi di ristrutturazione e riqualificazione di strade esistenti e quelli di nuova costruzione al fine di rafforzare la rete interquartiere senza ostacolare il traffico locale. Come evidenziato nella tavola di piano (con il colore rosso) sono stati previsti questi collegamenti principali:

Sul versante occidentale

collegamento dall'incrocio della Via Rockefeller con il V.le Italia, verso la strada di Piandanna, la Via Predda Niedda, e il V.le Portotorres, poi verso di Santa Maria di Pisa, con la strada esistente che si attesta sulla Buddi – Buddi.

Sul versante orientale

collegamento da Via Milano verso Via Luna e Sole, Via Baddimanna, Via Pirandello sino all'incrocio con la strada Buddi – Buddi.

Sul versante a nord

collegamento Via Pigliaru, Via Pirandello e la Via Emilia, dove si innesta una nuova viabilità che si sviluppa verso Santa Maria di Pisa, Latte Dolce e Sant'Orsola lungo il tracciato della linea ferrata

La fluidificazione del traffico veicolare sulla rete di gerarchia superiore: il piano individua un anello centrale intorno al centro storico che comprende Corso Trinità, Viale Umberto, Via

Duca degli Abruzzi (o la nuova viabilità tra Via Carlo Felice e Via Milano), Via Napoli e Via Amendola. Per completare l'anello è prevista "una nuova infrastruttura che, dalla rotatoria di Via Amendola, superi il fascio ferroviario e si congiunga con la Via San Paolo e il cavalcavia". Questo progetto fa parte degli interventi di riqualificazione urbana e infrastrutturale dell'area della stazione che interessano il parco ferroviario merci.

Azioni di riqualificazione urbana e infrastrutturale

- spostamento dello scalo merci (CEMAT) dal centro città; tale infrastruttura potrebbe essere dislocata in un ambito più esterno e con meno interferenza con la viabilità cittadina, (ipotesi localizzativa di Truncu Reale o di Porto Torres), rendendo disponibili nuovi spazi per servizi di livello urbano e territoriale;
- interconnessione viaria tra la nuova rotatoria di Via Amendola, il sottopasso di Santa Maria, la Via San Paolo e le aree ferroviarie dismesse (scalo CEMAT), il cavalcavia, Via Sicilia/Via Bogino, Via Pirandello/Via Pascoli con le aree limitrofe ex Pani che mette in gioco vaste aree da riqualificare (aree industriali dismesse di Via San Paolo, aree e fabbricati fatiscenti lungo il Viale Porto Torres, l'ex reparto delle autolinee Pani, il sistema delle valli di Rosello, del fosso della noce etc);
- collegamento pedonale tra il Corso Vittorio Emanuele, Piazza S. Antonio e Viale Porto Torres; il collegamento viario ha l'obiettivo di decongestionare dal traffico veicolare l'area di Corso Vico, Via XXV Aprile e Via Soffi e di connettere con il suo prolungamento, lungo il tracciato della ferrovia (di cui si prevede la riqualificazione in tramvia), l'anello centrale con l'incrocio tra la Via Pirandello e la Via Poligono.

La canalizzazione del traffico veicolare e individuazione di alcuni itinerari di ingresso e uscita dal centro città. Queste azioni hanno l'obiettivo di potenziare e rendere esclusivo l'uso dell'anello mediano e centrale e degli itinerari che li connettono negli spostamenti interquartiere e in ingresso e uscita dalla città. Tali azioni si attuano attraverso il Piano Urbano del Traffico.

La riqualificazione di varie strade sia di accesso alla città e l'individuazione di isole ambientali, il piano individua ambiti urbani circoscritti in cui attuare una riqualificazione urbana e prevedere interventi di limitazione e moderazione del traffico, itinerari pedonali attrezzati e privilegiati, aree esclusivamente pedonalizzate.

Isole ambientali

Ambito circoscritto dal V.le Umberto, Via Duca degli Abruzzi, V.le Dante, Corso Margherita di Savoia, Corso Vico, Corso Trinità
Ambito circoscritto dal Corso Vico, Via Saffi, Corso Trinità, Viale Umberto, Via Manno, Corso Margherita di Savoia, P.za Utzeri

Itinerari pedonali attrezzati

Itinerari individuati tra P.za Sant'Antonio, Corso Vittorio Emanuele, Piazza Azuni, Via Cavallotti, P.za Castello, P.za Italia, Via Roma sino a P.za Conte di Moriana, la "spina dorsale" di assi tematici (asse museale, storico – culturale etc);
Itinerario tra Via Manno e Via dei Mille e tra P.za Italia, Via Carlo Alberto e Viale Italia.

Il controllo, regolamentazione e nuove strutture per la sosta: queste azioni hanno lo scopo di liberare dalla sosta in superficie la viabilità principale e secondaria di penetrazione. Il piano individua aree preferenziali per la realizzazione di "parcheggi di struttura" in prossimità delle aree centrali che possono accogliere la sosta dei residenti e in parte di destinazione. In prossimità delle fermate di trasporto pubblico e nuove linee metrotranvia sono previsti parcheggi di scambio.

Interventi di moderazione del traffico: per rendere più sicura la circolazione veicolare e gli attraversamenti pedonali il piano, proseguendo il programma già intrapreso dall'amministrazione, propone la realizzazione di nuove rotatorie.

Rotatorie

- nuova viabilità interquartiere sul versante orientale che da V.le Milano arriva sino alla strada di Lune e Sole ed oltre e le principali strade che vi convergono
- la nuova viabilità interquartiere sul versante occidentale che da Via Rockefeller arriva sino Santa Maria di Pisa e le principali strade che intercetta (Via Rockefeller, Via Piandanna, etc)
- Via San Paolo e nuovo collegamento proveniente da Via Amendola Cavalcavia e
- nuovo collegamento Via Pirandello tra Via Milano e Via Turati

5.3.4.7 Rete del trasporto pubblico: stato attuale

Un alta quota dei flussi pendolari sono supportati dal servizio di trasporto collettivo (ferroviario e su gomma). Gli spostamenti in città sono poi garantiti dal servizio gestito dall'Azienda Trasporti Pubblici (ATP) e dalla linea tranviaria della FdS. L'area principale di interscambio ubicata in prossimità del centro storico comprende il piazzale di sosta degli autobus di linea extraurbana, i servizi ferroviari di Trenitalia e FdS, l'area del futuro Centro Intermodale. Come specificato dalla relazione del PUC l'ATP gestisce circa 21 linee (di cui 11 urbane e 10 extraurbane); le più frequentate sono quelle che collegano i quartieri più periferici con il centro città, le scuole e gli ospedali.

Gli elementi di criticità del servizio di trasporto collettivo sono la mancanza di corsie preferenziali e l'uso promiscuo delle strade, che generano una perdita di qualità del servizio in termini di tempi di percorrenza. Altro elemento è la mancanza di integrazione tra linee su gomma e su ferro, una carenza che di fatto agevola gli spostamenti su mezzo privato.

I dati ISTAT 2007 dell'Osservatorio ambientale rilevano i seguenti dati relativi alla domanda di trasporto pubblico

Domanda di trasporto pubblico nei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2007 (a) (passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante)								
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sassari	44,0	46,4	46,4	45,9	54,4	55,2	55,5	51,8

(a) Passeggeri trasportati da autobus, tram, filobus, metropolitana e funicolari.

I dati 2008 del XVI Rapporto "Ecosistema Urbano" i passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante per Sassari sono 70, mentre la percorrenza del trasporto pubblico annua per abitante è pari a 29 km-vetture/ab/anno, che misura l'offerta di trasporto come chilometri percorsi annualmente dalle vetture per ogni abitante residente.

L'indicatore sulla densità di fermate per kmq di superficie comunale evidenzia l'accessibilità del territorio comunale al trasporto pubblico, come evidenziato dalla tabella, risulta molto carente.

Densità di fermate di autobus, tram e filobus nei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2007 (fermate per km ² di superficie comunale) (a)								
COMUNI	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sassari	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

Fonte: Istat, Osservatorio ambientale sulle città

5.3.4.8 Le ipotesi progettuali del PUC per la rete del trasporto pubblico

Uno degli obiettivi della microaccessibilità del PUC è il potenziamento delle linee di metrotramvia ed in generale il miglioramento del trasporto collettivo. Il miglioramento dell'appetibilità del trasporto pubblico può essere effettuato attraverso l'introduzione di corsie preferenziali, preferenziamento semaforico, informazione agli utenti, tariffazione integrata e sistemi di facilitazione dei pagamenti. Il piano propone di creare un'armatura portante di servizi collettivi, ampliando la rete delle linee tranviarie nel centro urbano che si dirama capillarmente sulla città con servizi bus.

Il sistema di tranvia completa quello su ferro sui seguenti percorsi:

Linee tranviarie in progetto

Linea di collegamento della P.za Stazione con il quartiere di Via Budapest/Rockfeller/ Washington, utilizzando una parte della linea esistente (P.za Stazione – Via San Pietro) e sviluppandosi verso Via E. De Nicola, Via Turati (polo scolastico) sino a via Washington / Via Parigi. Ritorno da V.le Italia e riconnessione con quella esistente sino all'Emiciclo. L'anello si chiude tramite Corso Margherita dei Savoia a Via XXV Aprile e il Centro Itermodale.

Linea, che da P.za Stazione si sviluppa sino all'Emiciclo, lungo Corso Margherita di Savoia, e prosegue in Viale Dante, Via Duca degli Abruzzi, V.le Adua, Via Gramsci, Via degli Astronauti e che avrebbe l'obiettivo di collegare il popoloso quartiere di Prunizedda con il centro città. In questa fermata si attenderebbero i servizi su bus da Lune e Sole, Monte Bianchinu etc.

Linea che utilizzando il sedime della linea FdS Sassari – Nulli si sviluppa da Sassari due, Baldedda per raggiungere l'incrocio tra Via Grazia Deledda e Via Antonio Pigliaru.

Linea che collega i nuovi quartieri di cui sopra con il centro storico (versante orientale) sviluppandosi lungo Via Pascoli, V.le Umberto, Via Trento e Via Gorizia.

5.3.4.9 La mobilità ciclopedonale: stato attuale

La città di Sassari si è evoluta senza particolare attenzione alle forme della mobilità ciclabile e pedonale. I dati ISTAT 2007 dell'Osservatorio ambientale rilevano che la disponibilità di aree pedonali è di 5,2 mq per 100 abitanti nei comuni - Anni 2000- 2007, mentre non risulta nessun dato relativamente alla densità di piste ciclabili.

Come evidenziato dal XVI Rapporto “Ecosistema Urbano” (2008) l'indice di ciclabilità¹² per Sassari è pari a 1,06¹³

5.3.4.10 Le ipotesi di progetto del PUC per la mobilità ciclopeditonale

Il piano mette un particolare accento alla progettazione di una rete ciclopeditonale sia con funzione urbana sia con funzione extraurbana che consente di percorrere luoghi di interesse storico-ambientale del territorio.

Percorsi ciclopeditonali

percorsi ciclopeditonali in affiancamento alle linee metrotramviarie esistenti e in progetto che riguardano la mobilità intermodale bici/tram

percorsi ciclopeditonali integrati nelle sezioni tipo delle strade locali di nuova progettazione in ambiti residenziali a traffico moderato (zone 30 e isole ambientali)

percorsi ciclopeditonali inseriti nelle strade principali e secondarie esistenti e in progetto negli anelli concentrici l'armatura urbana di distribuzione le piste ciclabili saranno attrezzate in ampie corsie e marciapiedi particolarmente ampi

percorsi ciclopeditonali inseriti nella rete primaria; la riorganizzazione della sezione stradale della SS 131 consentirà la realizzazione di percorsi ciclopeditonali su entrambi i lati

percorsi ciclopeditonali dell'Asse Parco che collega il centro storico con il nucleo di San Giovanni;

percorsi ciclopeditonali extraurbani all'interno della viabilità storica progettati ex novo e tracciati in sede propria, protetti, a una o due corsie. Questi percorsi riguardano la mobilità sostenibile a livello sovracomunale che necessita di una integrazione istituzionale con i Comuni di Alghero, Stintino, Porto Torres e Sorso per la realizzazione di un'unica dorsale costiera integrata con una rete di percorsi interni a servizio delle emergenze paesaggistiche e storico-culturali.

5.3.4.11 Indicatori

SCHEDA N.9 – MOBILITÀ E TRASPORTI			
ASPETTO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Utilizzo del mezzo privato	Tasso di motorizzazione	63 N. vetture/100 ab.	ISTAT, ACI 2007
Densità veicolare	Veicoli per km2 di superficie comunale	193,6 N vetture/sup. com.	ISTAT 2007
Consistenza motocicli	Motocicli per 1.000 abitanti	92,9 N./1000 ab.	ISTAT 2007
Sviluppo di piste ciclabili	Attuali In progetto	1,4 km 207,2 Km	Comune 2008
Aree chiuse al traffico	Estensione procapite di aree destinate a ZTL	0,26 m2/ab	Comune 2008
Disponibilità di aree pedonali	Superficie per 100 abitanti	5,2 mq per 100 ab.	Comune 2008
Utilizzo del mezzo pubblico	Tasso di utilizzo del mezzo pubblico: passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante	51,8 passeggeri/anno/ab.	ISTAT 2007
Offerta trasporto pubblico	Percorrenza del trasporto pubblico annua per abitante è pari,	20 km-vetture/ab./anno	Comune 2008
Densità di fermate di autobus	Fermate per km2 di superficie comunale	1,3 N./Km2 sup. com.	
Disponibilità di autobus	Vetture per 10.000 abitanti	6,8 n/10000 ab.	ISTAT 2007
Stalli di sosta	Stalli a pagamento su strada per 100 abitanti	0,9 N/100 ab.	ISTAT 2007
Autovetture per standard emissivo	Composizione percentuale	48,9 % Euro 0, Euro I ed Euro II 24,7 % Euro IV	ISTAT 2007
Incidenti stradali, morti e feriti	Numero totale di cui Incidenti mortali morti feriti	739 6 7 1146	ISTAT 2008
CARTOGRAFIA			
Si veda la tavola 5.10 del piano riportata nella relazione sulla mobilità e trasporti del Rapporto Ambientale			
PIANIFICAZIONE DI SETTORE			
Il comune è dotato di Piano Urbano della Mobilità			

¹² Indice di ciclabilità composto da: lunghezza e tipologia della piste ciclabili e zone 30 km/h, (m_eq/100 ab); fonte: censimento Ecosistema Urbano XVI.

¹³ Il valore più elevato è 32,79 per Reggio Emilia e quello più basso 0,07 per Genova.

5.3.4.12 Analisi SWOT sulla “Mobilità e trasporti”

Punti di forza

- Macroaccessibilità: la città di Sassari è un nodo di servizi territoriali e infrastrutturali di area vasta
- Macroaccessibilità: strategie di pianificazione di livello territoriale (Regione e Provincia) che hanno previsto investimenti in opere infrastrutturali di cui la città ha potuto beneficiare direttamente (nuova Camionale, strada SS-Alghero, strada per Ittiri, strada Buddi Buddi)
- Macroaccessibilità: la realizzazione della nuova SS131 “la Camionale” consente di dirottare il traffico extraurbano dalla vecchia SS131 che assume un ruolo urbano
- Macroaccessibilità: presenza di infrastrutture puntuali di livello territoriale (il porto di Porto Torres e l’aeroporto di Alghero-Fertilia)
- Macro e microaccessibilità: futura delocalizzazione del parco merci dall’area in prossimità del centro storico
- Macro e microaccessibilità: attività commerciali legate alle grandi strutture di vendita decentrate rispetto alla città compatta
- Microaccessibilità: esistenza di un collegamento interquartiere sul versante sud-orientale (l’itinerario Via Rockefeller, Via Verona, Via Milano).
- Microaccessibilità: realizzazioni recenti di aree di sosta interrate in prossimità dei principali nodi di traffico urbano
- Microaccessibilità: realizzazione di rotatorie che consentono di rendere più sicura la circolazione
- Trasporto Pubblico: domanda elastica rispetto al miglioramento del servizio di trasporto pubblico ferroviario
- Trasporto pubblico: concentrazione in uno stesso ambito della stazione della rete regionale, della stazione delle Ferrovie della Sardegna e del futuro centro nonché il passaggio della metropolitana leggera consente di realizzare una polarità urbana di scambio intermodale accessibili pedonalmente dalla città.

Debolezze:

- Macro e microaccessibilità: il processo di accentramento di servizi e attività terziarie in alcune aree della città ha creato un incremento esponenziale della domanda di mobilità generando un peggioramento delle condizioni di funzionamento della rete stradale e del trasporto pubblico

- Macro e microaccessibilità: crescita dei flussi di pendolarità giornaliera verso le grandi strutture di vendita decentrate
- Macro e microaccessibilità: la perdita di attrattività del centro in termini commerciali a favore di aree esterne ha incrementato gli spostamenti che creano interferenze con i flussi in entrata e uscita dalla città
- Macro e microaccessibilità: livelli di criticità in alcune ore della giornata, in particolare lungo le principali direttrici di accesso alle città
- Macroaccessibilità: la diffusione insediativa ha modificato la domanda di mobilità e le esigenze di spostamento con il trasporto pubblico
- Microaccessibilità: le particolari difficoltà orografiche ed insediative del versante orientale della città hanno ostacolato la realizzazione dei collegamenti trasversali
- Microaccessibilità: impianto della viabilità di tipo monocentrico impostato sulla radialità;
- Microaccessibilità: mancanza di una arteria di circonvallazione nel versante settentrionale e orientale della città che risulta maggiormente deficitario di collegamenti e connessioni tra quartieri
- Microaccessibilità: l'assenza di collegamenti trasversali nei quartieri di Luna e Sole e Carbonazzi, Monte Rosello e Baddimanna determina che le connessioni interquartiere sono svolte da strade locali
- Microaccessibilità: l'area di Predda Niedda crea problemi di connessione trasversale interquartiere e accentra i carichi di flusso veicolare
- Microaccessibilità: elevati flussi di traffico nella città (tasso di motorizzazione pari a circa 62 autoveicoli ogni 100 abitanti);
- Microaccessibilità e trasporto pubblico: interferenza e conflittualità tra le diverse tipologie di traffico (sosta, movimento, attraversamenti, scambio etc.) che denota una mancanza di qualsiasi gerarchizzazione funzionale della rete;
- Microaccessibilità: esiguo numero di aree di sosta
- Mobilità ciclo-pedonale: le aree pedonali ($0,02 \text{ m}^2/\text{abitante}$) sono molto scarse così come le zone a traffico limitato ($0,26 \text{ m}^2/\text{ab}$);
- Mobilità ciclo-pedonale: assenza di piste ciclabili ($1,06 \text{ m}/100 \text{ ab}$).
- Macro- microaccessibilità, trasporto pubblico: preferenza del mezzo privato a livello urbano ed extraurbano;
- Trasporto Pubblico su ferro: interferenza tra traffico passeggeri e traffico merci

- Trasporto pubblico su ferro: sulla linea Sassari - Nulvi sono stati eseguiti scarsi interventi di ammodernamento a fronte invece del miglioramento della viabilità registrata con la realizzazione della strada provinciale Sassari – Nulvi, incentivando il traffico veicolare a scapito di quello ferroviario
- Trasporto pubblico su gomma e microaccessibilità: mancanza di corsie preferenziali e uso promiscuo delle strade con conseguente perdita della qualità del servizio
- Trasporto pubblico su gomma e su ferro: mancanza di integrazione tra le linee che agevola l'uso del mezzo privato

Opportunità:

- Macro e microaccessibilità: possibilità di creare, attraverso interconnessioni di quartiere trasversali alla vecchia SS131, occasioni di rigenerazione urbana di nuclei e annucleamenti
- Microaccessibilità: riorganizzazione della rete viaria e separazione flussi locali da flussi extraurbani in entrata e in uscita dalla città
- Trasporto Pubblico su ferro: finanziamento POR per interventi sulla rete ferroviaria nel tratto Sassari-Li Punti-Sant'Orsola
- Trasporto Pubblico su ferro: il Piano Regionale dei Trasporti evidenzia l'esigenza di riconnettere Sassari - Alghero - Porto Torres con un sistema di trasporto su ferro di tipo urbano, a forte frequenza, per migliorare l'accessibilità e l'integrazione tra i tre insediamenti del sistema urbano e infrastrutture portuale e aeroportuale
- Trasporto Pubblico su ferro: flussi di passeggeri in crescita nella linea SS-Alghero. L'ammodernamento della linea consente di utilizzare la linea come accesso ai nuovi insediamenti di Piandanna e ai servizi nella direttrice Piandanna-Caniga
- Trasporto Pubblico su ferro: la linea SS-Porto Torres può svolgere un servizio metropolitano connettendo tutti i quartieri localizzati lungo l'asse della vecchia SS 131
- Trasporto Pubblico su ferro: il rimodernamento della linea SS-Nulvi come tranvia può connettere il quartiere periferico di Baddemanna
- Intermodalità: il riequilibrio modale favorisce il rilancio del trasporto collettivo e l'"avvicinamento" dei quartieri periferici
- interventi di riduzione del ricorso del mezzo privato e di incentivazione all'utilizzo del mezzo pubblico
- Microaccessibilità: rafforzamento e realizzazione connessioni trasversali interquartiere, fluidificazione del traffico veicolare sulla rete di gerarchia superiore

- Microaccessibilità: razionalizzazione della sosta e individuazione di nuove aree per contrastare la congestione delle strade in prossimità di aree centrali
- Mobilità ciclo-pedonale: attivazione di interventi di riqualificazione a sostegno della mobilità ciclo-pedonale in particolari aree della città.
- Mobilità ciclo-pedonale: realizzazione di piste ciclabili

Minacce

- Macro e microaccessibilità: il decentramento di attività commerciali ha incrementato gli spostamenti verso aree esterne alla città, indebolendo e rendendo periferiche aree tradizionalmente centrali
- Macroaccessibilità: alla diffusione residenziale non sono corrisposte adeguate risposte in termini infrastrutturali e in termini di dotazione di trasporti pubblici, rendendo periferici, in quanto dotati di minore accessibilità, nuclei e annucleamenti dell'agro
- Microaccessibilità: la mancanza di collegamenti trasversali interquartiere genera un abbassamento dei livelli di sicurezza delle strade locali utilizzate per questo scopo (Luna e Sole e Carbonazzi, Monte Rosello e Baddimanna)
- Microaccessibilità insediamento: la mancanza di collegamenti trasversali interquartiere rende periferici i quartieri di Baldedda e Monte Furru, Santa Maria di Pisa, Latte Dolce e Sant'Orsola.
- Macro e microaccessibilità: il mezzo privato è l'unico mezzo che soddisfa la domanda di mobilità che interessa la città compatta e la città diffusa. Di conseguenza la densità veicolare in crescita esercita una pressione ambientale sia in termini di inquinamento atmosferico e acustico sia in termini di occupazione del suolo:
- Microaccessibilità: l'elevato numero di veicoli genera emissioni rilevanti anche in considerazione del fatto che il parco macchine è per il 46% di tipo euro 0, I e II.
- Trasporto pubblico: l'abbassamento di prestazioni di servizio dei mezzi di trasporto pubblico riduce progressivamente la sua appetibilità

5.3.4.13 Interferenza del PUC con il sistema mobilità e trasporti

Nel caso della componente “Mobilità e trasporti” è improprio parlare di interferenze, si tratta piuttosto di evidenziare le azioni del PUC che si configurano come pressioni sulle altre componenti ambientali (così come indicato nelle Linee Guida sulla VAS dei PUC della Regione Sardegna del dicembre 2010).

Le azioni del PUC sono evidenziate nel quadro di seguito.

AZ12.	azioni di ricucitura aree costiere tramite percorsi turistico-ambientali (greenways)
AZ16.	incentivazione delle funzioni turistiche attraverso la creazione di percorsi ciclo - pedonali
AZ21.	realizzazione di percorsi e valorizzazione del centro minerario dismesso e delle borgate storiche ad esso correlate
AZ28.	promozione di itinerari tematici legati alla risorsa territoriale (enogastronomia, prodotti della terra, paesaggio agricolo)
AZ33.	inserimento paesaggistico-ambientale di interventi di trasformazione infrastrutturali ed insediativi che tendano alla riqualificazione del contesto territoriale, caratterizzato da attività produttive, agricole e infrastrutturali (strade)
AZ39.	prosecuzione del progetto di recupero e riqualificazione del centro storico (rifacimento strade e sottoservizi e loro pedonalizzazione progressiva)
AZ41.	riqualificazione di strade sia di accesso alla città compatta che nel cuore della città e un sistema di parcheggi residenziali anche di sosta breve
AZ48.	realizzazione del progetto speciale asse parco lineare
AZ51.	ristrutturazione ed ampliamento della rete ferrotranviaria in coerenza con i progetti speciali di infrastrutturazione delle periferie
AZ52.	creazione di percorsi ciclo - pedonali nella Nurra
AZ53.	connessione delle aree urbane con l'arco costiero del litorale di Platamona attraverso l'organizzazione del sistema della mobilità
AZ54.	localizzazione di servizi e infrastrutture per la fruizione del litorale
AZ55.	individuazione di itinerari di ingresso e uscita ("loop") dai diversi versanti nei confronti del centro città, connessi con un anello centrale opportunamente fluidificato
AZ56.	individuazione di isole ambientali in cui prevedere interventi di limitazione e moderazione del traffico
AZ57.	controllo e regolamentazione della sosta nelle aree limitrofe al centro storico
AZ58.	Programma di parcheggi residenziali di quartiere
AZ59.	prosecuzione del programma di realizzazione delle rotatorie
AZ61.	introduzione di corsie preferenziali, preferenziamento semaforico, informazione agli utenti, tariffazione integrata e sistemi di facilitazione dei pagamenti
AZ62.	realizzazione di nuovi collegamenti interquartiere

Esse possono essere ricondotte ad alcune categorie principali

Azioni strutturali che riguardano microaccessibilità che comprendono i collegamenti interquartiere, l'individuazione di itinerari dedicati di ingresso e uscita dalla città e la fluidificazione del traffico

Azioni finalizzate alla fruizione ambientale del territorio in cui si riconoscono tutti gli interventi legati alla realizzazione di percorsi ciclo-pedonali turistico-ambientali che coinvolgono le borgate costiere

Azioni di riqualificazione delle strade esistenti e nuova organizzazione per la sosta

Azioni legate alla pedonalizzazione di alcune aree (isole ambientali)

Azioni relative alla rete su ferro e più in generale di incentivazione del mezzo pubblico

Tutte le azioni sono tese al miglioramento della qualità degli spostamenti di macroaccessibilità e di microaccessibilità. Si ritiene che tutte le azioni potranno avere effetti positivi per la città in quanto intervengono su uno degli assetti più critici di Sassari. Gli effetti negativi sulle altre componenti riguardano l'inserimento di nuove infrastrutture e le modalità di progettazione delle stesse. La realizzazione di queste infrastrutture crea effetti, che andranno opportunamente valutati in sede di progetto, sulla componente insediativa, sulle componenti biotiche e dell'uso del suolo.

5.3.4.14 Impatti cumulativi e misure di mitigazione/compensazione

Le azioni che possono esercitare una pressione su altre componenti sono le azioni strutturali per riorganizzare la mobilità di microaccessibilità, in particolare la realizzazione di nuovi collegamenti interquartiere compresi i collegamenti trasversali lungo la direttrice SS-PT e la connessione sul versante orientale della città. In relazione agli effetti sulla componente insediativa potranno essere adottate misure di compensazione che prevedono l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura su un tessuto insediativo esistente (nelle aree di Monte Bianchinu, di Baldedda, ecc.). Persegue questa direzione il concepimento del tracciato nella valle di Eba Giara come strada-parco. Questo inserimento potrà essere anche l'occasione per una progettazione integrata in cui la strada non è progettata solo in termini di attraversamento ma consente nuove possibilità localizzative di servizi di valenza locale che rispondono al deficit di strutture di servizio esistente per molti dei quartieri periferici.

5.3.5 Componente rumore

Il Piano di classificazione acustica del Comune di Sassari non è ancora stato approvato, ma è stata già predisposta una bozza ad un buon livello di definizione, che è stata utile per la ricognizione della situazione.

Tra le difficoltà che i redattori del Piano hanno incontrato durante la sua preparazione, si registra la scontata assenza di un recente Piano Urbanistico Comunale, per cui è stato necessario riferirsi al Piano Regolatore generale, documento che, seppur sottoposto a diverse varianti, risaliva al 1983. Stesso problema è sorto per l'analisi della viabilità, la cui rivisitazione prevista dal nascente PUC è ancora in itinere.

Il Piano di classificazione acustica ha comunque fornito una serie di interessanti spunti:

- la zona definita industriale di Predda Niedda, che assumendo una differente valenza, commerciale ed in alcuni casi residenziale, non può essere inserita in una classe VI (aree esclusivamente industriale) ma V (aree prevalentemente industriali)

- la zona da tutelare acusticamente delle cliniche universitarie e dell'Ospedale Santissima Annunziata di Sassari è contigua a sorgenti significative di rumore ovvero le strade ad elevato traffico che la circondano completamente
- il territorio interessato dal SIC – Stagno di Pilo e Casaraccio, zona da tutelare, cioè in Classe I, si affaccia su una zona di Classe VI, la Z.I. di Fiume Santo (attività esclusivamente industriale)
- l'area parco di Bunnari, il presidio ospedaliero di San Camillo, le tre aree SIC e parte dell'area denominata polo universitario di Monserrato, zone da tutelare, hanno la comune criticità di essere immerse all'interno di aree di classe III (aree di tipo misto), pur essendo di classe I (aree particolarmente protette)
- il Parco di Monserrato presenta due criticità particolarmente rilevanti, dovute alla vicinanza di due infrastrutture stradali ad intenso traffico veicolare: la SS 131, che costeggia il parco per circa 700 metri e l'altra, la via Budapest, che lo costeggia per circa 350 metri (la Via Budapest, tra l'altro, costeggia anche il polo Universitario di Monserrato)
- le zone industriali ASI di Truncu Reale e del Rosario, di classe VI, che confinano con aree di classe III.

Un utile indicatore per valutare in che modo il Piano Urbanistico influisce sulla componente "rumore" è il calcolo della percentuale di territorio comunale occupata dalle varie classi rispetto al totale. Con la versione di Piano di classificazione acustica attualmente adottata, si nota una predominanza di aree in classe III (oltre il 91%), seguite dalla classe II (4,8%) e dalle aree in classe I (2,8%). Le aree in classe IV (prevalentemente industriali) e in classe V (esclusivamente industriali) occupano rispettivamente lo 0,2% e lo 0,5% del totale.

Gli effetti del Piano saranno valutati nel tempo nella fase di monitoraggio e anche la variazione degli indicatori di cui sopra potrà essere utile per apprezzarne la sua influenza sull'ambiente.

5.3.5.1 Analisi SWOT sulla "Componente rumore"

Punti di forza:

- elaborazione quasi completa del Piano di classificazione acustica
- assenza di rilevanti aree esclusivamente industriali in prossimità del centro urbano

Debolezze:

- il Piano di classificazione acustica è riferito alla zonizzazione del vecchio Piano Regolatore Generale

- contiguità di aree da tutelare con aree di tipo misto o sottoposte ad intenso traffico veicolare (parco di Monserrato, polo ospedaliero di viale san Pietro, etc)
- contiguità di un'area SIC (stagno di Pilo) con un'area esclusivamente industriale (centrale di Fiume Santo)

Opportunità:

- approvazione del Piano di Classificazione Acustica Comunale ricalibrato in seguito alla zonizzazione individuata dal nascente Piano Urbanistico Comunale
- riduzione del rumore generato dal traffico attraverso la fluidificazione della circolazione su reti di gerarchia superiore
- potenziamento della rete di trasporto pubblico su metrotramvia
- individuazione di aree idonee per l'ubicazione di attività rumorose e temporanee dedicate allo spettacolo

Minacce:

- peggioramento del clima acustico nel centro urbano legato all'aumento del traffico veicolare

5.3.5.2 Interferenza del PUC con la "Componente rumore"

L'interferenza del PUC con la componente "rumore" genera impatti sostanzialmente positivi. Nella pagina seguente si riportano le azioni che hanno un'influenza più o meno diretta con la componente.

AZ12	Azioni di ricucitura aree costiere tramite percorsi turistico-ambientali (greenways)
AZ16	Incentivazione delle funzioni turistiche attraverso la creazione di percorsi ciclo – pedonali
AZ48	Realizzazione del progetto speciale asse parco lineare
AZ51	Ristrutturazione ed ampliamento della rete ferrotranviaria in coerenza con i progetti speciali di infrastrutturazione delle periferie
AZ55	Individuazione di itinerari di ingresso e uscita ("loop") dai diversi versanti nei confronti del centro città, connessi con un anello centrale opportunamente fluidificato
AZ56	Individuazione di isole ambientali in cui prevedere interventi di limitazione e moderazione del traffico
AZ57	Controllo e regolamentazione della sosta nelle aree limitrofe al centro storico
AZ58	Programma di parcheggi residenziali di quartiere
AZ59	Prosecuzione del programma di realizzazione delle rotatorie
AZ61	Introduzione di corsie preferenziali, preferenziamento semaforico, informazione agli utenti, tariffazione integrata e sistemi di facilitazione dei pagamenti
AZ66	Introduzione di misure di tutela dell'inquinamento acustico per i nuovi edifici e le attività commerciali

Le azioni del PUC con un'interferenza più o meno diretta sulla componente rumore sono essenzialmente riconducibili a misure sulla mobilità ed il traffico, sia attraverso la proposta di nuovi modelli di mobilità sostenibile, come percorsi pedonali, ciclabili e greenways, sia attraverso misure specifiche sulla gestione del traffico veicolare, che tendono a fluidificare la

circolazione attraverso la realizzazione di collegamenti stradali interquartiere e di anelli di ingresso e uscita dalla città, ed il potenziamento dei servizi di trasporto pubblico, sia su gomma che soprattutto su ferro.

Inoltre, all'interno del regolamento Edilizio, è previsto un articolo contenente misure specifiche per la tutela dall'inquinamento acustico (art.37), che prevede la revisione della zonizzazione acustica e del piano di classificazione acustica una volta entrate in vigore le nuove previsioni urbanistiche; la creazione di appositi vani tecnici che contengano gli impianti tecnologici per i nuovi edifici non collegati alle centrali di riscaldamento/ refrigerazione e la necessità di apposita documentazione tecnica contenente l'indicazione delle misure previste per ridurre o limitare le emissioni sonore, per le nuove attività commerciali, lavorative o professionali che si dovessero insediare.

Così come previsto dalla Legge 447/5, dalla DGR 62/9 del 14.11.2008 e ribadito dal parere motivato, il Comune di Sassari, una volta adottato in via definitiva il Piano Urbanistico Comunale, dovrà provvedere ad adeguare il Piano di Classificazione Acustica.

5.3.5.3 Impatti cumulativi e misure di mitigazione/compensazione sulla "Componente rumore"

Le misure di mitigazione per la componente rumore sono quelle suggerite dal Piano di Classificazione Acustica adottato nel 2007. Il primo genere di interventi è legato alla viabilità, e si esplica in misure finalizzate ad esempio all'istituzione di divieti alla circolazione o di sensi unici. Laddove non si riuscisse a risolvere il problema del contatto tra aree a classe I e aree di classe superiore attraverso misure di carattere strutturale e pianificatorio, si potrebbe optare per le misure di mitigazione standard indicate, in particolare la realizzazione di barriere acustiche, soluzione che viene suggerita per il caso specifico del Parco di Monserrato.

5.3.6 Componente energia

La domanda di energia all'interno del territorio comunale è strettamente legata al sistema economico e produttivo che caratterizza l'area. Negli ultimi anni, visto l'aumento generalizzato dei consumi, in Sardegna come in tutta Italia, si è assistito ad un incremento della domanda di energia.

Se da un lato i tradizionali elettrodomestici hanno pressoché saturato il mercato, dall'altro nell'ultimo decennio vi è stato l'ingresso sul mercato di elettrodomestici prima poco presenti, come le pompe di calore o le apparecchiature elettroniche ed informatiche, la cui diffusione è esplosa a seguito della crescente passione per la tecnologia.

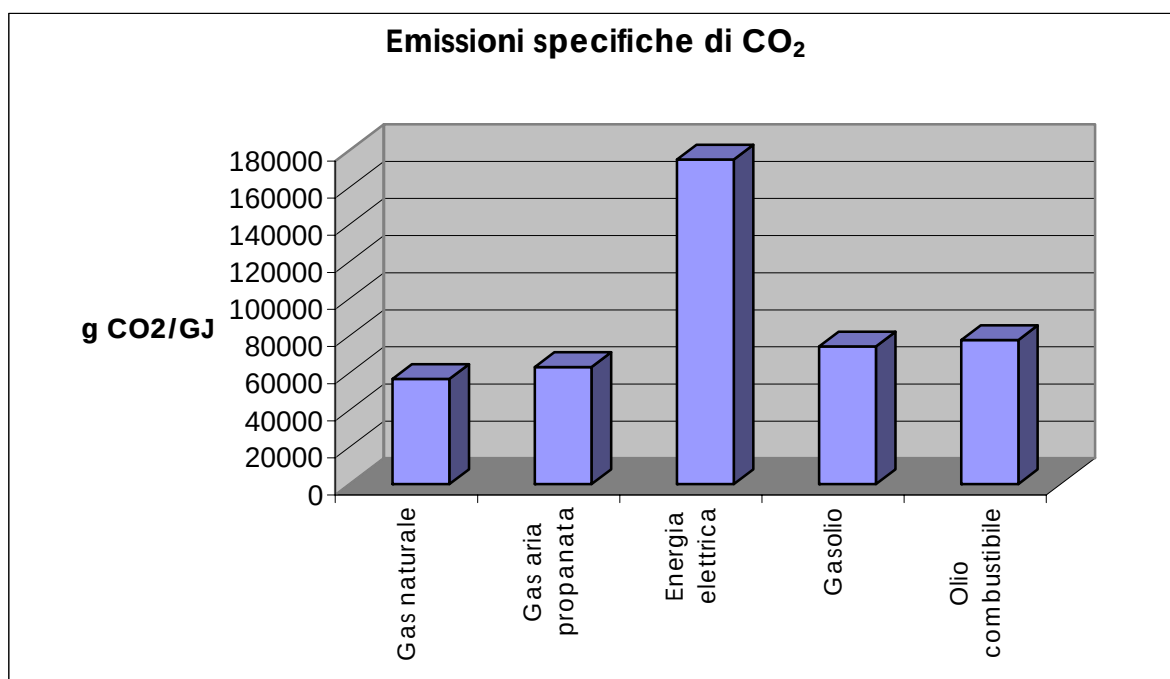
Da suo canto, la città di Sassari è caratterizzata dalla resistenza nell'uso della fonte elettrica anche per la produzione di acqua calda sanitaria. L'ingresso in città della rete diffusa del gas (aria propanata) ha permesso l'utilizzo di tale combustibile per tali scopi; tuttavia la conversione

alla nuova fonte energetica non è stata ancora totale, per cui, anche in virtù di una naturale diffidenza verso la novità, il passaggio a tale fonte non è ancora avvenuto in modo completo.

I dati forniti da Medea riferiscono comunque di un numero di nuove utenze allacciate pari a circa 1200 ogni anno, per un totale raggiunto a giugno 2011 di quasi 10000 utenze totali. Il concessionario riferisce che il numero di utenze totali potenzialmente raggiungibili è pari a circa 19000.

Il consumo di gas è di circa 500 m³/ab·anno, anche se si deve tenere conto che a tale volume contribuiscono i consumi legati alla produzione di acqua calda sanitaria, al comune gas da cucina, e – per un numero minore di utenze – agli utilizzi termici per il riscaldamento degli edifici. Per quanto riguarda la rete, infine, lo sviluppo complessivo è di circa 190 Km totali: sono stati raggiunti anche i quartieri di Li Punti, S.Orsola e l'anello di Monte Bianchinu, e il maggior numero di utenti è presente nei quartieri della città di Carbonazzi e Luna e Sole.

Le emissioni derivanti dalla combustione dell'aria propanata sono sensibilmente inferiori a quelle dovute alla combustione dell'olio combustibile denso o del carbone, come si può evincere dal grafico riportato di seguito, in cui per l'energia elettrica si è considerata la Centrale termoelettrica virtuale nazionale.



Il fabbisogno elettrico nel settore residenziale a Sassari è pari a circa 184 GWh; la domanda per gli usi strettamente residenziali è in linea coi valori della media nazionale, mentre appare superiore per gli usi non obbligati, in particolare per la produzione di acqua calda sanitaria. Tale contributo sarà certamente ridotto con l'arrivo del gas naturale, allorché sarà completato il processo di metanizzazione dell'isola attraverso il progetto Galsi.

Un'altra frazione del fabbisogno energetico nel Comune di Sassari è imputabile al settore terziario, con consumi che si attestano intorno al 26% del fabbisogno energetico complessivo, in relazione al rilevante numero di tali tipologie di imprese nel tessuto economico dell'area.

Il settore industriale incide invece per circa il 10% del fabbisogno energetico comunale, in ragione della bassa presenza di attività cosiddette "energivore", a causa della localizzazione di queste nell'area industriale ricadente nel territorio comunale di Porto Torres.

Per quanto riguarda i consumi, la fonte più recente è rappresentata dal Documento Preliminare per il Piano Energetico Ambientale Comunale, che ha di recente avviato la procedura di VAS.

Di seguito sono riportati i valori della domanda di energia elettrica, suddivisa per usi e categorie merceologiche per gli anni 2008 e 2009.

Settore	2008	2009	Var.2008/2009 [MWH]	Var. 2008/2009 [%]
Industria	47.067,87	48.281,64	1213,77	2,58
Agricoltura	12.414,36	11.818,15	-596,21	-4,80
Terziario	193.258,58	192.485,93	-772,65	-0,40
Pubblica Amministrazione	8.915,71	9.167,09	251,38	2,82
Residenziale domestico	188.422,79	189.276,25	853,46	0,45
Illuminazione pubblica	10.996,29	12.347,71	1.351,42	12,29
Totali	461.075,60	463.376,77	2.301,17	0,50

L'andamento dei dati, seppure per un periodo di tempo limitato, mostra tra il 2008 e il 2009 una forte crescita dei consumi elettrici nel settore dell'illuminazione pubblica (+1351,42 MWh, +12,29%); più contenuti quelli della Pubblica Amministrazione (+251,38 MWh, +2,82%), dell'industria (+1213,77 MWh; +2,58%) e del residenziale (+853 MWh; +0,45%). Il settore dell'agricoltura mostra un calo consistente (-596,21 MWh; -4,80%). Anche il settore terziario mostra una contrazione dei consumi elettrici di 772,65 MWh (-0,40%).

Il settore industriale ha aumentato leggermente i consumi (dal 10,21% al 10,42%). Si sono ridotti i consumi nel settore terziario (dal 41,91% al 41,54%) e nell'agricoltura (dal 2,69% al 2,55%), mentre il residenziale appare pressoché stazionario (dal 40,87% al 40,85%).

La vendita di energia elettrica nel triennio 2007-2009 mostra un incremento generalizzato di tutte le categorie, come si evince dalla tabella seguente (fonte Enel).

GWh/anno	Usi domestici	Altri usi	Illuminazione pubblica	Totale
2007	184	247,7	9,9	441,6
2008	188,4	261,7	11	461,1

2009	189,3	261,8	12,3	463,4
-------------	-------	-------	------	-------

Particolare evidenza assume il progressivo aumento dei consumi per l'illuminazione pubblica, che nell'arco di un triennio passano da 9,9 GWh a 12,3 GWh (+2,4GWh). Per lo stesso periodo si osserva, nel settore degli usi domestici, un incremento di 5,3 GWh.

Lo stesso documento contiene anche il dettaglio dei consumi relativi a varie utenze pubbliche nel biennio 2008/2009.

Consumi elettrici	MWh 2008	MWh 2009	Variazione 2008/2009
Uffici comunali	2823,04	2720,08	-3,65%
Uffici giudiziari	1449,08	1867,58	28,88%
Scuole	2491,66	2172,96	-12,79%
Acquedotti	451,7	301,86	-33,17%
Impianti sportivi	150,82	254,39	68,67%
Giardini e fontane	139,28	384,51	176,08
Cimiteri	21,95	31,92	45,42%
Impianti semaforici	814,06	824,54	1,29%
Trasporti pubblici ATP	574,12	609,25	6,12%
Totale	8915,71	9167,09	2,82%

Le categorie di utenze che nel 2008 hanno riportato i maggiori consumi e costi per l'energia elettrica sono gli uffici comunali e le scuole, che riportano consumi rispettivamente di 2.823 MWh e 2.491 MWh. Questi ambiti hanno influito rispettivamente per il 31,66% e per il 27,95% sui consumi annuali di tutte le utenze comunali. Elevati risultano anche i consumi degli uffici giudiziari che rivelano consumi annui di 1,44 GWh corrispondenti al 16,25% del consumo totale di energia elettrica delle utenze comunali.

Per il 2009, a fronte di un consumo complessivo di 9,1GWh (+2,8%) si osserva una conferma dei settori a maggiore consumo con una contrazione del 3,65% per gli uffici comunali, passati a 2,72 GWh e per le scuole, che riducono i consumi del 12,79% passando a 2,17 GWh.

Una crescita significativa si rileva per gli uffici giudiziari con +28,88% portando i consumi a 1,86 GWh. Rilevante appare, per il 2009, anche l'incremento dei consumi dei giardini e fontane con un +176,08% (imputazione dei consumi parzialmente attribuibile ad altri usi), degli impianti sportivi (+68,67%) e dei cimiteri (+45,42%).

Separatamente, sono valutati i consumi relativi all'illuminazione pubblica.

Anno	Valore assoluto GWh	Var.% riferite al 1991
2007	9,9	37,5%
2008	10,99	52,7%
2009	12,35	71,5%

A partire dal 2008 il Comune di Sassari ha aderito alla convenzione Consip, dalla durata quinquennale, per la quale la società Publiluce S.C.a.r.l. si impegna a garantire sia la manutenzione sia il pagamento delle fatture sul consumo di energia elettrica a fronte di un corrispettivo determinato come canone fisso mensile.

Dai dati forniti da Enel, appare che l'illuminazione del territorio comunale ha richiesto 9,9 GWh di energia elettrica nell'anno 2007, 10,996 GWh nell'anno 2008 e 12,348 GWh nell'anno 2009.

L'illuminazione viene fornita attraverso 13.448 lampade per la maggior parte (98,67%) del tipo ai vapori di sodio A.P., di potenza 180 W (54%) e 300 W (16%). Sono inoltre presenti lampade ai vapori di sodio B.P., lampade ai vapori alogenuri metallici (0.22%) e, in minima parte, lampade ai vapori di mercurio (0.27%).

Dai dati relativi al 2009, forniti da Legambiente nell'ambito del rapporto Ecosistema urbano, si nota come la città di Sassari si trovi nelle ultime posizioni per quel che riguarda i consumi elettrici domestici, con una media di 1,417 KWh /ab-anno (stazionario rispetto al 2008) a fronte di una media nazionale di 1,194.

La principale realtà energetica all'interno del territorio comunale è rappresentata dalla centrale termoelettrica di Fiume Santo, di proprietà dal giugno 2008 della società tedesca E.On. La centrale, situata in prossimità della foce del Fiume Santo, occupa un'area di circa 153 ettari, ed è composta da 4 sezioni termoelettriche convenzionali: i gruppi 1 e 2 (entrambi con potenza nominale lorda di 160 MW) sono alimentati ad olio combustibile denso, quelli 3 e 4 (con potenza di 320 MW) da carbone estero. La centrale è attualmente sottoposta ad una fase di profonda trasformazione. Il progetto, che prevede la sostituzione delle esistenti sezioni 1 e 2 ad olio combustibile con una nuova sezione a carbone da 410 MWe basata sulle migliori tecnologie disponibili; la dismissione e successiva demolizione delle attuali sezioni 1 e 2 e della relativa ciminiera, la demolizione della ciminiera relativa alle esistenti sezioni 3 e 4, e la costruzione di una nuova ciminiera che servirà le sezioni 3, 4 e 5, ha superato positivamente nel 2009 l'iter di Valutazione di Impatto Ambientale statale al Ministero dell'Ambiente e del Territorio, e ha successivamente ricevuto l'approvazione definitiva da parte della Regione Sardegna; tale approvazione regionale fa seguito all'intesa stipulata tra le due parti nel gennaio 2007, intesa che prevede l'intenzione da parte di Endesa (ora E.On) di servirsi, come combustibile, del gas

metano in luogo del carbone, entro 5 anni dalla sua disponibilità nel Nord Sardegna, in linea con quanto previsto dal Piano Energetico Ambientale Regionale. Il progetto prevede anche delle interessanti misure di compensazione, quali la restituzione della porzione di spiaggia di Fiume Santo alla collettività, e la riqualificazione di un sito archeologico e di uno paleontologico ubicati nei pressi dell'area.

Successivamente la centrale termoelettrica di Fiume Santo ha ottenuto anche l'Autorizzazione Integrata Ambientale, il cui parere istruttorio è consultabile sul sito del Ministero

Gruppi 1 e 2

Inizio attività: 1983 / 1984

Potenza elettrica: 160 MWe (per ciascun gruppo)

Combustibile: olio combustibile denso a basso tenore di zolfo (OCD BTZ).

Elementi principali del ciclo produttivo:

Caldaia (Generatore di Vapore) a circolazione naturale, dotata di 12 bruciatori frontali disposti su 3 piani, nella quale la combustione è ottimizzata per la riduzione degli ossidi di azoto e completata con la tecnica BOOS (Burners Out Of Service);

Turbina a vapore;

Condensatore del vapore residuo proveniente dalla turbina, il quale dopo aver ceduto il suo contributo energetico, è riportato allo stato liquido mediante scambio termico con acqua di mare. Il fluido recuperato nel condensatore dopo un appropriato preriscaldamento viene reimpresso tramite pompe ad alta pressione in caldaia per il proseguimento del ciclo termico.

Sistema fumi costituito da: precipitatori elettrostatici (uno per ciascun gruppo) a due camere, disposte in parallelo al flusso di gas, ognuna avente tre campi elettrici ad alta tensione i cui livelli sono compresi tra 30 e 50 kV con una corrente che va da 900 a 1000 mA; cammino comune ai due gruppi alto 150 m

Caratteristiche tecniche di funzionamento al Carico Nominale Continuo (CNC):

- Potenza termica di combustione di ciascun gruppo: 400 MWt;
- Consumo combustibile: 37 t/h;
- Produzione di vapore: 509 t/h;
- Pressione del vapore: 141 bar; - Temperatura del vapore: 538 °C;
- Pressione nominale del vapore allo scarico: 0,05 bar;

Gruppi 3 e 4

Inizio attività: 1992 / 1993

Potenza elettrica: 320 MWe (per ciascun gruppo)

Combustibile: carbone e in alternativa o a supporto della combustione anche olio combustibile denso.

Elementi principali del ciclo produttivo (simile al precedente per le sezioni 1 e 2):

Caldaia policombustibile a circolazione assistita, dotata di bruciatori tangenziali e camera di combustione in depressione.

Turbina a vapore.

Condensatore del vapore residuo proveniente dalla turbina, che dopo aver ceduto il suo contributo energetico, viene riportato allo stato liquido mediante scambio termico con acqua di mare e quindi reimpresso tramite pompe ad alta pressione in caldaia per la prosecuzione del ciclo termico.

Sistema fumi costituito da:

denitrificatore per l'abbattimento degli ossidi di azoto mediante tecnica catalitica con utilizzo di ammoniaca (SCR);

precipitatori elettrostatici analoghi a quelli utilizzati per le sezioni 1 e 2, ma di dimensioni maggiori;
desolfatore ad umido per l'abbattimento di SO₂, nel quale i fumi sono lavati e trattati con una sospensione di acqua e calcare, e dal quale si ottiene gesso
Camino di altezza circa 200 m, costituito da due canne, comune ai due gruppi.

Caratteristiche tecniche di funzionamento al Carico Nominale Continuo (CNC):

Potenza termica di combustione di ciascun gruppo: 800 MWt;
Consumo combustibile: - con utilizzo esclusivo di OCD 70 t/h; con utilizzo esclusivo di carbone: 120 t/h.
Produzione di vapore: 1050 t/h;
Pressione del vapore: 179 bar;
Temperatura del vapore: 540 °C;
Pressione nominale del vapore allo scarico: 0,05 bar;

Gruppi Turbogas (FO5 e FO6)

Autorizzazione all'esercizio: 2005.

Potenza elettrica: 40 MWe (per ciascun gruppo)

Combustibile: Gasolio.

Elementi principali del ciclo produttivo:

Compressore assiale per il prelievo dell'aria necessaria alla combustione;

Combustore e turbina di espansione coassiale al compressore;

Camini di altezza pari a 20 m;

Caratteristiche tecniche di funzionamento:

Potenza termica di combustione di ciascun gruppo: 110 MWt;
Consumo combustibile: 2,54 t/h (funzionamento di 500 ore/anno);
Temperatura dei gas di scarico: 450 °C

dell'Ambiente. All'interno del documento è presente una dettagliata descrizione dell'impianto, che si riporta in sintesi di seguito.

Maggiori dettagli sulle caratteristiche impiantistiche della centrale e sui suoi presidi ambientali sono consultabili all'interno del documento autorizzativo, che si omette nella sua interezza per non appesantire il Rapporto.

All'interno della zona industriale di Porto Torres sono presenti le due centrali Syndial, la prima da 3x45 MW, alimentata a olio combustibile e gas di recupero; la seconda, per la quale il PEAR parla di stato di funzionamento incerto, alimentata ad olio combustibile, con potenza di 75 MW.

Per quanto riguarda il tema della produzione energetica da fonti rinnovabili, all'interno del comune di Sassari la situazione è quella di seguito delineata.

Eolico. Sono presenti gli impianti eolici riportati nella tabella seguente, la cui fonte è il settore Politiche Ambientali e Verde Pubblico del Comune:

Progetto	Localizzazione	Potenza [MW]	Titolare
Alta Nurra	Sassari	12,25	Enel Green Power
Brunestica	Sassari - Olmedo	0,96	Consorzio di bonifica della Nurra
Monte Uccari	Sassari	1,6	Consorzio di bonifica della Nurra
Campanedda	Sassari	1,0	Consorzio di bonifica della Nurra
Ottava - Bancali	Sassari	1,0	Consorzio di bonifica della Nurra

Degli impianti sopra indicati, solo quello di Alta Nurra è effettivamente operante, mentre per gli altri si tratta di installazioni ormai obsolete, e non più operative da diversi anni.

Nello stralcio di ortofoto seguente, è riportata la configurazione dell'unico impianto eolico effettivamente in funzione in Comune di Sassari, denominato "Alta Nurra" dell'Enel, in località Fiume Santo.



In virtù delle richieste emerse da parte di vari Enti in fase di scoping, è stata condotta, grazie al supporto del Settore “*Politiche Ambientali e Verde Pubblico*” del Comune di Sassari, un’indagine sui progetti presentati negli ultimi anni, relativi alla realizzazione di impianti eolici nel territorio comunale di Sassari. È doveroso premettere che si tratta di richieste di autorizzazione alla realizzazione di impianti, e che, sulla base della normativa in materia di localizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, l’esito dei procedimenti è subordinato alla conclusione positiva degli stessi a seguito di Valutazione di Impatto Ambientale e del successivo rilascio dell’Autorizzazione Unica.

Pertanto, quello che si delineerà è uno scenario virtuale e potenziale che potrà non realizzarsi, realizzarsi parzialmente o del tutto.

Dalla ricognizione documentale effettuata, sono emersi i seguenti progetti attualmente sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale:

Avvio procedimento	Proponente	Potenza [MW]	N° aerogeneratori	Località
Settembre 2011	CleanPower	6	3	Rosario
Agosto 2011	Kloss New Energy	54	18	Fiume Santo – Pozzo san Nicola
-	Gamesa	46	23	Pedru Ghisu e Punta Ferru
Febbraio 2011	Sardinia Rinnovabile Srl	47,5	21	Pian di Sorres – Campanedda
Febbraio 2011	Inergia Sardegna Srl	49,5	15	Pozzo d'Esse
Febbraio 2010	Fera Srl	16,5	5	Badde Trippida
Dicembre 2009	Energetica Sarda Srl	67,5	27	Fiume Santo

A questi, si deve aggiungere l'impianto di proprietà Clean Power, costituito da 3 aerogeneratori da 3 MW ciascuno, per una potenza complessiva di 9 MW, proposto in località Sant'Osanneddu. Esso, attraverso la Delibera di Giunta Regionale n.48/47 del 1.12.2011, ha ottenuto un giudizio positivo di compatibilità ambientale. Si tratta, dopo un periodo di fermo autorizzativo di diversi anni, del primo ed attualmente unico impianto eolico che ha superato positivamente la VIA all'interno del Comune di Sassari.

Le istanze sopra elencate si trovano a differenti stadi nel loro iter procedurale. Per alcuni di essi, è stata già effettuata una prima conferenza di Servizi istruttoria che ha manifestato in alcuni casi una buona probabilità di pervenire ad un risultato positivo (è il caso di CleanPower a Rosario), in altri una serie di criticità ambientali che difficilmente potranno essere sanate (Sardinia Rinnovabile, Inergia). Una situazione più definita sull'assetto del territorio dal punto di vista degli impianti eolici la si potrà ottenere al termine del 2012.

Agli impianti sopra elencati, si dovrebbero aggiungere, oltre agli aerogeneratori già presenti, anche quelli proposti per analoghe installazioni ma ricadenti nei territori comunali di Porto Torres e Stintino, per i quali alcune delle infrastrutture (cabine, cavidotti) ricadono parzialmente in Comune di Sassari. Dal punto di vista paesaggistico, inoltre, è da segnalare l'impianto autorizzato nell'autunno 2011, di proprietà FW Power, costituito da 18 aerogeneratori nel territorio comunale di Porto Torres a brevissima distanza dal confine con quello sassarese.

Fotovoltaico. Il monitoraggio della situazione energetica nazionale in materia di fotovoltaico è effettuato dal GSE e riportato sul sito Atlasole, da cui si può ricavare il seguente estratto, riferito alla realtà regionale, provinciale e comunale (aggiornamento al 19.06.2012).

	N° totale impianti	Pot. Tot. impianti [KW]	N°impianti fino a 20 KW	Potenza impianti fino a 20 KW	N°impianti da 20 a 50 KW	Potenza impianti da 20 a 50 KW	N°impianti oltre 50 KW	Potenza impianti oltre 50 KW
Sassari	972	12617	933	5028	10	440	29	7149
Provincia	3068	99467	2934	16831	38	1452	96	81184
Regione	16709	422581	15967	87260	200	8013	542	327307

La tabella mostra come il Comune di Sassari contribuisca per il 6% in termini di numero di impianti e per il 3% in termini di potenza rispetto al totale regionale. Il dato più interessante è quello relativo al confronto con l'ambito provinciale, in cui Sassari rappresenta il 32% del totale per numero di impianti e circa il 13% per potenza complessiva. Dei 542 impianti di dimensioni maggiori, di cui 96 presenti in provincia, 29 ricadono nel territorio comunale di Sassari.

Rispetto all'analogo periodo del 2011, sono entrati in esercizio complessivamente 311 impianti (+47%) per una potenza aggiuntiva di 6529 KW (+107%).

Dal Rapporto Ecosistema Urbano (dati 2010), la superficie di solare termico installato su edifici comunali ogni 1000 abitanti è di 1,73 (stesso dato del 2009), dato che colloca Sassari alla 12esima posizione tra le città medie.

In ambito nazionale, le regioni che hanno risposto meglio al Decreto sul Conto energia sono quelle settentrionali (Lombardia e Emilia Romagna) e la Puglia. Dal punto di vista del numero di impianti installati, la Sardegna si colloca in decima posizione (16709 impianti), tra il Friuli Venezia Giulia ed il Trentino Alto Adige, mentre come potenza totale si trova in 11ma posizione, tra Abruzzo e Campania.

Nel mese di agosto 2010, la Regione Sardegna ed il gruppo E.On hanno stipulato un'intesa (si veda la DGR n.30/30 del 3.08.2010) con cui la società tedesca si impegna a sviluppare iniziative per la produzione di energia da fonte rinnovabile ed, in tal senso, intende realizzare nell'area del Consorzio Industriale Provinciale impianti di produzione fotovoltaica. Nell'anno 2010, E.On ha presentato una serie di progetti di impianti fotovoltaici a terra, che hanno superato la procedura di verifica di assoggettabilità, e sono stati successivamente autorizzati con procedimento regionale di Autorizzazione Unica. Nel territorio comunale di Sassari, ricadono gli impianti denominati rispettivamente FiumeSanto 1, FiumeSanto 3 e FiumeSanto 4, per una potenza rispettiva di 7,95, 4,7 e 10,75 MW. La stessa società ha già realizzato, nel territorio comunale di Porto Torres, gli impianti denominati FiumeSanto 2 e FiumeSanto 5, di potenza rispettiva pari a 24,22 MW e 11,5 MW.

Nell'ambito dell'intesa, d'accordo con l'Università di Sassari, è previsto un programma triennale di ricerca sulla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con particolare

riguardo alla tecnologia del solare fotovoltaico. A tal fine il Gruppo E.On assicurerà all'Università un contributo pari a complessivi 5.000 (cinquemila) € per ogni MW realizzato.

Non si registra al momento alcun edificio pubblico che si sia dotato di impianti fotovoltaici sulla copertura, pur essendo attivi diversi finanziamenti regionali per la realizzazione (fonte: Regione Sardegna – servizio Savi).

Biogas. Un interessante progetto riguardante il tema delle rinnovabili è quello che si riporta più in dettaglio nell'ambito dell'analisi della componente rifiuti, relativo alla realizzazione di un impianto di recupero del biogas prodotto dal corpo della discarica di Scala Erre. L'opera, da realizzarsi attraverso un *project financing*, permetterebbe di produrre importanti quantitativi di metano e garantirebbe all'Amministrazione Comunale benefici economici per un lungo periodo di anni. Si menziona in questa sede anche la realizzazione di due digestori anaerobici all'interno del nuovo depuratore comunale di Caniga – *Funtana Veglina*, con produzione di metano a servizio dell'impianto stesso.

Gas. Come già riportato, la società concessionaria della rete del gas a Sassari è la Medea Spa, una controllata del gruppo Hera. Il combustibile utilizzato è l'aria propanata, una miscela tale da permettere in futuro un agevole e indolore passaggio al metano. Il deposito cittadino è ubicato in località *Maccia d'Agliastru*, nei pressi di Caniga.

Trasporti. Il servizio pubblico cittadino è garantito dall'ATP, attraverso 93 autobus, alimentati pressoché completamente a gasolio, e ad un servizio di metrotramvia, operativo dal 2006, che prevede in futuro l'ampliamento del proprio raggio d'azione. La linea urbana su rotaie al momento collega la stazione ferroviaria con l'emiciclo Garibaldi; recentemente, il percorso è stato esteso fino ad arrivare al capolinea di Santa Maria di Pisa, intervento che ha comportato un rapido ed improvviso aumento del numero di passeggeri serviti. In futuro sono previsti il collegamento con le frazioni di Li Punti e Balinca, e quello con l'aeroporto di Fertilia, una volta realizzata la bretella di collegamento con l'attuale linea ferroviaria Sassari – Alghero ed elettrificata la linea. È doveroso ricordare a tal proposito i risultati emersi dal recente rapporto Ecosistema urbano redatto da Legambiente coi dati del 2008. Circa i consumi di carburante pro capite, la città di Sassari appare ultima con 767 Kep/abitante, a riprova dell'alta propensione all'uso del mezzo privato e della scarsa diffusione del mezzo pubblico. È da precisare che si tratta di un dato rilevato su base provinciale.

Rifiuti. In tale sede è opportuno menzionare lo scenario proposto dal Piano Regionale di Gestione dei rifiuti urbani, che prevede l'attivazione di un impianto di valorizzazione energetica del secco residuo nell'area della termocentrale di Fiume Santo. A tale previsione, risalente al 2008, non ha fatto seguito nessuna ulteriore decisione, né da fonte regionale, né dalla stessa proprietà della centrale. Inoltre, il progetto di realizzazione del quinto gruppo a carbone da parte di E.On non prevede un utilizzo siffatto.

5.3.6.1 Analisi SWOT sulla “Componente energia”

Punti di forza:

- Potenziale disponibilità di estese superfici per la localizzazione di impianti energetici da fonti rinnovabili (nel rispetto della vincolistica vigente)
- sviluppo diffuso della rete infrastrutturale del gas

Debolezze:

- assenza di un Piano Energetico Comunale approvato
- assenza di un Energy Manager
- elevati consumi medi elettrici domestici
- consumi sopra la media per usi elettrici non obbligati
- preferenza nell'uso dell'energia elettrica in luogo del gas
- bassa potenza (rispetto alla media nazionale) prodotta da impianti fotovoltaici

Opportunità:

- realizzazione del progetto del polo di eccellenza energetica nell'area industriale di Fiume Santo
- obbligo della certificazione energetica per le nuove abitazioni e la ristrutturazione delle esistenti
- ricorso a impianti a basso consumo e/o autonomia energetica per la tutela dall'inquinamento luminoso
- ricorso a nuovi modelli di mobilità ecosostenibili per evitare la dipendenza dai combustibili fossili
- politiche di risparmio energetico negli edifici pubblici
- sfruttamento degli incentivi regionali e nazionali (Conto Energia) per la realizzazione di impianti fotovoltaici
- realizzazione del quinto gruppo a carbone nella centrale termoelettrica di Fiume Santo
- progetto di metanizzazione dell'isola attraverso il Galsi

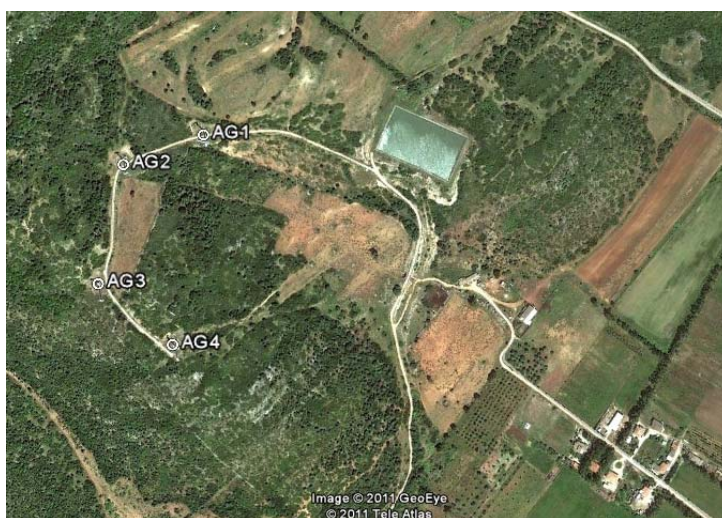
Minacce:

- aumento dei consumi elettrici domestici
- aumento dei consumi elettrici per usi non obbligati
- aumento del consumo di carburante per mezzi di trasporto privati

5.3.6.2 Interferenza del PUC con la “Componente energia”

Il PUC prevede una serie di misure relative alla componente energetica. Alcune sono legate al tema dell'uso razionale dell'energia e del risparmio energetico, altre promuovono lo sviluppo delle energie rinnovabili, la ricerca e l'innovazione in tale campo. Infine, i modelli di mobilità promossi nel Piano tendono a ridurre il carico derivante dal traffico veicolare privato ed a dirottare tale quota di utenza su mezzi di trasporto pubblico, principalmente su rotaia.

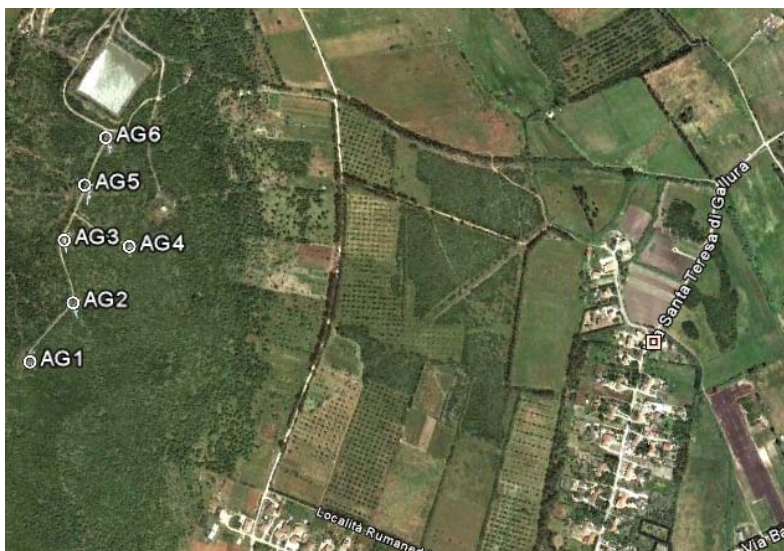
La zonizzazione riconosce all'interno del territorio comunale di Sassari quattro aree, classificate G4.3.2 (campi eolici e fotovoltaici): si tratta dei quattro siti in cui sono presenti le installazioni eoliche elencate nella tabella sopra riportata, delle quali solo quella di Fiume Santo è attiva.



Impianto di Campanedda



Impianto di Bancali



Impianto di Tottubella

Per quanto concerne la pianificazione, le indicazioni delle Linee Guida del Ministero dello Sviluppo Economico, recepite dalla Regione Sardegna con DGR 27/16 del 1.06.2011, assegnano alle Regioni il compito di individuare le aree ed i siti non idonei all'installazione di determinate tipologie di impianto.

Tale adempimento è stato effettuato attraverso l'allegato B alla delibera di cui sopra, con cui la Regione Sardegna individua aree e siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici a terra ai sensi del paragrafo 17.3 delle Linee Guida citate, cui si rimanda per approfondimenti ulteriori.

L'allegato B costituisce un importante punto di riferimento per la pianificazione in materia energetica. Sono definite «*brownfield*» le aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto, tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati: tali aree costituiscono aree preferenziali in cui realizzare impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo. L'utilizzo di tali aree per l'installazione dei suddetti impianti, nel rispetto di determinati criteri, costituisce elemento per la valutazione positiva del progetto. Pertanto, non è possibile escludere che gli impianti ricadenti al di fuori di tali aree definite "brownfield" e allo stesso tempo al di fuori delle aree non idonee, oppure gli impianti che, pur ricadendo all'interno delle aree *brownfield* non ne rispettino i criteri di installazione ivi previsti, possano comportare criticità nella valutazione del progetto e conseguente difficoltà nell'acquisizione di tutti gli atti autorizzativi e di compatibilità ambientale necessari (es. assoggettamento a Valutazione di Impatto Ambientale, compatibilità Paesaggistica, valutazione d'Incidenza, etc.).

È opportuno precisare che, anche nel caso di impianti ricadenti all'interno delle aree "brownfield" che rispettano i criteri di installazione previsti, potranno emergere eventuali criticità specifiche del sito e/o del progetto sottoposto a valutazione.

In definitiva, l'allegato B alla delibera 27/16 introduce il concetto di aree non idonee, riportate elencate in una tabella, e quello di aree preferenziali, ossia le aree degradate, o compromesse dal punto di vista paesaggistico, come indicavano il PPR e il PEARS. Tuttavia, se è vietata l'ubicazione dell'impianto in un'area non idonea, non è automaticamente approvabile un progetto in un'area brownfield o in un'area non definibile "non idonea", in quanto ciascuna delle istanze sarà soggetta ad una specifica valutazione puntuale, che potrà presentare criticità di tipo ambientale in grado di pregiudicarne la realizzazione.

L'identificazione delle aree non idonee, che nella Delibera regionale non è effettuata attraverso una specifica carta, è presente in un allegato del PUC denominato «*Studio per l'individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici in terra con potenza superiore a 200 kWp, in riferimento all'allegato B della DGR 27/16 del 1.06.2011*» (elaborati 6.1.1, 6.1.2 e 6.1.3), che seguendo le indicazioni dell'allegato regionale individua su mappa le aree non idonee per l'installazione di impianti fotovoltaici a terra.

Il quadro normativo in materia di fotovoltaico a terra si completa con un ulteriore elemento, rappresentato dal D. lgs. 3 marzo 2011, n.28, il cosiddetto "Decreto Romani", che allo scopo di limitare la proliferazione di impianti siffatti nei terreni agricoli, ha introdotto le seguenti limitazioni per l'ottenimento degli incentivi del "Conto Energia":

- la potenza nominale di ciascun impianto non deve essere superiore a 1 MW
- nel caso di terreni appartenenti al medesimo proprietario, gli impianti devono essere collocati ad una distanza non inferiore ai 2 Km
- non deve essere destinato all'installazione degli impianti più del 10% della superficie del terreno agricolo nella disponibilità del proponente.

Tali limiti non si applicano nel caso di terreni abbandonati da almeno 5 anni. Tale deroga è stata introdotta considerando che, qualora i terreni agricoli risultino abbandonati, non sussistono più quelle ragioni di tutela dell'attività agricola sottese all'introduzione del limite di superficie occupabile. Tuttavia, la norma non fornisce alcuna indicazione su quando sia possibile ritenere un terreno in stato di abbandono e, quindi, si possa legittimamente usufruire della deroga, né su come ciò sia dimostrabile dal proponente, ovvero eventualmente confutato dal Gse, né è specificato da quale data debba verificarsi detto stato di abbandono.

Relativamente alla localizzazione degli impianti eolici, le Linee Guida ministeriali, all'Allegato 4, definiscono gli elementi per il corretto inserimento degli stessi nel paesaggio e sul territorio. Si rimanda a tale elaborato per ulteriori approfondimenti.

Tuttavia, la situazione autorizzativa regionale dell'eolico è piuttosto complessa, e le ultime indicazioni in materia di pianificazione energetica sembrano al momento escluderne un suo utilizzo in larga scala sia per ragioni paesaggistiche che per motivi legati alla sicurezza ed alla stabilità della rete. Poiché gli aspetti relativi alla pianificazione energetica esulano dagli scopi di un Piano Urbanistico Comunale, essendo peraltro di competenza regionale, l'indirizzo del PUC di Sassari in materia di eolico si allinea ai contenuti della pianificazione paesaggistica regionale e delle Linee Guida ministeriali, allegate al DM 3.09.2010, che prevedono una serie di aree non idonee all'installazione e lo svolgimento obbligatorio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza regionale. Per approfondimenti ulteriori, si rimanda agli elaborati sopra citati ed in particolare alla DGR n.3/17 del 16.01.2009, così come integrata dalla DGR 27/16 del 1.06.2011.

Di particolare importanza è la possibilità, per il Comune interessato da siffatti impianti alimentati da fonti rinnovabili (eolici, fotovoltaici, a biomassa), di indicare in sede di Conferenza di Servizi per il rilascio dell'Autorizzazione Unica, eventuali misure compensative che la società titolare dell'impianto può destinare all'Amministrazione. La sola presenza di un impianto non dà luogo al riconoscimento delle misure compensative; tuttavia, queste sorgono in presenza di effettiva «*concentrazione territoriale di attività, impianti ed infrastrutture ad elevato impatto territoriale*». Il caso del polo energetico di FiumeSanto e delle aree retrostanti ne è evidentemente un chiaro esempio. Le misure compensative, di carattere non meramente patrimoniale, sono da orientare su interventi di miglioramento ambientale correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazione di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione alla cittadinanza sui predetti temi. Ulteriori chiarimenti sull'argomento sono rinvenibili nell'Allegato 2 al Decreto 10.09.2010 del Ministero dello Sviluppo Economico “*Criteri per l'eventuale fissazione di misure compensative*”.

Sulla realtà eolica presente nel territorio, è da rimarcare tuttavia l'evidenza che, su 5 impianti presenti nel territorio comunale, 4 risultano non funzionanti da diversi anni. L'attuale zonizzazione contenuta del PUC non preclude ai proprietari di effettuare un revamping degli stessi, giacché si considerano le aree già compromesse dal punto di vista paesaggistico. Allo stesso tempo, è auspicabile, qualora questa non fosse l'intenzione dei proprietari, che l'Amministrazione Comunale si attivi tramite strumenti in suo potere per valutare la possibilità di una rimozione di tali macchine ormai ferme da troppi anni. Tale iniziativa garantirebbe un sicuro beneficio ed un effetto positivo dal punto di vista della componente “paesaggio”.

AZ16	Incentivazione delle funzioni turistiche attraverso la creazione di percorsi ciclo – pedonali
AZ26	Interventi per favorire nell'ambito delle attività agricole zootecniche anche la produzione di energia da fonti alternative/rinnovabili e per il risparmio energetico (produzione e gestione di biomassa).
AZ41	Riqualificazione di strade sia di accesso alla città compatta che nel cuore della città e un sistema di parcheggi residenziali anche di sosta breve
AZ48	Realizzazione del progetto speciale asse parco lineare
AZ51	Ristrutturazione ed ampliamento della rete ferrotranviaria in coerenza con i progetti speciali di infrastrutturazione delle periferie
AZ52	Creazione di percorsi ciclo – pedonali nella Nurra
AZ55	Individuazione di itinerari di ingresso e uscita ("loop") dai diversi versanti nei confronti del centro città, connessi con un anello centrale opportunamente fluidificato
AZ60	Inserimento di corsie ciclabili e riduzione della sezione stradale veicolare
AZ61	Introduzione di corsie preferenziali, preferenziamento semaforico, informazione agli utenti, tariffazione integrata e sistemi di facilitazione dei pagamenti
AZ63	Obbligo della certificazione energetica per le nuove costruzioni o per la ristrutturazione di edifici esistenti
AZ64	Progetto del polo delle energie rinnovabili di Fiume Santo
AZ65	Utilizzo di impianti a basso consumo e/o autonomia energetica per la tutela dall'inquinamento luminoso

In generale, le azioni previste dal PUC legate alla componente "energia" hanno su di essa un effetto positivo. Quelle che promuovono la realizzazione del polo delle energie rinnovabili di Fiume Santo e l'obbligo della certificazione energetica hanno un effetto sicuramente più rilevante sulla componente. Le altre azioni citate, soprattutto quelle che prevedono nuovi modelli di mobilità attraverso la promozione di sistemi alternativi, hanno l'obiettivo di ridurre il consumo dei combustibili fossili, per cui anche per esse la valutazione è sostanzialmente positiva seppur in misura minore rispetto alle prime.

5.3.7 Componente rifiuti

La situazione della componente rifiuti nel Comune di Sassari è stata analizzata attraverso i dati estratti dai rapporti annuali elaborati da Arpas, le informazioni contenute all'interno del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, quelle fornite dal Settore Ambiente e Verde Pubblico del Comune di Sassari e dal Settore VIII – Ambiente Agricoltura della Provincia di Sassari.

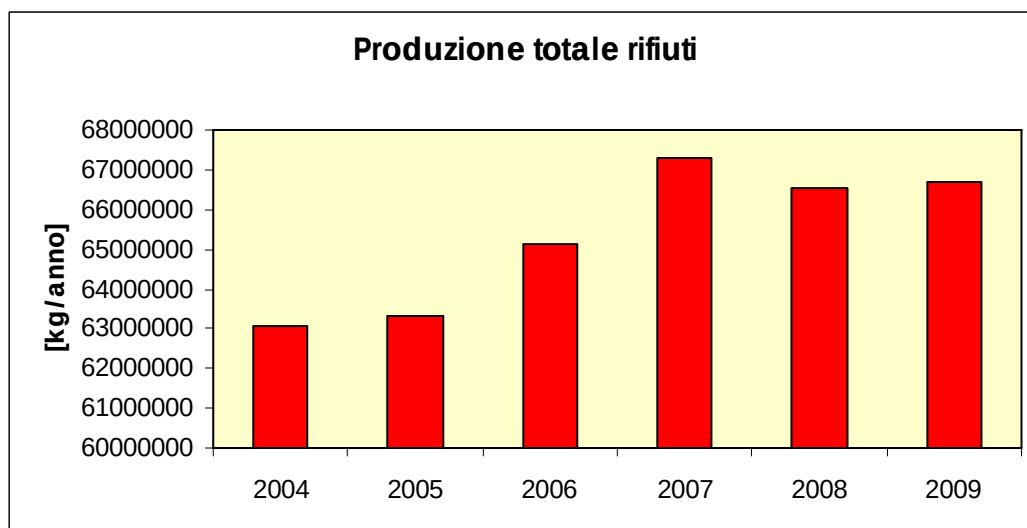
La situazione dei rifiuti in città ha subito un radicale cambiamento a seguito del potenziamento del sistema di raccolta differenziata, avvenuto tra il 2006 ed il 2007, attraverso l'attivazione di un sistema "porta a porta" nel centro storico e la predisposizione di una serie di cassonetti stradali, non presidiati e differenziati per colore a seconda dei materiali ospitati, nelle altre aree del territorio comunale. In particolare, vi è da registrare la presenza del cassonetto multimateriale per plastica ed alluminio, e dei contenitori distinti per carta/cartone e vetro, tutti della capacità di 1700 litri; e dei contenitori più piccoli da 360 litri per la frazione organica.

Informazioni più dettagliate sulla frequenza di ritiro delle varie frazioni merceologiche possono essere ricavate, se necessario, dalla relazione legata al nuovo appalto per la raccolta dei rifiuti in via di aggiudicazione.

Lo sviluppo della raccolta differenziata mira a raggiungere differenti obiettivi: oltre a favorire il recupero ed il riutilizzo delle frazioni valorizzabili, evitandone lo smaltimento, riduce infatti l'impatto ambientale, legato alla necessità di attingere a nuove risorse, oppure generato dai trattamenti di incenerimento o dai processi di decomposizione dei rifiuti all'interno del corpo della discarica.

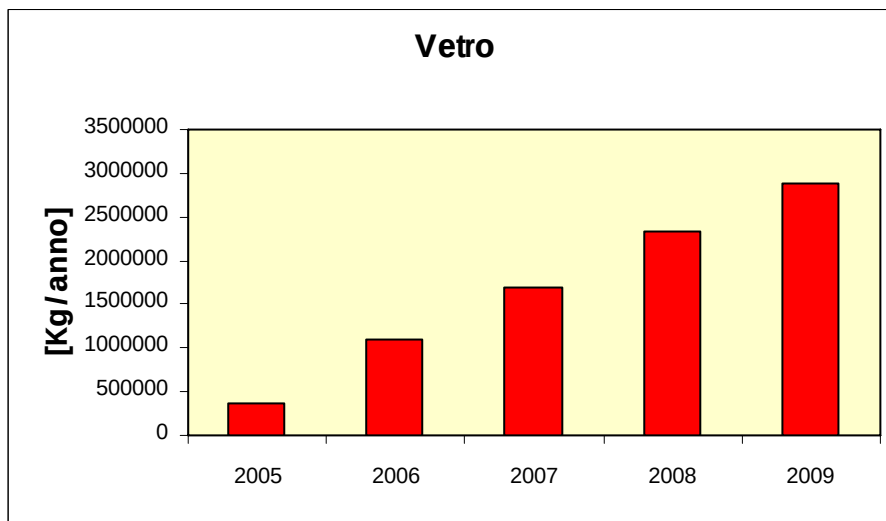
Inoltre, in linea con gli obiettivi comunitari, nazionali e regionali, e con le evidenze analitiche, attraverso la raccolta differenziata si contribuisce alla riduzione complessiva dei rifiuti totali prodotti dalla cittadinanza.

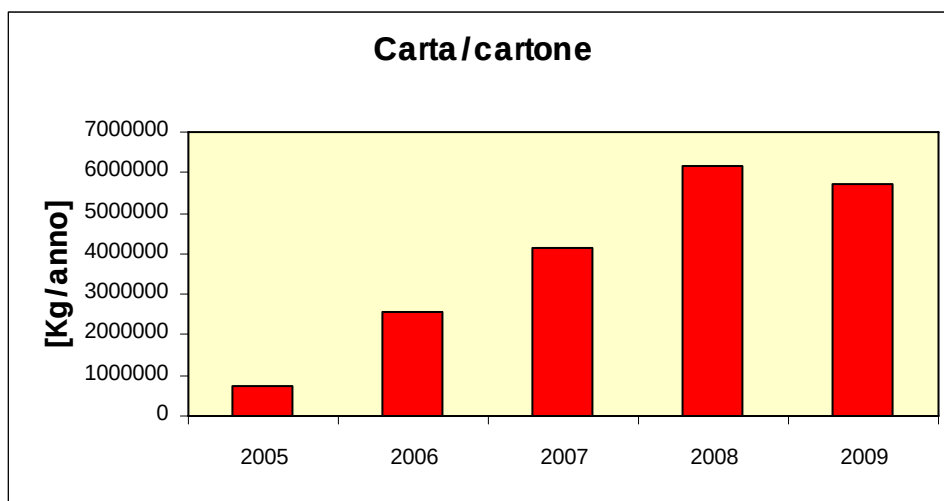
Tale tendenza è evidente nel grafico sottostante, in cui si nota che, dopo un aumento progressivo della produzione totale dei rifiuti fino al 2007, a partire da tale anno si sia invertito il trend, proprio in coincidenza con il decollo della raccolta differenziata all'interno del comune.



Anche le altre frazioni presentano risultati interessanti: il vetro è passato dalle 356 t del 2005 alle oltre 2800 t del 2009; la raccolta della carta/cartone, dalle 735 t del 2005 alle oltre 5700 t del 2009. Proprio grazie a tale risultato, nel 2007 il Comune di Sassari è stato giudicato da Comieco il comune capoluogo di provincia più «riciclone» dell'area centro sud, con una percentuale di raccolta differenziata per tali materiali pari al 23,4%.

Di seguito sono riportati i grafici di tendenza per vetro e carta/cartone. Per quanto riguarda le altre frazioni merceologiche oggetto della raccolta differenziata, lo studio dell'andamento dal 2005 ad oggi è complicato da differenti approcci nella rilevazione, che ne rendono difficoltoso un confronto omogeneo.



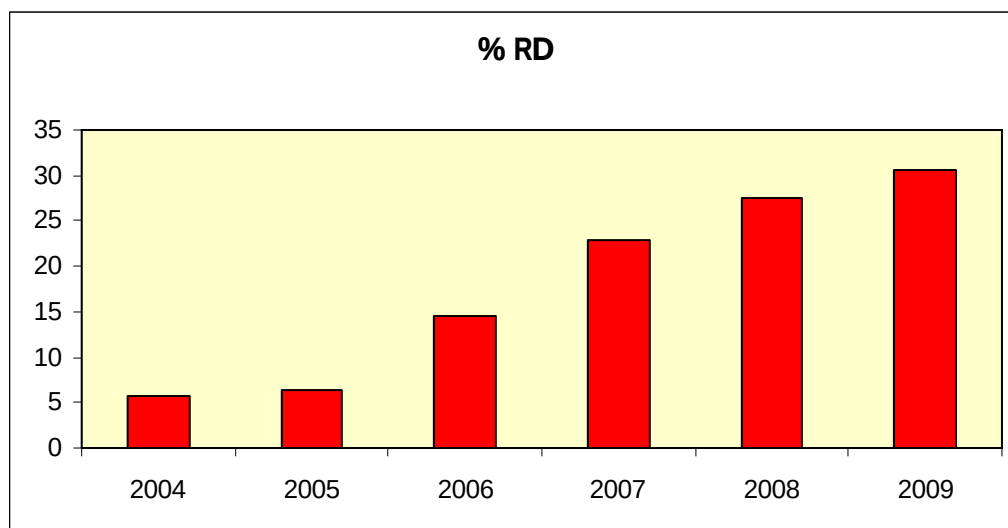


I risultati della raccolta differenziata nella città di Sassari non sono tuttavia ancora tali da raggiungere gli obiettivi delineati dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani. Il PRGRU prevedeva infatti percentuali crescenti da raggiungere nel territorio regionale:

- 40% al 31.12.2008
- 50% al 31.12.2009
- 55% al 31.12.2010
- 60% al 31.12.2011
- 65% al 31.12.2012

Tuttavia, ai sensi della Delibera di Giunta Regionale n.75/18 del 30.12.2008, il Comune di Sassari, avendo una popolazione maggiore di 30 mila abitanti, deve attenersi al limite del 40%, livello che allo stato attuale appare raggiungibile.

Di seguito è riportato il grafico relativo alla percentuale di RD nel corso degli ultimi 5 anni, che mostra - come detto in precedenza - una rapida crescita corrispondente all'avvio della raccolta differenziata, un aumento deciso con l'attivazione del circuito secco/umido, ma risultati complessivi ancora al di sotto degli standard previsti dalla pianificazione regionale.



Per la definizione del nuovo progetto di raccolta dei rifiuti, si è partiti da un'analisi dettagliata delle criticità riscontrate nel precedente appalto, criticità esposte qui di seguito e riassunte ed integrate nella successiva analisi SWOT:

- fallimento della raccolta differenziata porta a porta nel centro storico, nonostante una campagna di comunicazione sviluppata nel corso degli anni
- i cittadini del centro storico non conferiscono i rifiuti utilizzando le biopattumiere, né tantomeno i sacchi di diverso colore consegnati periodicamente. I rifiuti vengono riposti in shoppers comuni e lasciati in aree tradizionalmente dedicate alla raccolta e non in corrispondenza del numero civico. Tale tipo di conferimento, oltre a rendere poco decorose le vie del centro storico, rende vano qualsiasi tentativo di attribuzione di un dato sacchetto ad un determinato utente. Inoltre, vengono disattesi gli orari/giorni di conferimento.
- la collocazione non sempre ottimale ed il numero non sufficiente di cassonetti disponibili, in particolare in alcune zone della città, spinge i cittadini a non effettuare in maniera corretta e completa la raccolta differenziata
- a causa della presenza dei cassonetti dell'indifferenziato in alcune vie di accesso alla città, cittadini residenti in comuni dell'hinterland, dove è attivo il servizio di raccolta "porta a porta", smaltiscono i rifiuti indifferenziati a Sassari;
- scarsa qualità della frazione organica e del multi materiale leggero.

Per quanto concerne la pulizia delle strade, si tratta di un altro elemento di forte criticità associato alla componente. Tra i fattori più deficitari si citano:

- la mancanza di un progetto di pianificazione delle attività e la conseguente presenza delle auto in sosta impedisce una puntuale pulizia di tutta la carreggiata stradale;

- la modalità di raccolta dei rifiuti nel centro storico si ripercuote negativamente sulla pulizia delle strade: l'abbandono di sacchi di rifiuti nelle vie, il passaggio continuo delle auto ed il randagismo comportano lo spandimento al suolo di rifiuti di ogni genere.
- La mancanza di perfetta sinergia tra il servizio di spazzamento e quello del taglio di erbe infestanti o pulizia delle aree verdi non consente di svolgerlo in modo ottimale.

Il nuovo progetto di raccolta dei rifiuti parte proprio dall'analisi delle criticità emerse durante la passata edizione del servizio, che costituiva la prima esperienza di tale genere per il Comune di Sassari.

Un elemento fondamentale per la realizzazione del progetto, che ha peraltro grosse implicazioni con la disciplina urbanistica, è la suddivisione del territorio comunale in 8 macro zone e 5 sub zone, riportate di seguito, con il dettaglio del numero di abitanti ed il numero di stalli presenti con i contenitori per la raccolta:

Zona	Denominazione	N° abitanti	N° stalli	Contenitori secco residuale	Contenitori frazione organica
1	Centro storico	10092	76	101+25	76
2	Monte Rosello	22069	124	200	172
2A	San Francesco	2967	22	22	0
3	Porcellana	16288	153	200	211
3A	Monserato, Tingari, Piandanna	5505	17	40	0
4	Prunizzedda, Carbonazzi, Cappuccini	26108	168	250	198
4A	Monte Bianchinu, Serra Secca	1231	10	30	0
5	Latte Dolce	12387	113	156	152
5A	Buddi Buddi, Platamona	2591	6	30	0
6	Li Punti, Ottava, San Giovanni	13048	131	131	131
7	Borgate secondarie	5947	60	60	60
7A	case sparse nel diffuso intorno alle borgate	6218	63	63	0
8	Nurra	4260	29	58	0
Totale		128711	972	1265	1000

L'organizzazione generale del servizio sarà basata sui seguenti principi:

- All'interno della zona 1 (centro storico), si effettuerà prevalentemente la raccolta della frazione secca e di quella umida, mediante bidoni da 360 litri, posizionati in 51 stalli. La raccolta delle altre frazioni avverrà mediante cassonetti da 1100 litri posizionati in 25 stalli ubicati lungo il perimetro della zona e in predefiniti punti interni.
- In tutte le sub zone e nella zona 8 non sarà effettuata la raccolta della frazione umida, ma si dovrà ricorrere alla pratica del compostaggio domestico.

- Nelle restanti zone del territorio comunale, la raccolta di tutte le frazioni avverrà mediante cassonetti stradali da 1100 litri, con l'eccezione della frazione umida, in contenitori da 360 litri.

Sarà poi attivata una serie di circuiti di raccolta stradale di vari rifiuti di provenienza domestica (farmaci scaduti, pile, RAEE, indumenti usati, tessili). Il dettaglio completo è consultabile nella relazione illustrativa del nuovo appalto.

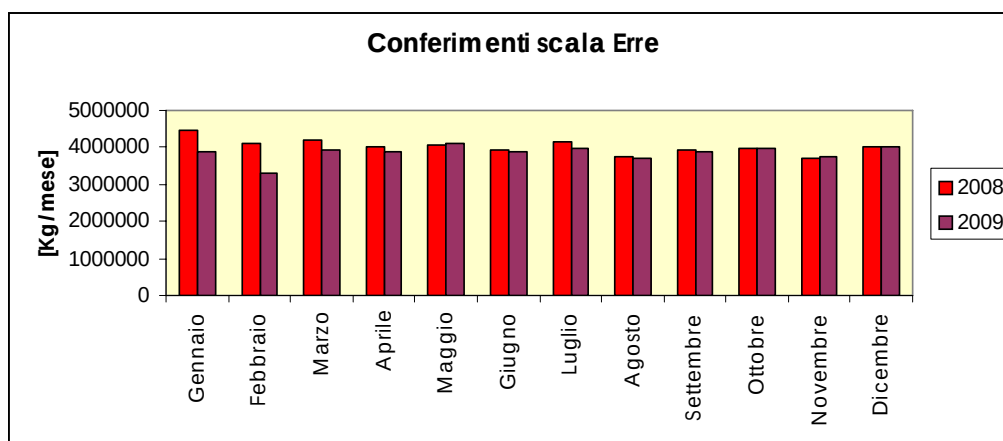
La distribuzione dei contenitori è stata inoltre studiata non più solo sulla base del tragitto compiuto dai mezzi di raccolta, ma sulla densità abitativa dei vari isolati all'interno di ciascun quartiere. Ciò la fine di evitare contenitori scarsamente riempiti o altri eccessivamente carichi e non sufficienti alle esigenze della popolazione.

Il quadro completo della raccolta differenziata nel 2010 è riportato in sintesi nella tabella seguente (fonte: rapporto annuale Arpas).

Popolazione Istat al 31-12-2010	130.658
Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti (Kg/anno)	44.530.540
Rifiuti ingombranti allo smaltimento (Kg/anno)	727.600
Rifiuti da spazzamento stradale (Kg/anno)	1.493.100
Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento (Kg/anno)	46.751.240
Rifiuti da Raccolta differenziata (Kg/anno)	20.568.060
Produzione totale di Rifiuti Urbani (Kg/anno)	67.319.300
Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	515
Variaz. % sul totale di RU rispetto al 2009	0,0%
%RD	30,6%

Per quanto riguarda gli impianti, il parco impiantistico per il sub-ambito D1 è costituito dalle discariche per rifiuti indifferenziati di Scala Erre (Sassari), Coldianu (Ozieri) e Monte Pazza (Bono), quest'ultima ormai giunta ad esaurimento. La frazione indifferenziata dei rifiuti prodotti nella città di Sassari è ovviamente destinata alla discarica di Scala Erre, di proprietà del Comune e gestita dall'Ati Riccoboni S.p.A, dotata di volumetria complessiva di poco meno di 2 milioni di m³.

L'andamento della produzione di rifiuti indifferenziati è visibile nel grafico seguente, in cui sono riportati i conferimenti mensili effettuati dal Comune di Sassari presso la discarica di Scala Erre per gli anni 2008 e 2009.

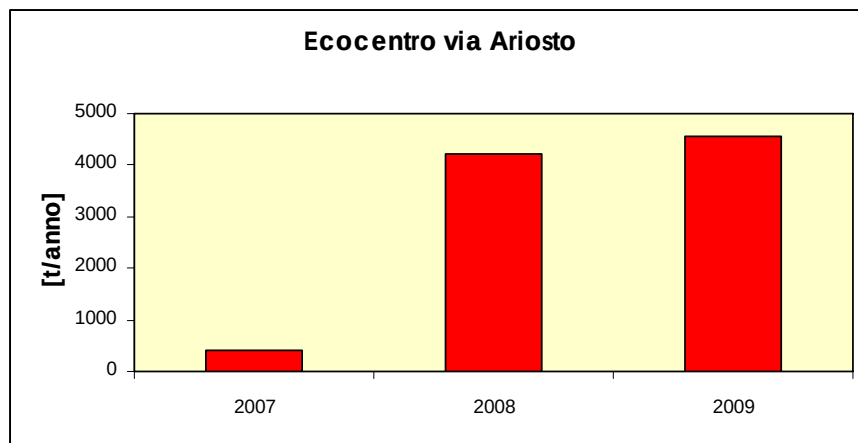


Il diagramma mostra come la città di Sassari non sia soggetta a particolari variazioni nella produzione di rifiuti legate alla presenza di popolazione fluttuante. Produzioni minori sono legate ai mesi di febbraio e agosto, mentre quantitativi maggiori si registrano nei mesi di dicembre, gennaio, maggio e luglio. Quest'ultimo dato riferito a un mese estivo è la riprova di una pressoché costante produzione di rifiuti, svincolata da fenomeni di fluttuazioni di massa. La discarica ha recentemente ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale, con scadenza 22.09.2013; la volumetria residua, alla data del dicembre 2008, era di circa 22000 m³.

Le frazioni derivanti dalla raccolta differenziata hanno due destinazioni diverse: la carta ed il cartone, così come la plastica, l'alluminio ed il vetro, vanno nell'impianto di Gesam, in località Truncu Reale; mentre la frazione organica è stata conferita fino al 2010 nell'impianto S'Alga, a Mores, ed ultimamente – dopo la chiusura di quest'ultimo - agli impianti di Tempio ed Ozieri.

In linea con uno degli obiettivi del PRGR, il Comune di Sassari ha adeguato alla mutata normativa l'ecocentro di via Ariosto, a servizio della cittadinanza, al fine di estendere il numero di frazioni merceologiche da gestire nel sistema, permettendo all'utenza il conferimento diretto, fra gli altri, di ingombranti, rifiuti urbani pericolosi, sfalci da potatura, che sarebbero difficilmente smaltiti in maniera differente. Lo "storico" impianto cittadino ha fatto registrare interessanti numeri, dovuti sia alla sua longevità che all'ubicazione in un quartiere estremamente popoloso, diventando ormai un punto di riferimento sicuro per i cittadini, con una media di circa 60-70 utenti al giorno. L'impianto è stato di recente sottoposto a lavori di ristrutturazione ed adeguamento alle Linee guida regionali. All'impianto fisso di via Ariosto si affiancano delle postazioni mobili, che mostrano un'interessante risposta dell'utenza, ubicate in precisi punti della città (Piazzale Segni e Li Punti) secondo un calendario predefinito. In località Fontana di Lu Colbu, è stato già realizzato un ecocentro, ad opera della Gesenu SpA, nell'ambito dell'appalto per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati. Al momento non è possibile rilasciare l'autorizzazione all'esercizio, in quanto l'area nella quale sorge l'impianto si trova in zona E.

Di seguito si riportano i dati cumulativi relativi ai conferimenti degli utenti presso l'ecocentro di via Ariosto.



Per l'anno 2010, invece, è possibile conoscere il dettaglio delle varie tipologie di rifiuto ammesse e gestite presso l'impianto.

CER	Descrizione	Quantità [Kg]
200127*	Vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	790
080318	Cartucce toner esaurite	2286
130205*	Olio minerale esausto	400
150110*	Imballaggi contenenti sostanze pericolose	50
160103	Pneumatici fuori uso	87480
200133*	Batterie al piombo	98775
160504	Gas in contenitori a pressione	2000
170904	Rifiuti misti da costruzioni e demolizioni	89600
200101	Carta e cartone	137580
200121*	Tubi fluorescenti e lampadine a basso consumo	1910
200123*	Frigo – congelatori – condizionatori	222210
200125	Oli e grassi commestibili	40
200135*	Televisori e monitor	251810
200136	Computer – Aspirapolveri – stampanti – telefoni - ferri da stiro – piccoli elettrodomestici e apparecchiature elettroniche in genere	202610
200136	Cucine – lavatrici – apparecchi per cottura cibi – forni a microonde – scaldabagni – stufe - radiatori	502710
200138	Legno in genere e mobili – sedie - tavoli	663290
200140	Rifiuti metallici in ferro – rame – alluminio	431300
200201	Sfalci di prato e potature	704070
200307	Ingombranti a smaltimento	742120

Un'altra importante realtà in materia di rifiuti nel Comune di Sassari è l'impianto di selezione, stabilizzazione e compostaggio a servizio della discarica di Scala Erre, avente una potenzialità complessiva di 73200 t/a; l'impianto nasce per sopperire alle lacune della raccolta differenziata,

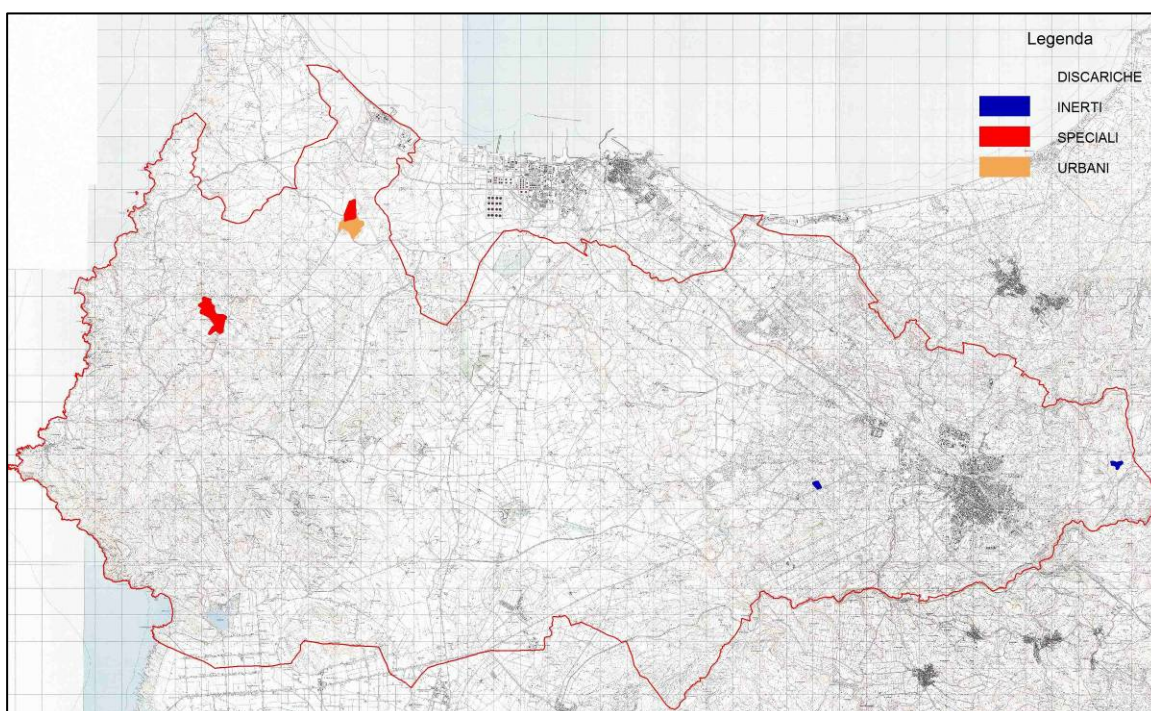
ed ha lo scopo di separare a monte della discarica la frazione biodegradabile ancora presente nel rifiuto indifferenziato, selezionandola attraverso appositi sistemi, stabilizzandola e consentendo la produzione di un compost utile per ripristini ambientali. Un'altra linea dell'impianto consente la separazione delle frazioni secche valorizzabili ad elevato potere calorifico (carta/cartone e plastica), evitando anche per tali materiali un inutile conferimento in discarica. L'opera ha già concluso positivamente la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale; al momento sono in corso i lavori per la sua realizzazione.

Per quanto riguarda le altre discariche presenti all'interno del territorio comunale, il quadro della situazione è riportato nella seguente tabella.

Autorizzazione	Identificativo	Località	Tipo	Scadenza	Volumetria residua
AIA n°2 del 31.05.2010	SIGED	Scala Erre	Speciali	30.05.2015	51250 m ³ (dicembre 2010)
AIA n°1 del 17.05.2010	SAS	Canaglia	Speciali	16.05.2016	20400 m ³ (dicembre 2010)
N°2/DRI del 22.07.2010	Ecologica R2	Strada per Osilo	Inerti	26.05.2015	980000 m ³ (luglio 2010) 921000 m ³ (aprile 2011)
N°1/DRI del 21.05.2010	Gioma	La Landrigga	Inerti	20.05.2015	21251 m ³ (marzo 2010)
AIA n° 1 del 22.09.2008	Comune di Sassari	Scala Erre	Urbani	22.09.2013	513600 m ³ (luglio 2011)

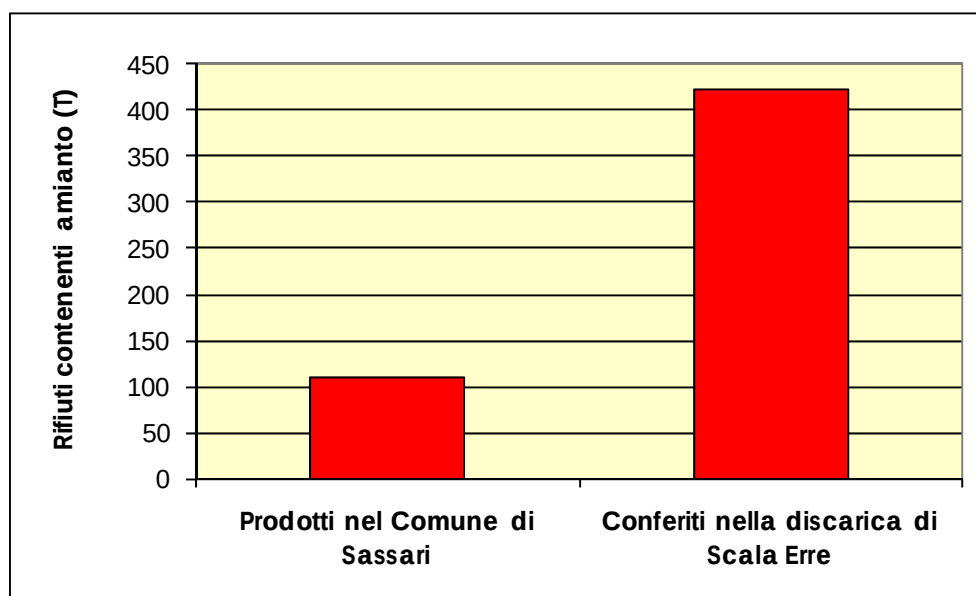
I tempi previsti per l'esaurimento della discarica di Scala Erre sono stimabili in un periodo compreso tra 6 e 8 anni, in funzione del completamento dell'impianto di preselezione e trattamento.

Nell'immagine seguente, le varie discariche presenti nel territorio comunale di Sassari sono state rappresentate sulla base cartografica.



Poiché all'interno di due di tali discariche è possibile conferire rifiuti contenenti amianto, in fase di scoping è emersa la necessità di conoscere maggiori dettagli numerici sulla questione. Si è così entrati in possesso dei dati relativi allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto nella discarica Siged di Scala Erre nell'anno 2010 (fonte: Settore VIII – Provincia di Sassari).

Il grafico sottostante mostra sia le tonnellate di amianto smaltite in totale (anno 2010) nella discarica per rifiuti speciali di Scala Erre, sia la frazione di queste provenienti da siti ubicati nel Comune di Sassari.



Il grafico mostra come la discarica, essendo una delle poche nell'isola in grado di accettare tali tipologie di rifiuti, riceva oltre il 70% dei rifiuti contenenti amianto prodotti in aree esterne alla città di Sassari.

5.3.7.1 Analisi SWOT sulla "Componente rifiuti"

Punti di forza:

- risposta positiva della popolazione di alcuni quartieri cittadini all'attivazione della raccolta differenziata;
- risultati interessanti registrati dall'ecocentro di via Ariosto e dalle stazioni mobili;
- massiccia campagna di sensibilizzazione dell'amministrazione attraverso differenti mezzi di comunicazione: cartellonistica stradale, volantinaggio, inserti su quotidiani, pubblicità televisiva;
- iniziative tematiche per l'incentivazione alla raccolta differenziata (concorsi, premi, etc);
- presenza di un impianto di smaltimento di proprietà comunale con un'adeguata volumetria residua.

Debolezze:

- percentuali di RD ancora inferiori ai livelli previsti dall'autorità regionale;
- scarsa risposta e disciplina dei cittadini del centro storico alla raccolta col sistema "porta a porta";
- mancata corrispondenza tra la distribuzione dei contenitori stradali (numero, posizionamento) e le esigenze urbanistiche della città (densità, viabilità);
- eccessiva estensione dell'edificato diffuso nell'agro con difficoltà di servire efficientemente anche le aree più periferiche del territorio comunale (pochi contenitori per la RD e numerosi contenitori per il rifiuto indifferenziato);
- fenomeno di migrazione dei rifiuti dagli altri Comuni, accentuato nelle aree più periferiche, di collegamento con i centri urbani circostanti e meno presidiate; fenomeno non arginato a causa dell'assenza totale di controlli;
- metodologie regionali di calcolo della percentuale di RD differenti da quelle utilizzate dal Comune, con ripercussioni sul meccanismo di premialità/penalità;
- mancato riconoscimento da parte dell'Ente regionale del contributo di RD proveniente dal multimateriale, dai rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE) e dalla frazione organica non conferita attraverso sacchetti biodegradabili.

Opportunità:

- miglioramento dell'organizzazione del sistema di raccolta differenziata con il nuovo appalto, aggiudicato nel 2012;
- adeguamento della distribuzione dei contenitori stradali alla realtà urbanistica e abitativa della città, anche sulla base delle previsioni di sviluppo delineate dal PUC;
- realizzazione di un nuovo ecocentro comunale nell'area a nord ovest del centro urbano compatto, come punto di riferimento per gli abitanti dell'agro, non coperti in maniera sufficiente dal servizio di raccolta differenziata;
- il Piano Triennale delle Opere Pubbliche prevede la realizzazione di due ecocentri: uno in viale Porto Torres e l'altro in via Carlo Felice, pressi Casa di riposo Edra;
- realizzazione dell'impianto di selezione, stabilizzazione e compostaggio a monte della discarica di Scala Erre, con conseguente riduzione dei volumi di rifiuti conferiti presso la discarica;
- attuazione del project financing relativo ad un impianto di recupero di biogas dal corpo della discarica di Scala Erre.

Minacce:

- mancato raggiungimento delle percentuali di RD nei limiti previsti dall'Amministrazione Regionale;
- aumento della tariffa di gestione dei rifiuti urbani;
- crescita del fenomeno di migrazione dei rifiuti dai comuni limitrofi;
- realizzazione dell'impianto di termovalorizzazione nell'area di Fiume Santo, così come previsto dal PRGR.

5.3.7.2 Interferenza del PUC con la "Componente rifiuti"

Come detto in precedenza, le azioni del PUC non hanno un'influenza esplicita diretta sulla componente rifiuti. È doveroso precisare che, come già ampiamente descritto nell'analisi ambientale, il Comune di Sassari ha predisposto una serie di azioni tali da adeguarsi alla normativa nazionale ed alla pianificazione regionale, sia in termini di misure per l'incentivazione della raccolta differenziata che per l'adeguamento e la dotazione di un adeguato parco impiantistico.

Tra le azioni specifiche che il PUC propone, quella che in maggior misura può influire sul tema dei rifiuti è legata al completamento delle aree interne al centro urbano: la volontà di densificare l'abitato urbano, obiettivo più generale di cui l'azione sopra indicata è uno strumento di attuazione, consente una raccolta più agevole, minori distanze percorse e minori costi del servizio.

La stessa elaborazione del PUC può costituire un importante strumento per la predisposizione del nuovo progetto di raccolta differenziata dei rifiuti, sulla base delle criticità rilevate nei primi anni di applicazione diretta, della configurazione urbanistica attuale del territorio e delle previsioni di sviluppo delineate dallo strumento urbanistico in itinere.

Infine, tra le opere di urbanizzazione previste nell'ambito della riqualificazione ambientale ed urbanistica dell'edificato diffuso nell'agro è citata la realizzazione di isole ecologiche finalizzate al miglioramento del sistema di raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani.

Si può affermare che le azioni del PUC generino perciò un debole impatto positivo sulla componente rifiuti.

AZ33	Inserimento paesaggistico-ambientale di interventi di trasformazione infrastrutturali ed insediativi che tendano alla riqualificazione del contesto territoriale, caratterizzato da attività produttive, agricole e infrastrutturali (strade);
AZ46	Progetti di completamento di aree interne al centro urbano (schede norma di tipo B2) e reperimento di aree per verde urbano

5.3.7.3 Impatti cumulativi e misure di mitigazione/compensazione sulla “Componente rifiuti”

Tra le azioni del PUC non sono previste azioni che possano esercitare sulla componente rifiuti eventuali impatti cumulativi, perciò non si suggeriscono particolari misure di mitigazione e/o di compensazione.

5.3.8 Componente elettromagnetismo

L'analisi della componente elettromagnetica si occupa della situazione relativa alla presenza di infrastrutture per le telecomunicazioni ad alta frequenza (antenne radiotelevisive e ripetitori per la telefonia mobile) e bassa frequenza (elettrodotti) all'interno di un territorio.

La ricognizione delle linee elettriche è stata svolta su base cartografica, attraverso la documentazione presente all'interno del Piano Paesaggistico Regionale. Per situazioni particolari, ossia quando si è dovuta pianificare l'espansione insediativa in prossimità di linee elettriche esistenti, si è analizzata la situazione esistente nel dettaglio, e si è dovuto entrare in contatto col soggetto Gestore delle infrastrutture per conoscere le distanze di rispetto.

In particolare, la problematica si è palesata per le aree di Caniga e di via Vardabasso, nel quartiere di Serra Secca, entrambe attraversate da linea a 150 KV, e per l'esattezza:

- Linea 150 KV Serra Secca – Monte Oro cod.368
- Linea 150 KV Codrongianos – Porto Torres cod. 341
- Linea 150 KV Florinas – Serra Secca cod. 686.

Le nuove realizzazioni in prossimità delle linee elettriche devono tenere conto dei valori di campo elettrico e magnetico presenti nell'area, ai sensi della Legge 36/2001 e del DPCM 8.07.2003. Per consentire ciò, nelle more dell'individuazione delle fasce di rispetto da parte del gestore, si può ricorrere in prima istanza al calcolo delle Distanze di Prima Approssimazione, che Terna ha calcolato secondo le indicazioni del paragrafo 5.1.3 del documento allegato al DM 29.05.2008.

Nel caso in oggetto, non è stato possibile condurre un'analisi precisa e dettagliata della componente in quanto non è disponibile alcun archivio/database contenente la presenza di tali strutture. Si conosce al momento l'esclusiva presenza di impianti puntuali, ma ciò non costituisce una base sufficientemente attendibile per poter procedere ad un'analisi sistematica.

La legge 36/2001, all'art. 8, comma 6, prevede che i Comuni possano adottare un regolamento per assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti e minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici. A ciò si aggiungono le competenze definite dalla Legge Regionale 9/2006, la quale all'art.55, comma 4, afferma che i Comuni devono individuare, perimetrare e costituire, apportando eventuali modifiche, aree sensibili; essi devono individuare, negli strumenti urbanistici di propria competenza, idonei corridoi per la localizzazione delle linee e degli impianti elettrici con tensione uguale o superiore a 15 KV; infine devono esprimere un parere sui piani di risanamento delle linee e degli impianti elettrici di tensione sino a 150 KV, presentati alla Provincia.

All'interno del PUC di Sassari, non è stata effettuata l'individuazione dei corridoi per la localizzazione di nuove infrastrutture energetiche; tuttavia, all'interno delle Norme Tecniche di Attuazione è presente un riferimento a tale tematica nell'art. 41, nel quale il Piano detta direttive per l'individuazione dei siti per la localizzazione di reti e servizi di comunicazione elettronica ad uso pubblico.

È stata stabilita una serie di obiettivi di qualità, che si riportata elencata di seguito, a cui i progettati impianti devono rispondere, consistenti in criteri localizzativi, standard urbanistici, prescrizioni ed incentivazioni, orientati al rispetto delle esigenze della pianificazione nazionale degli impianti e non tali da impedire od ostacolare in modo non giustificato l'insediamento degli stessi:

- escludere, salvi i casi di documentata impossibilità di alternative, l'installazione degli impianti su ospedali, case di cura e di riposo, scuole e asili nido ed in corrispondenza delle aree sensibili in precedenza elencate;
- escludere, salvi i casi di documentata impossibilità di alternative, l'installazione degli impianti su aree caratterizzate da particolare densità abitativa;
- escludere, salvi i casi di documentata impossibilità di alternative, l'installazione degli impianti in presenza di infrastrutture e/o servizi ad elevata intensità d'uso;
- escludere, salvi i casi di documentata impossibilità di alternative, l'installazione degli impianti in presenza di immobili di dichiarato interesse storico-architettonico e paesaggistico-ambientale;
- escludere la localizzazione di impianti che per tipologia, aggregazione e/o disaggregazione, non conformità a standard urbanistici ed edilizi, prescrizioni ed incentivazioni, non prevedano l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili;
- escludere la localizzazione per impianti che non rispondano a criteri di funzionalità delle reti e dei servizi, trattandosi comunque di impianti che gravano con un impatto negativo sull'ambiente in termini di emissioni oltre che in termini di "consumo" o alterazione di risorse territoriali e ambientali.

Inoltre, per le aree interessate da campi elettromagnetici eccedenti i limiti di esposizione ed i valori di attenzione di cui al DPCM 8 luglio 2003 e dalle disposizioni regionali di attuazione, generati da sorgenti fisse legittimamente assentite, non è consentita la realizzazione di nuovi edifici o ampliamenti di quelli esistenti adibiti a permanenza di persone non inferiore a quattro ore continuative, e loro pertinenze esterne, o che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili (esclusi i lastrici solari) o la realizzazione di aree destinate ad essere intensamente frequentate.

La localizzazione di nuovi elettrodotti, o la modifica degli esistenti è subordinata alla verifica di conformità con le disposizioni delle leggi vigenti ed in particolare della Legge 36/2001 e del DPCM 8 luglio 2003.

Nell'ambito delle aree interessate da campi elettromagnetici generati da elettrodotti legittimamente assentiti ed eccedenti il valore indicato come obiettivo di qualità dalla normativa vigente, il PUC non consente alcuna nuova destinazione di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenza di persone non inferiore a quattro ore.

Trattandosi di prescrizioni di carattere generale e non relative ad una situazione specifica, ed in assenza di un quadro di riferimento sullo stato attuale della componente, non si ritiene possibile effettuare l'analisi SWOT per tale componente.

Il Comune, nella predisposizione di successivi documenti inerenti la materia, si occuperà della puntuale analisi della situazione della componente e, attraverso una combinazione tra le previsioni di sviluppo urbanistico del PUC ed i criteri generali di localizzazione sopra individuati, genererà una mappa dei possibili corridoi localizzativi delle eventuali infrastrutture energetiche.

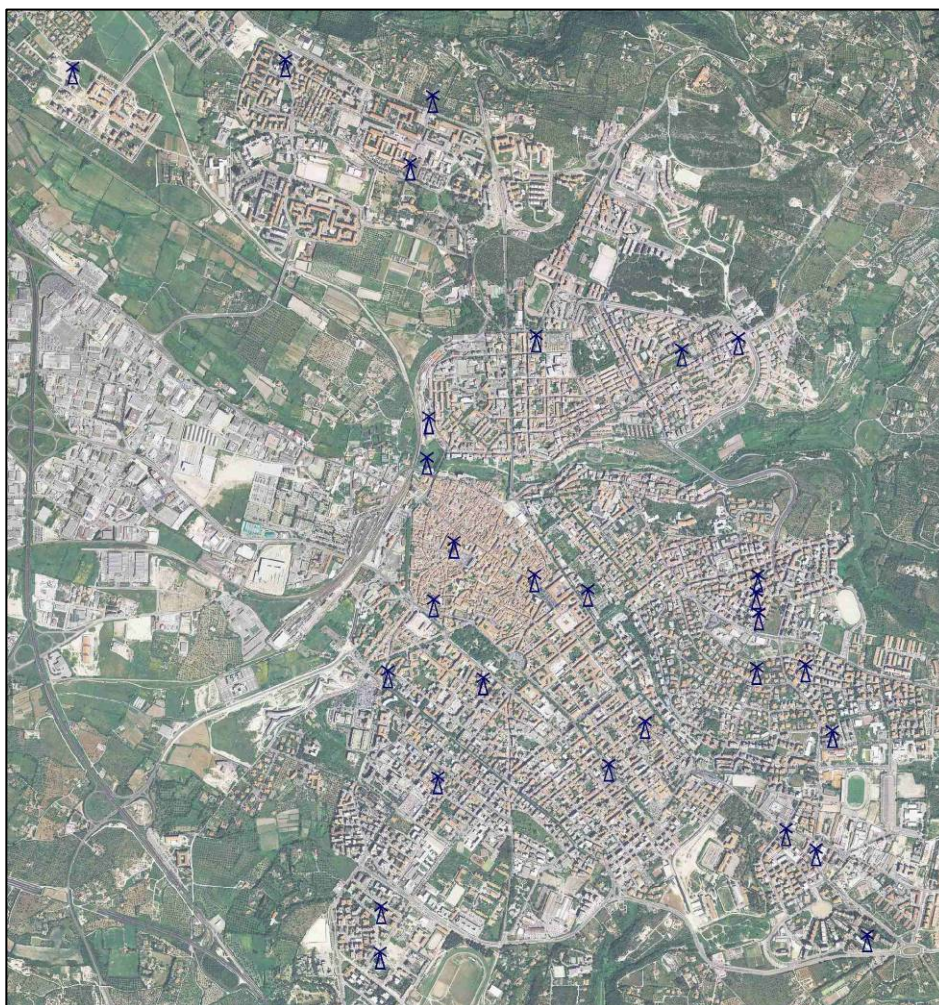
L'altro versante di indagine è costituito dai punti ad alta frequenza, rappresentati dalle antenne per telefonia cellulare e dalle stazioni radio di base. Non esistendo un database completo dei punti di emissione, l'unico mezzo per una ricognizione dell'esistente è basato sulla lista di convocazioni di conferenze di servizi convocate dal Comune di Sassari per autorizzare gli interventi. I dati sono reperibili dall'anno 2008 fino all'anno 2012, e sono riassunti nella seguente tabella.

ANNO	DATA	PROPONENTE	LOCALITÀ	ATTIVITÀ
2012	11.06.2012	Telecom Italia Spa	Monte Reposu	Adeguamento tecnologico della stazione radio base
	10.06.2012	Vodafone Omnitel N.V.	Via Milano 40	Installazione radio base per telefonia cellulare
	21.05.2012	H3G SpA	C.so Trinità 203	Adeguamento impianto tecnologico di telefonia cellulare
	16.05.2012	Vodafone Omnitel N.V.	SS131	Realizzazione ripetitore di segnale per estensione copertura
	24.01.2012	H3G SpA	Via Dau 11	Adeguamento impianto tecnologico di telefonia cellulare H3G
	17.01.2012	Vodafone Omnitel N.V.	Incrocio SS 131 SS 291	Realizzazione di una stazione radio base
2011	06/12/11	Vodafone Omnitel N.V.	S.V. Monte Oro	Adeguamento stazione radio base
	04/11/11	Vodafone Omnitel N.V.	Piazza Castello 11	Adeguamento stazione radio base
	02/11/11	Vodafone Omnitel N.V.	Via Mancaleoni 39	Adeguamento stazione radio base per telefonia mobile
	27/09/11	Vodafone Omnitel N.V.	Via Aldo Cesaraccio	Riconfigurazione stazione radio base
	27/09/11	Vodafone Omnitel N.V.	Reg. Ottava	Riconfigurazione stazione radio base
	13/09/11	Vodafone Omnitel N.V.	Via Mosca 23	Adeguamento stazione radio base per telefonia mobile
	07/09/11	H3G SpA	Via Baldodda 4	Variazione in impianto di telefonia mobile

				cellulare
	07/09/11	H3G SpA	Viale Kennedy 1	Adeguamento impianto tecnologico di telefonia cellulare
	18/08/11	H3G SpA	Via dei Mille 84	Adeguamento potenza impianto stazione base di telefonia mobile
	18/08/11	Vodafone Omnitel N.V.	Via Abozzi	Riconfigurazione antenne su stazione radio base
	07/08/11	Vodafone Omnitel N.V.	Via Buddi Buddi 2	Adeguamento stazione radio base per telefonia mobile
	07/08/11	Vodafone Omnitel N.V.	Via Dau	Riconfigurazione stazione radio base
	07/08/11	Vodafone Omnitel N.V.	Via Vivaldi 28	Adeguamento stazione radio base per telefonia mobile
	22/07/11	Vodafone Omnitel N.V.	Corso Margherita di Savoia 87	Rinfigurazione stazione radio base
	14/07/11	Vodafone Omnitel N.V.	Via Carbonazzi 12	Adeguamento stazione radio base per telefonia mobile
	13/07/11	H3G SpA	Via Roma 79	Adeguamento impianto tecnologico di telefonia cellulare H3G
	12/07/11	H3G SpA	Via Vittorio Era	Adeguamento impianto tecnologico di telefonia cellulare H3G
	27/06/11	Vodafone Omnitel N.V.	Abba Currente	Adeguamento stazione radio base per telefonia mobile
	24/05/11	H3G SpA	Monte Oro	Modifica sistema radiante
	03/05/11	H3G SpA	Viale Umberto 26	Adeguamento di potenza di un impianto tecnologico di telefonia mobile
	03/05/11	H3G SpA	Predda Niedda Strada 3	Adeguamento di potenza di un impianto tecnologico di telefonia mobile
	25/03/11	Telecom Italia SpA	Loc. Scala Erre	Realizzazione di una stazione radio base
	25/03/11	Telecom Italia SpA	Reg. Argentiera – loc. Cala Unanu	Realizzazione di una stazione radio base
	21/03/11	Linkem SpA	Via Dau 2	Installazione antenna su lastrico solare
	18/01/11	H3G SpA	Via Grazia Deledda 106	Installazione su palo tre antenne H3G e una parabola
	18/06/10	Ericsson Telecomunicazioni SPA	Viale Sicilia 18	Adeguamento tecnologico sostituzione radio base
	22/02/10	Ericsson Telecomunicazioni SPA	Loc. Monte Alvaro	Adeguamento stazione radio base
	29/01/10	Ericsson Telecomunicazioni SPA	Via Monte Allegru	Variazione caratteristiche radioelettriche
	29/01/10	Ericsson Telecomunicazioni SPA	Loc. Abbacurrente	Adeguamento stazione radio base
	22/01/10	Ericsson Telecomunicazioni SPA	Loc. Badde Rebuddu	Adeguamento tecnologico sostituzione radio base
2009	04/12/09	Telecom Italia Spa	Via Carbonazzi 2	Realizzazione di una stazione radio base
	13/10/09	Ericsson Telecomunicazioni Spa	Viale Italia 3	Stazione di telecomunicazione per la telefonia mobile cellulare Wind
	20/07/09	Nokia Siemens Network OY	Piazza Edina Altara	Realizzazione stazione radio base per telefonia cellulare Wind Spa
	17/07/09	Vodafone Omnitel N.V.	Loc. Monte Alvaro	Servizi di telefonia cellulare
	06/07/09	Nokia Siemens Network OY	Via De Gasperi 3	Realizzazione di impianto radioelettrico per la telefonia mobile cellulare
	09/06/09	Telecom Italia Spa	Piazza Mazzotti	Sostituzione delle antenne H3G esistenti
	4/06/09	Wind Telecomunicazioni SPA	Loc. Fiume Santo	Stazione radio base
	22/04/09	Vodafone Omnitel N.V.	Viale Dante 47	Variazione in attività esistente – adeguamento potenza antenna
	18/03/09	Nokia Siemens Network OY	Via Padre Taddei 5	Installazione stazione radio base all'intero di multi operatore
2008	19/12/08	Ericsson Telecomunicazioni Spa	Li Punti vicinanze via Era	Stazione radio base per la telefonia mobile cellulare
	19/12/08	Ericsson	Loc. Ottava	Stazione radio base per la telefonia mobile

		Telecomunicazioni Spa		cellulare
	15/10/08	Telecom Italia Spa	Via Barzini 3	Potenziamento infrastruttura
	14/10/08	Nokia Siemens Network OY	Predda Niedda str.27	Stazione radio base per la telefonia mobile cellulare
	01/10/08	Nokia Siemens Network OY	Viale Sicilia 18	Stazione radio base per la telefonia mobile cellulare
	01/10/08	Wind Telecomunicazioni Spa	Via Washington 3	Impianto tecnologico trasmissione dati in ponte radio
	30/09/08	Vodafone Omnitel N.V.	Scala Erre	Adeguamento stazione radio base
	23/07/08	Ericsson Telecomunicazioni Spa	Li Punti – via Era	Stazione radio base per la telefonia mobile cellulare
	07/07/08	Ericsson Telecomunicazioni Spa	Ottava ss 131	Stazione radio base per la telefonia mobile cellulare

Di seguito la rappresentazione su ortofoto degli impianti all'interno della città compatta.



In merito alla richiesta formulata da alcuni Enti circa la mappatura della rete di distribuzione elettrica nel territorio comunale, è stata fornita richiesta a Terna ed Enel, i quali hanno comunicato che la loro policy aziendale impone di non poter trasmettere dati sensibili, quali le mappe di linee e cabine di trasformazione per motivi di riservatezza aziendale e gestione di richieste di informazioni commercialmente sensibili da parte di soggetti esterni a Enel distribuzione.

Terna ha comunicato che nel territorio di Sassari sono presenti due stazioni elettriche: una ubicata in reg. Monte Oro e una in località Fiume Santo.

Enel distribuzione ha invece comunicato che sono presenti due cabine AT/MT. Per quanto riguarda la rete di media tensione, il dettaglio è contenuto nella tabella seguente.

	RETE MT				CABINE
	Aereo [Km]	Cavo aereo [Km]	Cavo interrato [Km]	TOT	TOT
Abitato	92	0	236	328	519
Agro	159	0	51	210	227

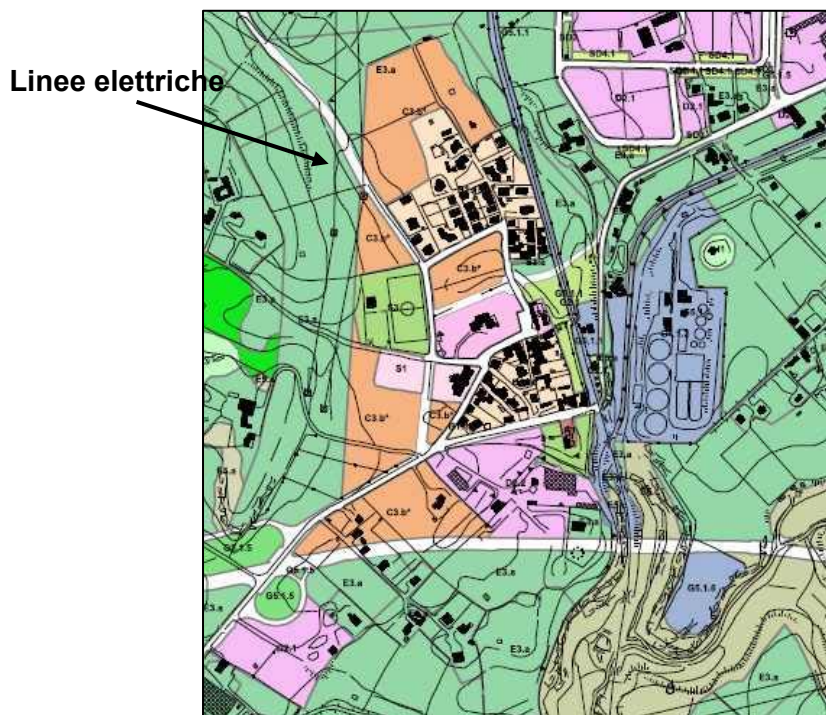
Relativamente alla stesura di uno strumento di pianificazione, Enel ha inoltre comunicato che le linee di media tensione aeree in vista non sono inamovibili per cui, in caso di cambio di destinazione del territorio, le linee possono essere spostate o adattate a richiesta e onere degli interessati.

5.3.8.1 Interferenza del PUC con la componente “Elettromagnetismo”

Durante la pianificazione dello sviluppo insediativo, il Comune di Sassari ha dovuto tenere conto della presenza di nuove zone C in aree caratterizzate dalla pregressa presenza di reti elettriche. Come sopra premesso, il Gestore Terna ha individuato le distanze di prima approssimazione come previsto dalla recente normativa in vigore, calcolo che ha generato i seguenti valori:

Denominazione	Dal sostegno	Al sostegno	Comune	DPA [m] Fascia esterna da asse linea	Zona richiesta con priorità
Serra Secca – Monte Oro	CP S. Secca	9	Sassari	31	Via Vardabasso
	9	12	Sassari	24	
	12	18	Altri Comuni		
	18	32	Sassari	21	Caniga
	32	CP M.Oro	Sassari	34	
Florinas – Serra Secca	CP Florinas	34	Altri Comuni		
	34	36	Sassari	24	
	36	CP S. Secca	Sassari	31	Via Vardabasso
Codrongianos – Porto Torres	Codrongianos	43	Altri Comuni		
	43	45	Sassari	23	
	45	50	Sassari	23	Caniga
	50	85	Sassari	23	
	85	Porto Torres	Altri Comuni		

L'ubicazione delle nuove aree ha tenuto conto di tali valori. Il rispetto di tali valori è evidente nell'espansione prevista nella frazione di Caniga, in cui la presenza dell'infrastruttura ha reso impossibile lo sviluppo in direzione ovest.



Tra le azioni del PUC legate alla componente elettromagnetismo, oltre al rispetto delle fasce di rispetto nelle previsioni insediative, l'unica riconducibile è l'AZ67, «Obiettivi di qualità per la localizzazione di reti di comunicazione elettronica ed elettrodotti», derivante dall'OBS19 «Tutela dall'inquinamento acustico e elettromagnetico», con un effetto sicuramente positivo.

5.3.8.2 Impatti cumulativi e misure di mitigazione/compensazione sulla componente "Elettromagnetismo"

I criteri localizzativi introdotti con l'AZ67 sono già di per sé delle misure di mitigazione, se si vuole includere in tale espressione le considerazioni preliminari alla localizzazione sostenibile di un'opera. Stessa considerazione vale per la conoscenza delle distanze di prima approssimazione, sulla base delle quali è stato calibrato lo sviluppo insediativo, che rappresenta, oltre che un preciso dettame della normativa, anche una misura di mitigazione in fase di localizzazione dei nuovi insediamenti residenziali.

È opportuno ricordare in questa sede che gli elettrodotti per il trasporto di energia elettrica con tensione nominale superiore a 100 kV con tracciato di lunghezza superiore a 10 km sono da assoggettare obbligatoriamente a VIA, mentre opere minori di minori dimensioni, come gli elettrodotti sempre con tensione nominale superiore a 100 kV ma con tracciato di lunghezza superiore a 3 km sono da assoggettare alla procedura di verifica.

Le procedure di cui sopra prevedono il coinvolgimento diretto degli Enti Locali. Inoltre, Terna, il gestore della Rete Elettrica, sottoponendo periodicamente a VAS il Piano di Sviluppo della Rete Elettrica, applica una lista di criteri basati sia sulla tutela della salute che del paesaggio, per l'idonea localizzazione delle infrastrutture in progetto. È anche in tale sede che i Comuni possono intervenire per definire gli strumenti più idonei sia per il raggiungimento degli

obiettivi di qualità di cui al DM 8.7.2003 sia per la conservazione ed il mantenimento del bene paesaggio.



Mappa delle principali linee elettriche in comune di Sassari (fonte: PPR)

5.4 OPZIONE ZERO DI MANTENIMENTO DEL PRG VIGENTE E ALTERNATIVE DI PIANO

Ogni procedura di valutazione ambientale deve tener conto del confronto tra possibili opzioni alternative. Tra le varie, è d'obbligo considerare l'opzione zero, ossia il mantenimento della situazione attuale, vista non in maniera statica, ma proiettata nell'evoluzione temporale.

Se per un singolo progetto le alternative sono spesso facilmente individuabili, in termini di scelte tecnologiche, dimensionali o localizzative, per un Piano Urbanistico tale ricognizione è più complessa, essendo il Piano il punto di arrivo di una serie di singole scelte basate su orientamenti urbanistici, ambientali, sociali e politici.

Nel caso del PUC di Sassari, la situazione alla data dell'ultima adozione era rappresentata dalla coesistenza tra il vecchio PRG del 1985, e le sue successive varianti, ed il PUC adottato dal Consiglio Comunale di Sassari nel luglio 2008. Tale momento di transizione è regolato dalle misure di salvaguardia, che rendono impossibile una gestione del territorio nel lungo periodo. La revisione dello strumento è stata peraltro resa necessaria dal parere emesso dall'Assessorato Regionale all'Urbanistica in fase di verifica di coerenza nel marzo 2010.

Se si vuole risalire però al punto di partenza della prima stesura del PUC, la vera e propria opzione zero è allora rappresentata dal solo mantenimento del vecchio PRG, bisognoso di revisione a seguito dell'entrata in vigore del Piano Paesaggistico Regionale avvenuta nel settembre 2006. L'art.107 delle NTA del PPR afferma infatti che i Comuni ricadenti negli ambiti di paesaggio costieri devono adeguare i propri Piani urbanistici alle disposizioni del PPR entro dodici mesi dall'entrata in vigore dello stesso.

È evidente pertanto che il PRG dovesse essere completamente rivisto, sia a causa dell'entrata in vigore del PPR, sia perché elaborato oltre 25 anni fa e quindi inserito in una realtà demografica, economica, sociale ed ambientale completamente differente.

L'idea di poter mantenere in piedi un Piano Regolatore nonostante la presenza del PPR è perciò inconcepibile, e l'obbligo di recepimento dello strumento pianificatore regionale è ben presente e costantemente ripetuto nelle sue norme di attuazione.

L'alternativa scelta in fase definitiva per il PUC di Sassari è quella condensata nei tre obiettivi generali, che esprimono sinteticamente l'essenza del Piano. Si tratta di scelte proprie di un PUC dell'attuale periodo storico, attento alla riqualificazione, al recupero dell'esistente, alla valorizzazione alternativa delle realtà produttive (si veda la multifunzionalità auspicata delle aziende agricole), e soprattutto all'identificazione delle aree di espansione in contiguità all'urbanizzato esistente, nel rispetto del PPR, favorendo lo sviluppo futuro della città verso il mare e intorno alle reti di trasporto esistenti ed in programma, ossia la vecchia SS 131 e la rete ferroviaria che sarà adibita al trasporto urbano ed extraurbano cittadino.

Nella fase delle osservazioni e nella successiva fase di istruttoria tecnica congiunta, è stato richiesto un esame delle alternative di localizzazione, riferito soprattutto alle zone di espansione.

Le scelte del PUC nei confronti dell'offerta residenziale in relazione ai fabbisogni stimati evidenziano che è stato privilegiato il recupero dell'esistente, la riqualificazione delle periferie attraverso i progetti speciali di Sant'Orsola, Li Punti e l'Asse parco e la riproposizione delle aree già previste dal PRGC/86. Pertanto le aree destinate all'espansione sono state prioritariamente individuate in ambiti strettamente interrelati all'insediamento esistente senza implicazioni rilevanti sul contesto della corona olivetata. Infatti, come dimostra la lettura del Piano, l'utilizzo dei "vuoti urbani" all'interno della città compatta è stato il principale riferimento seguito per il soddisfacimento delle domande abitative (al punto da suscitare critiche sull'eccessiva densificazione dell'esistente). Sulla base di tali verifiche si può ragionevolmente assumere che non esistono alternative possibili alla localizzazione di quota parte delle nuove zone di espansione a completamento del tessuto residenziale.

A seguito delle valutazioni maturate nell'attività tecnico istruttoria svolta dall'autorità competente in accordo con l'autorità procedente sono state eliminate le zone di espansione e di completamento localizzate lungo la via Pigliaru e la zona G1.1.2.2 nella valle dell'Eba Giara, mentre non si è ritenuto necessario procedere con l'eliminazione degli interventi di Via Istria e Via Prunizedda "in quanto le stesse mantengono un certo grado di qualità ambientale". Per queste aree sono state predisposte schede norma che modificano radicalmente quelle allegate al PUC adottato, con l'individuazione di superfici standard destinate alla costituzione di un verde/parco pubblico che viene a sostituire il verde pubblico previsto lungo la via Carso, privilegiando per questo ambito il mantenimento della seminaturalità e le valenze del "terzo paesaggio" (G. Clement).

In conclusione, con riferimento alla presenza di alcune C3b ai margini dell'edificato urbano, parzialmente interessanti ambiti caratterizzati dalla presenza della componente ambientale della corona olivetata, si precisa che tali aree sono individuate per la risoluzione progettuale del rapporto fra insediamento e paesaggio, fra dominio del costruito (la città) e il dominio delle molteplici articolazioni del paesaggio naturale. Le strutture ambientali ai margini della città posseggono, sotto questo profilo, potenzialità e valori che trascendono il dato di pura naturalità; ritenere che la loro salvaguardia coincida con l'assoluta intangibilità è certamente una condizione di difesa che però difficilmente è in grado di reggere all'erosione provocata da una città interrotta bruscamente, senza mediazione e senza interpretazione progettuale delle condizioni determinate dalla marginalità.

I criteri seguiti nella determinazione dei dispositivi urbanistici per queste aree fanno riferimento soprattutto all'utilizzo di bassi indici di edificazione e di elevate percentuali di

superfici che devono rimanere libere dall'edificazione come cessioni per standard o verde privato.

L'esame delle alternative localizzative per le aree di nuova espansione è stato quindi compiuto, ed ha portato alla conclusione che la soluzione del rapporto tra abitato e corona olivetata non dovesse essere il "non intervento", che avrebbe di fatto necessitato il reperimento di nuove aree con simili problematiche, ma un progetto orientato, come specificato sopra, alla previsione di bassi indici edificatori, al rispetto delle schede norma, e ad un'attenzione particolare verso gli aspetti paesaggistici dell'area.

5.5 SCHEDE PER L'ANALISI AMBIENTALE

Come indicato in precedenza, l'analisi iniziale dello stato dell'ambiente rappresenta una fase essenziale, in cui è svolta l'indagine sulle varie componenti ambientali al fine di riconoscerne le varie criticità/opportunità.

Di seguito sono riportate una serie di schede, redatte sulla base delle indicazioni fornite dalle Linee Guida regionali, che analizzano una per una le componenti ambientali in esame e contengono un dettaglio non esaustivo degli indicatori da utilizzare, comprese le fonti da cui reperire le informazioni.

QUALITÀ DELL'ARIA			
<p>Le informazioni consentiranno di esaminare lo stato della qualità dell'aria all'interno del territorio comunale. L'operazione è facilitata dalla presenza della rete di rilevamento della qualità dell'aria presente nel comune di Sassari e gestita dall'ARPAS, che mensilmente pubblica sul suo sito web i risultati. Altra fonte di informazione è costituita dalla «Relazione annuale per la qualità dell'aria in Sardegna», la cui ultima edizione riporta i dati del 2008.</p> <p>In virtù di tale rete di monitoraggio, sarà possibile raccogliere i valori di concentrazione dei principali inquinanti atmosferici (SO₂, NO_x, PM₁₀, CO, O₃, C₆H₆) nonché il numero dei superamenti dei parametri di qualità dell'aria, ai sensi della normativa vigente. Si valuterà inoltre il livello di efficienza della rete, in termini di localizzazione e dotazione di rilevatori per ciascuna centralina. Per conoscere la direzione e l'intensità dei venti dominanti, sarà utile l'analisi, condotta attraverso le informazioni desunte dall'ARPAS – ex SAR, dei dati anemologici.</p> <p>Altri parametri richiesti durante la precedente fase di scoping (concentrazione PM_{2,5}, inventario georeferenziato delle emissioni, valutazione dei valori di fondo rurali, impianti termici autorizzati) non sono oggetto di monitoraggio specifico da parte delle Autorità competenti, per cui di difficoltoso reperimento.</p>			
STATO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA			
PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	Fonte
Inquinamento da ossidi di zolfo [SO ₂]	Concentrazione SO ₂	cfr 5.2.1	ARPAS
Inquinamento da ossidi di azoto [NO _x]	Concentrazione di NO ₂	cfr 5.2.1	ARPAS
Inquinamento da particolato [PM ₁₀]	Concentrazione di PM ₁₀	cfr 5.2.1	ARPAS
Inquinamento da monossido di carbonio [CO]	Concentrazione di CO	cfr 5.2.1	ARPAS
Inquinamento da ozono [O ₃]	Concentrazione di O ₃	cfr 5.2.1	ARPAS
Inquinamento da benzene [C ₆ H ₆]	Concentrazione di C ₆ H ₆	cfr 5.2.1	ARPAS
Superamenti dei limiti di legge dei parametri di qualità dell'aria, ai sensi della normativa vigente	Superamenti	cfr 5.2.1	ARPAS
SISTEMA DI RILEVAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA			
Efficienza del sistema di rilevamento	Stazioni di rilevamento	n.6	ARPAS
	Localizzazione delle centraline	cfr 5.2.1	ARPAS
	N° di rilevatori per centralina	cfr 5.2.1	ARPAS

ASPETTI CLIMATICI			
Condizioni anemometriche	Direzione del vento	cfr 5.2.1	ARPAS
	Intensità	cfr 5.2.1	ARPAS
	Frequenza	cfr 5.2.1	ARPAS
Temperatura	T media massima	cfr 5.2.1	Agenzia Regionale del Distretto Idrografico
	T media minima	cfr 5.2.1	Agenzia Regionale del Distretto Idrografico
Precipitazioni	Precipitazioni	cfr 5.2.1	Agenzia Regionale del Distretto Idrografico

ACQUA			
<p>L'analisi sulla componente acqua consentirà di esaminare sia gli aspetti relativi al consumo della risorsa sia quelli relativi all'inquinamento dei corpi idrici. Sarà valutato il fabbisogno idrico - se possibile sarà valutato il dettaglio per i settori civile, agricolo ed artigianale -, la qualità delle acque di balneazione per il tratto di sbocco a mare del Comune di Sassari, i potenziali carichi inquinanti derivanti dalle attività civili e da attività industriali e l'efficienza del sistema di gestione delle acque reflue, sia in termini di tipologie di trattamento disponibili sia in termini di potenzialità degli impianti, anche in relazione alle fluttuazioni della popolazione nei periodi di maggiore affluenza turistica.</p> <p>Dato l'elevato numero di abitazioni diffuse nell'agro non alimentate dalla rete idrica pubblica, sarà valutato il numero e l'ubicazione dei pozzi ad uso idropotabile, di concerto con le Autorità Competenti (in passato Genio Civile e dal 2008 Settore VIII della Provincia di Sassari).</p> <p>Inoltre, saranno analizzati il numero e l'ubicazione delle autorizzazioni allo scarico per acque industriali rilasciate dalla Provincia di Sassari negli ultimi anni.</p> <p>Saranno utilizzati i dati provenienti dalla rete di monitoraggio delle acque sotterranee predisposta dalla Regione Sardegna, ricadenti all'interno del Comune di Sassari.</p> <p>Non è invece misurabile in termini numerici l'effetto del consumo dei fitofarmaci sulla matrice acqua.</p>			
TUTELA DELLA RISORSA IDRICA			
PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Consumo idrico	Fabbisogno idrico (2009)	16,28 Mm ³ /a	Abbanoa
	Fabbisogno futuro (2041)	22,1 Mm ³ /a	NPRGA
QUALITÀ DELLE ACQUE			
Qualità delle acque di balneazione	Tratto di costa interdetta temporaneamente alla balneazione	0 Km	Ministero della Salute
	% di costa interdetta temporaneamente alla balneazione	0 %	Ministero della Salute
	Tratto di costa interdetta permanentemente alla balneazione per motivi d'inquinamento	0 Km	Ministero della Salute
	% di costa interdetta permanentemente alla balneazione per motivi d'inquinamento	0 %	Ministero della Salute
Qualità corsi d'acqua superficiali	Stato ecologico corsi d'acqua	cfr 5.2.2.5	Arpas

INQUINAMENTO DELLE ACQUE			
Carico inquinante potenziale	Carichi potenziali di BOD da attività civili	2826,68 t/a	PTA
	Carichi potenziali di BOD da attività industriali	2144,82 t/a	PTA
	Carichi potenziali di COD da attività civili	5182,18 t/a	PTA
	Carichi potenziali di COD da attività industriali	5349,12 t/a	PTA
	Carichi potenziali di azoto da attività civili	452,25 t/a	PTA
	Carichi potenziali di azoto da attività industriali	833,61 t/a	PTA
	Carichi potenziali di azoto da attività agricole	1701,86 t/a	PTA
	Carichi potenziali di fosforo da attività civili	70,66 t/a	PTA
	Carichi potenziali di fosforo da attività industriali	13,38 t/a	PTA
	Carichi potenziali di fosforo da attività agricole	628,8 t/a	PTA
SISTEMA DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE			
Trattamento delle acque reflue	Tipologie di trattamenti previsti degli impianti di depurazione	cfr 5.2.2.3	Piano d'Ambito
Efficienza del sistema di gestione delle acque reflue	Popolazione servita dall'impianto di depurazione	51 %	Piano d'Ambito
	Popolazione servita dalla rete fognaria	64 %	Piano d'Ambito
	Capacità di trattamento dell'impianto di depurazione: potenzialità impianto (in a.e.) rispetto a popolazione servita (in a.e.) della zona servita, compresa la popolazione fluttuante	cfr 5.2.2.3	Piano d'Ambito
	Numero di campionamenti dei reflui in uscita dell'impianto di depurazione non conformi	n. 0	Arpas
Presenza di scarichi industriali	Numero ed ubicazione degli scarichi industriali	n. 18	Provincia di Sassari – Settore VIII
ACQUE SOTTERRANEE			
Prelievi idrici sotterranei	Numero dei pozzi autorizzati nei diversi anni	cfr 5.2.2.7	Genio civile – Provincia di Sassari Settore VIII
Qualità acque sotterranee	Certificati analitici delle acque sotterranee	cfr 5.2.2.7	Regione Sardegna – Rete di monitoraggio delle acque sotterranee del territorio regionale

RIFIUTI

L'analisi sulla componente rifiuti metterà in evidenza le modalità e i risultati raggiunti nel sistema di raccolta comunale. Saranno valutati i quantitativi di rifiuti prodotti, le modalità di raccolta differenziata adottate dal Comune di Sassari e la presenza di ecocentro, discariche ed impianti di valorizzazione/trattamento della frazione secca recuperabile o non. Attraverso i dati sulla produzione di rifiuti, si avrà inoltre la possibilità di ottenere una stima delle presenze turistiche nella stagione estiva. Oltre che dai dati in possesso del Settore Ambiente del Comune di Sassari, le informazioni sulla situazione dei rifiuti sono ricavabili dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e dai rapporti annuali stilati dall'Arpas.

GESTIONE DEI RIFIUTI

PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Produzione di rifiuti	Produzione rifiuti urbani (su base mensile)	cfr 5.3.7	Comune di Sassari – Settore Ambiente
Raccolta dei rifiuti	Sistema di raccolta	cfr 5.3.7	Comune di Sassari – Settore Ambiente
	Presenza di ecocentri	n. 1	Comune di Sassari – Settore Ambiente
	Quantità di rifiuti differenziati per frazione merceologica	cfr 5.3.7	Comune di Sassari – Settore Ambiente
Trattamento dei rifiuti	Rifiuti destinati a impianti di recupero	20.379 t/a	Comune di Sassari – Settore Ambiente
	Rifiuti destinati a impianti di smaltimento	46.297 t/a	Comune di Sassari – Settore Ambiente
	Discariche per rifiuti urbani	1	www.sardegnaambiente.it
	Discariche per rifiuti speciali	2	
	Discariche per rifiuti inerti	2	
	Impianti di messa in riserva	1	
Rifiuti speciali	Numero impianti, stato autorizzativo e volumetrie residue	cfr 5.3.7	Provincia di Sassari – Settore VIII
Rifiuti di amianto	Dati sullo smaltimento di MCA	cfr 5.3.7	Provincia di Sassari – Settore VIII

SUOLO

Le informazioni da raccogliere attraverso questa scheda consentono di approfondire alcuni tematismi di base, quali la geologia, la pedologia, l'idrogeologia, la geomorfologia e l'uso del suolo, necessari per la lettura delle vocazioni del territorio e di 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, saranno approfonditi gli aspetti relativi alla capacità d'uso del suolo, all'uso del suolo, al consumo di suolo, al rischio di erosione costiera, al rischio di desertificazione, al rischio idrogeologico e alla contaminazione del suolo.

Inoltre, si terrà conto delle disposizioni di cui agli artt. 8 e 26 del N.T.A. di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico. In particolare, il comma 2 dell'art. 8 prevede che in sede di predisposizione dei propri strumenti urbanistici, i Comuni, indipendentemente dall'esistenza di aree perimetrate dal PAI, "tenuto conto delle prescrizioni contenute nei piani urbanistici provinciali e nel piano paesistico regionale relativamente a difesa del suolo, assetto idrogeologico, riduzione della pericolosità e del rischio idrogeologico, assumono e valutano le indicazioni di appositi studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica" predisposti in osservanza degli artt. 24 e 25, e riferiti "a tutto il territorio comunale o alle sole aree interessate dagli atti proposti all'adozione". Ai sensi del comma 5 del medesimo art. 8, ed in osservanza alle disposizioni di cui al Titolo III Capo I, art. 26, inoltre, negli atti degli strumenti urbanistici devono essere adeguatamente individuate, delimitate e disciplinate le eventuali aree che possiedono significativa pericolosità idraulica o geomorfologica non perimetrate in precedenza nella cartografia del PAI, quali: reticolo idrografico minore gravante su centri edificati, foci fluviali, aree lagunari e stagni, etc..

USO DEL SUOLO

PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	Fonte
Capacità d'uso dei suoli	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe I (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia

USO DEL SUOLO			
PARAMETRO	INDICATORE	DATO	FONTE
Uso del suolo	Superficie urbanizzata: rapporto tra la superficie appartenente alla classe 1 (aree artificiali) e la superficie comunale	7,43 %	Elaborazioni cartografia
	Superficie destinata a uso agricolo: rapporto tra la superficie appartenente alla classe 2 (aree agricole) e la superficie comunale	67,99 %	Elaborazioni cartografia
	Superficie occupata da boschi e aree seminaturali: rapporto tra la superficie appartenente alla classe 3 (aree boschive e seminaturali) e la superficie comunale	24,23 %	Elaborazioni cartografia
	Superficie destinata a verde urbano: rapporto tra la superficie a verde urbano esistente e la popolazione residente	3,87 m ² /ab	Elaborazioni cartografia
	Superficie destinata a verde urbano: rapporto tra la superficie a verde urbano esistente e la popolazione residente	4,45 m ² /ab	Legambiente Rapporto Ecosistema Urbano
	Superficie delle differenti aree verdi sul totale della superficie comunale	280 m ² /ha	Legambiente Rapporto Ecosistema Urbano
Consumo di suolo: suolo occupato nell'espansione dagli anni '50 a oggi relativamente alle diverse classi d'uso dei suoli	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla classe I: rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe I e la superficie comunale	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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.	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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.	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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.	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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.	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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.	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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.	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia
	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.	cfr 5.2.3.2	Elaborazioni cartografia

EROSIONE E DESERTIFICAZIONE			
PARAMETRO	INDICATORE	DATO	FONTE
Rischio di erosione costiera	Lunghezza dei litorali a rischio erosione	Km	n.d.
Rischio di desertificazione	Aree potenziali (indice ESAs = 1,17 – 1,22)	0 Km ²	Arpas – Dipartimento specialistico Idrometeoclimatico Carta di sensibilità alla desertificazione
	Aree fragili (indice ESAs = 1,23 – 1,37)	32,26 Km ²	
	Aree critiche (indice ESAs = 1,38 – 1,41)	459,66 Km ²	
Pericolosità da frana	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe Hg1	2345,6 ha	Elaborazioni cartografia
	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe Hg2	968,18 ha	Elaborazioni cartografia
	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe Hg3	433,32 ha	Elaborazioni cartografia
	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe Hg4	590,37 ha	Elaborazioni cartografia
Pericolosità idraulica	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi1	42 ha	Elaborazioni cartografia
	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi2	88 ha	Elaborazioni cartografia
	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi3	63 ha	Elaborazioni cartografia
	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi4	2001 ha	Elaborazioni cartografia

INCENDI			
PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Classificazione del rischio incendi comunale	Livello di rischio	Classe 2	Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2013
Presenza del Piano di Protezione Civile - rischio incendi interfaccia	Si/No	No	
Incendi rilevanti nell'ultimo quinquennio	Superfici percorse da incendio	cfr 5.2.4	
Viabilità a rischio di incendio	Strade critiche per il rischio incendio	25,5 Km	

PRESENZA DI CAVE E MINIERE			
PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Cave e miniere	Tipologia di cave/miniere	cfr 5.2.3.3	Provincia di Sassari – Settore VIII
	Cave attive	7	Provincia di Sassari – Settore VIII
	Aree occupate da cave attive	213,7 ha	Provincia di Sassari – Settore VIII
	Miniere attive	2	Provincia di Sassari – Settore VIII
	Aree occupate da miniere attive	974,31 ha	Provincia di Sassari – Settore VIII
	Cave dismesse	17	Provincia di Sassari – Settore VIII
	Aree occupate da cave dismesse	62,18 ha	Provincia di Sassari – Settore VIII
	Miniere dismesse	4	Provincia di Sassari – Settore VIII

	Aree occupate da miniere dismesse	n.d.	-
	Tempo di esercizio/durata delle concessioni	cfr 5.2.3.3	Provincia di Sassari – Settore VIII
	Progetti di ripristino presentati	3	Provincia di Sassari – Settore VIII
	Ripristini eseguiti	1	Provincia di Sassari – Settore VIII

CONTAMINAZIONE DEL SUOLO			
PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Siti contaminati	Siti contaminati da discariche	2	Comune – Settore Ambiente
	Siti contaminati da attività industriali in corso	1	Comune – Settore Ambiente
	Siti contaminati da attività industriali dismesse	1	Comune – Settore Ambiente
	Distributori di carburanti	4	Comune – Settore Ambiente
	Siti contaminati da amianto	cfr 4.5.1	ASL – Provincia di Sassari
Bonifica dei siti contaminati	Piani di caratterizzazione in atto	11	Comune – Settore Ambiente
	Piani di caratterizzazione approvati	3	Comune – Settore Ambiente
	N° di progetti di bonifica approvati	2	Comune – Settore Ambiente
	Siti con indagini in corso	5	Comune – Settore Ambiente
	Siti bonificati	1	Comune – Settore Ambiente

FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ			
Il patrimonio locale di biodiversità sarà oggetto di uno specifico studio all'interno della relazione per la valutazione di incidenza. I dati per questa scheda saranno ricavati dai Piani di gestione dei SIC, che risultano presenti ed approvati.			
PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Aree sottoposte a tutela	Aree SIC	N° 4	Piani di Gestione SIC
		1413,2 ha	Piani di Gestione SIC
	Aree ZPS	N° 1	Piani di Gestione SIC
		120 ha	Piani di Gestione SIC
Misure di gestione per la tutela di flora fauna e habitat	Descrizione degli interventi previsti nei piani di gestione delle aree sottoposte a tutela		Piani di Gestione SIC
	Oasi di protezione faunistica (numero e superficie)	N° 6	Piano Forestale Ambientale Regionale
		3966 ha	
	Aziende agrituristiche venatorie (numero e superficie)	n°2	Piano Forestale Ambientale Regionale
		765 ha	
Presenza di specie floro-faunistiche	Analisi della composizione floro-faunistica e di habitat presenti nel territorio comunale		Piani di Gestione SIC
	Vicinanza ad aree di tutela naturalistica		Piani di Gestione SIC
Foreste	Superficie forestale	5291 ha	Piano Forestale Ambientale Regionale
Minaccia delle specie animali e vegetali	Specie di fauna minacciate	cfr 5.2.4.	Piani di Gestione SIC
		cfr 5.2.4.	Piani di Gestione SIC

	Specie di flora minacciate	cfr 5.2.4.	Piani di Gestione SIC
		cfr 5.2.4.	Piani di Gestione SIC
	Presenza di habitat particolarmente sensibili	cfr 5.2.4.	Piani di Gestione SIC
		cfr 5.2.4.	
Accessibilità relativa alle zone protette	Indice di frammentazione delle strade (Km di strade che attraversano le aree sottoposte a tutela)	Cfr 5.2.4	Sardegna Geoportale

PAESAGGIO E ASSETTO STORICO - CULTURALE

Questa componente ambientale sarà indagata sotto due aspetti: il primo è quello relativo al paesaggio, al fine di evitare che le azioni indicate dal PUC possano alterarlo e degradarlo. Il secondo riguarda l'assetto storico culturale, e considera le aree e gli immobili che hanno caratterizzato l'antropizzazione del territorio nel corso della storia.

PAESAGGIO

PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Caratteristiche del paesaggio	% di area antropizzata rispetto all'estensione totale del territorio comunale	7,22 %	PPR
	% di aree naturali e subnaturali rispetto all'estensione totale del territorio comunale	18,30 %	PPR
	% di aree seminaturali rispetto all'estensione totale del territorio comunale	5,12 %	PPR
	% di area ad uso agroforestale rispetto all'estensione totale del territorio comunale	71,02 %	PPR
	Aree incluse all'interno di Dichiarazioni di notevole interesse pubblico	Cfr 5.3.1.1	PPR
	Aree tutelate per legge ai sensi della legge 431/1985	Cfr 5.3.1.1	PPR
	Aree tutelate per legge ai sensi del comma 3 dell'art.17 e degli artt. 47 e 51 delle NTA del PPR, non comprese in altri indicatori	Cfr 5.3.1.1	PPR

BENI DI INTERESSE STORICO - CULTURALE

Beni archeologici	Il Piano Urbanistico Comunale in itinere già contiene l'identificazione puntuale di oltre trecento beni storico-archeologici, suddivisibili secondo diverse cronologie (età preistorica, nuragica, romana, alto medioevale e medioevale) e tipologie (grotte, dolmen, insediamenti culturali, domus de janus, tombe di giganti, nuraghi e villaggi nuragici, insediamenti rustici, necropoli, ponti, strade, fonti, cisterne e resti di acquedotto, ipogei, chiese rupestri, abitati, fortificazioni e strutture produttive d'età post medioevale).
Beni di interesse storico-architettonico	Il Piano Urbanistico Comunale ha individuato oltre duecento aree e immobili di diversa tipologia: architetture specialistiche civili storiche (scuole, ospedali, ospizi, telegrafi, teatri, sedi comunali, sedi associative, cinema, giardini storici, palazzi, ville); architetture a carattere religioso: (chiese, conventi, cappelle rurali) e militare (caserme, carceri civili, torri costiere) elementi rappresentativi della rete infrastrutturale storica (case cantoniere); elementi dell'insediamento rurale sparso (cuiles, pinnette); archeologie industriali e aree estrattive (edifici minerari, laverie); architetture e aree produttive storiche (opifici, mulini, concherie, manifatture tabacchi).

ASSETTO INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO

Nell'ambito di questa scheda sarà raccolta una serie di informazioni relative all'evoluzione degli insediamenti nell'ambito del territorio comunale. Si individueranno le aree edificate, le aree occupate da insediamenti turistici e quelle occupate da insediamenti produttivi. Per quanto attiene alla componente demografica occorre avere una conoscenza della composizione della popolazione comunale, elemento da cui potrebbero dipendere scelte strategiche per lo sviluppo del territorio.

DEMOGRAFIA

PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Struttura demografica	Popolazione appartenente alla fascia di età "meno di 1 anno"	%	ISTAT – Sardegna Statistiche
	Popolazione femminile appartenente alla fascia di età 1 – 4 anni	3,96 %	ISTAT – Sardegna Statistiche
	Popolazione maschile appartenente alla fascia di età 5 – 9 anni	4,65 %	ISTAT – Sardegna Statistiche
	Popolazione femminile appartenente alla fascia di età 10 – 14	4,29 %	ISTAT – Sardegna Statistiche
	Popolazione maschile appartenente alla fascia di età 15 – 24	11,38 %	ISTAT – Sardegna Statistiche
	Popolazione femminile appartenente alla fascia di età 25 – 44	31,78 %	ISTAT – Sardegna Statistiche
	Popolazione femminile appartenente alla fascia di età 45 – 64	27,32 %	ISTAT – Sardegna Statistiche
	Popolazione femminile appartenente alla fascia di età "65 e più"	18,66 %	ISTAT – Sardegna Statistiche
	Densità demografica	239,19 Ab/km ²	ISTAT – Sardegna Statistiche
	Rapporto tra anziani (popolazione appartenente alla fascia di età "65 e più") e popolazione attiva (popolazione appartenente alla fascia di età 15 – 64 anni)	0,23	ISTAT – Sardegna Statistiche
	Rapporto popolazione inattiva (popolazione appartenente alla fascia di età "65 e più" + popolazione appartenente alla fascia di età "fino a 14 anni) rispetto alla popolazione attiva (popolazione appartenente alla fascia 15 – 64 anni)	0,42	ISTAT – Sardegna Statistiche

ASSETTO INSEDIATIVO E DEMOGRAFICO			
Saldo naturale	Differenza tra il numero dei nati vivi e il numero dei morti per anno solare	30	Comune – ISTAT - 2010
Saldo migratorio totale	Differenza tra il numero degli iscritti ed il numero dei cancellati dai registri anagrafici dei residenti	262	Comune – ISTAT - 2010
Tasso specifico di occupazione	N° lavoratori/popolazione in età lavorativa	37,5 %	Comune – Istat
Occupazione nei diversi settori	% lavoratori occupati nei diversi settori	5% Agricoltura	Istat
		19% Industria	
		76% Servizi	
Integrazione lavoratori extracomunitari	Lavoratori extracomunitari/popolazione lavorativa totale	n.d.	Comune – Istat
Sicurezza sul lavoro	Indice di frequenza e gravità infortuni sul lavoro	cfr...	Inail
Sicurezza stradale	Indice di frequenza e gravità degli infortuni stradali, anche da investimenti di fauna selvatica	cfr...	Aci
Numero nuclei familiari	Numero di famiglie al 31 dicembre dell'ultimo anno	55.325	Comune - ISTAT
Andamento della popolazione residente	Trend della popolazione residente negli ultimi 10 anni	5.3.3.1	Comune - ISTAT
Saldo migratorio	Trend negli ultimi 10 anni	N.D.	Comune - ISTAT
Natalità	-	1040	Comune – ISTAT - 2010
Nuove famiglie	-	782	Comune – ISTAT - 2010
Salute pubblica	Dati epidemiologici (incidenza di patologie croniche dell'apparato respiratorio, incidenza dei tumori, principali cause di mortalità)	Rapporto sullo stato di salute delle popolazioni residenti in aree interessate da poli industriali, minerari e militari della Regione Sardegna Progetto PLUS	

ASSETTO INSEDIATIVO		
ASPETTO DA ESAMINARE	INFORMAZIONE DA REPERIRE	FONTE
Edificato urbano	Centri di antica e prima formazione	PPR
	Aree edificate relative all'espansione fino agli anni '50	
	Aree edificate relative a espansioni recenti	
Edificato diffuso	Aree relative all'edificato urbano diffuso	PPR
Edificato in zona extra urbana	Aree relative all'edificato urbano diffuso	PPR
	Aree relative all'edificato in zona agricola (edificato sparso)	
Insedimenti turistici	Aree interessate dalla presenza di insediamenti turistici	PPR
Grande distribuzione commerciale	Aree destinate alla grande distribuzione commerciale	PPR
Aree speciali	Aree destinate a grandi attrezzature di servizio pubblico per istruzione, sanità, ricerca e sport e aree militari	PPR

SISTEMA ECONOMICO PRODUTTIVO

Sarà effettuata una ricognizione delle attività economico – produttive presenti nel territorio, per tipologia di settore di appartenenza, e delle attività industriali, con particolare riferimento a quelle classificate “a rischio di incidente rilevante”. In relazione alle attività produttive presenti saranno svolte considerazioni in merito ai potenziali impatti ambientali che le stesse possono determinare sul territorio comunale.

ATTIVITÀ TURISTICHE

PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Infrastrutture turistiche	N. di esercizi ricettivi per tipologia di esercizio	cfr 5.3.3.6	Comune
	Capacità degli esercizi ricettivi per tipologia di esercizio	cfr 5.3.3.6	Comune
	Popolazione fluttuante	Abitanti	Piano Regolatore Generale degli Acquedotti

ATTIVITÀ PRODUTTIVE ED INDUSTRIALI

Presenza di aree produttive	PIP: tipologia di attività presenti	N°	Comune, Ras – Ass.industria
	ASI: tipologia di attività presenti	N°	
	ZIR: tipologia di attività presenti	N°	
Rischio industriale	Impianti a rischio di incidente rilevante (stabilimenti soggetti agli obblighi previsti dagli artt. 6/7 e 8 del D. Lgs 334/99 suddivisi per tipologia di attività)	N°2	Ministero dell'Ambiente
AIA	Autorizzazione Integrata Ambientale (impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale (D.Lgs. 59/05), suddivisi per tipologia di attività)	N°4	Provincia – Settore VIII
Gestione ambientale	n. imprese dotate di sistema di gestione ambientale certificato (EMAS e/o ISO 14001)	24 – per la tipologia cfr 4.6.3.13	www.accredia.it

MOBILITÀ E TRASPORTI

Attraverso la raccolta delle informazioni su questa componente, si potrà esaminare la struttura urbana dei trasporti. In particolare, può essere utile conoscere lo stato di utilizzo del mezzo privato e quello relativo alla presenza di alternative disponibili: le infrastrutture per l'utilizzo del mezzo di trasporto pubblico e la sua efficienza, la dotazione di strutture per mezzi alternativi (piste ciclabili), la presenza di aree chiuse al traffico.

PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	FONTE
Utilizzo del mezzo privato	Tasso di motorizzazione	63 vetture/ 100 ab.	ISTAT, ACI
Alternative all'utilizzo del mezzo pubblico	Sviluppo di piste ciclabili	1,5 m/ab	Ecosistema Urbano - Legambiente
	Aree interdette al traffico	0,26 m ² /ab	Comune 2008
	Zone a traffico limitato	0,29 m ² /ab	Ecosistema Urbano - Legambiente
	Tasso di utilizzo del mezzo pubblico	70 Passeg./ Anno/ab	Ecosistema Urbano - Legambiente
	Sviluppo di reti di trasporto pubblico su rotaia	4,33 Km	Comune
	Sviluppo rete di corsie preferenziali	2,2 Km	Comune
Strumenti di fluidificazione del traffico	Rotatorie	N.D.	Comune
Strumenti di pianificazione dei trasporti	Piano urbano del traffico e/o della mobilità	Si	Comune

ENERGIA

Essendo i consumi derivanti dal settore civile una forte componente della produzione complessiva di anidride carbonica, la loro conoscenza può rivelarsi utile in fase di predisposizione del PUC per introdurre specifici criteri costruttivi finalizzati al risparmio energetico. I parametri sotto indicati verranno popolati in funzione della disponibilità di dati più recenti di quelli sinora rinvenuti aggiornati al 1994.

Saranno inoltre riportate nel dettaglio le istanze presentate per autorizzazioni uniche, Valutazioni di impatto ambientale e verifica di assoggettabilità relative ad impianti eolici e/o fotovoltaici a terra di grandi dimensioni. Tale ricognizione dovrà però tenere conto della possibilità che non tutti i progetti presentati potranno essere realizzati, e che non si può perciò avere ancora un quadro definito sull'effettiva presenza di tali impianti nel territorio comunale.

Nella sezione dedicata all'energia, saranno inoltre definiti gli indirizzi pianificatori in materia di localizzazione di impianti energetici da fonti rinnovabili recentemente approvati dalla Giunta Regionale. La pianificazione comunale tiene conto di tali previsioni e le recepisce attraverso la sua zonizzazione.

PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	Fonte
Consumo energetico	Consumi finali di energia elettrica negli edifici pubblici	KWh/anno	Comune
Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	Potenza installata da fonti rinnovabili (settore civile e PMI)	KW	GSE
	Impianti fotovoltaici installati	N° 661	
	Superficie comunale destinata a impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili	m ²	
	Impianti eolici presenti	cfr 5.3.6	PPR
	Istanze di autorizzazione presentate per impianti eolici	cfr 5.3.6	Settore Ambiente – Servizio SAVI RAS
	Istanze di autorizzazione presentate per impianti fotovoltaici a terra	cfr 5.3.6	Settore Ambiente – Servizio SAVI RAS
Produzione di energia elettrica da fonti convenzionali	Potenza installata da fonte convenzionale	cfr 5.3.6	PEARS
Risparmio energetico	Edifici pubblici che si sono dotati di impianti fotovoltaici	0	Ufficio Tecnico
Strumenti di pianificazione comunale	Piano di illuminazione pubblica	No	Ufficio Tecnico
	% di tratti di impianto adeguati alle Linee Guida regionali	n.d.	Ufficio Tecnico

RUMORE

Anche la situazione del clima acustico è interessante per conoscere lo stato dell'ambiente e valutare le sue variazioni nel tempo. Un elemento importante è costituito dalla presenza di un Piano di classificazione acustica approvato, ai sensi del DM 14.11.1997.

PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	Fonte
Strumenti di pianificazione	Piano di zonizzazione acustica	Non approvato	Piano di zonizzazione acustica
Classifica acustica del territorio	Percentuale di territorio ricadente in Classe I di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	2,79 %	Piano di zonizzazione acustica
	Percentuale di territorio ricadente in Classe II di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	4,83 %	Piano di zonizzazione acustica
	Percentuale di territorio ricadente in Classe III di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	91,6 %	Piano di zonizzazione acustica
	Percentuale di territorio ricadente in Classe IV di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	0,22 %	Piano di zonizzazione acustica
	Percentuale di territorio ricadente in Classe V e VI di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	0,55 %	Piano di zonizzazione acustica

CAMPI ELETTROMAGNETICI

E' utile effettuare una ricognizione degli impianti che generano campi elettromagnetici ad alta e bassa frequenza. Tra i primi si annoverano i ripetitori della telefonia mobile, che sono soggetti ad autorizzazione da parte del Comune, mentre i secondi sono costituiti principalmente dagli elettrodotti, con frequenza e tensione distinte, che rappresentano con le loro fasce di rispetto un vincolo vero e proprio il cui rispetto è tassativo nell'ambito delle previsioni di sviluppo insediativo.

PARAMETRO	INDICATORE	U.M.	Fonte
Impianti ad alta frequenza	N° impianti ad alta frequenza - tipologia	cfr 5.3.8	Comune
Impianti a bassa frequenza	N° cabine primarie e secondarie	cfr 5.3.8	Comune
	Lunghezza delle linee di alta e media frequenza	cfr 5.3.8	PPR – Terna - Enel

6 VALUTAZIONE AMBIENTALE

6.1 VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PUC DI SASSARI

6.1.1 Obiettivi di protezione ambientale

Per poter conseguire una positiva integrazione delle esigenze in materia di ambiente e sviluppo, la VAS deve garantire che gli obiettivi definiti a livello europeo siano essenzialmente sostenibili. Essi non devono cioè limitarsi all'attuazione delle direttive comunitarie o della legislazione nazionale, ma concentrarsi anche sulle opportunità e sui vantaggi derivanti dall'integrazione della componente ambientale nei piani urbanistici.

In questa fase, si relazioneranno gli obiettivi ed i criteri del PUC di Sassari con una lista di criteri accreditati, derivanti dal documento UE «Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione europea», elaborato nel 1998 dalla Commissione Europea ed utilizzato per la valutazione ambientale, redatto inizialmente allo scopo di illustrare come sia possibile includere in modo sistematico le problematiche ambientali nella fase di definizione ed elaborazione di piani regionali e documenti programmatici nel contesto delle procedure dei Fondi strutturali dell'Unione europea.

In seguito, il documento è diventato un importante punto di riferimento generale cui ispirarsi nell'elaborazione della VAS dei piani; i suoi criteri, di carattere generale, sono importanti per ponderare il grado di integrazione della politica ambientale all'interno dei nascenti piani.

Criterio 1: *«ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili».* L'impiego di risorse non rinnovabili, quali combustibili fossili, giacimenti di minerali e conglomerati riduce le riserve disponibili per le generazioni future. Un principio chiave dello sviluppo sostenibile afferma che tali risorse non rinnovabili debbono essere utilizzate con saggezza e con parsimonia, ad un ritmo che non limiti le opportunità delle generazioni future. Ciò vale anche per fattori insostituibili - geologici, ecologici o del paesaggio - che contribuiscono alla produttività, alla biodiversità, alle conoscenze scientifiche e alla cultura (cfr. comunque i criteri chiave nn. 4, 5 e 6).

Azioni del PUC coerenti col criterio 1: AZ26, AZ63, AZ64, AZ65.

Criterio 2: *«impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione».* Per quanto riguarda l'impiego di risorse rinnovabili nelle attività di produzione primarie, quali la silvicoltura, la pesca e l'agricoltura, ciascun sistema è in grado di sostenere un carico massimo oltre il quale la risorsa si inizia a degradare. Quando si utilizza l'atmosfera, i fiumi e gli estuari come "depositi" di rifiuti, li si tratta anch'essi alla stregua di risorse rinnovabili, in quanto ci si affida alla loro capacità spontanea di autorigenerazione. Se si approfitta eccessivamente di tale

capacità, si ha un degrado a lungo termine della risorsa. L'obiettivo deve pertanto consistere nell'impiego delle risorse rinnovabili allo stesso ritmo (o possibilmente ad un ritmo inferiore) a quello della loro capacità di rigenerazione spontanea, in modo da conservare o anche aumentare le riserve di tali risorse per le generazioni future.

Azioni del PUC coerenti col criterio 2: AZ1, AZ6, AZ9, AZ36.

Criterio 3: *«Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti»*. In molte situazioni, è possibile utilizzare sostanze meno pericolose dal punto di vista ambientale, ed evitare o ridurre la produzione di rifiuti, e in particolare dei rifiuti pericolosi. Un approccio sostenibile consisterà nell'impiegare i fattori produttivi meno pericolosi dal punto di vista ambientale e nel ridurre al minimo la produzione di rifiuti adottando sistemi efficaci di progettazione di processi, gestione dei rifiuti e controllo dell'inquinamento.

Azioni del PUC coerenti col criterio 3: AZ26. Sono però già adottate da parte del Comune misure tese alla riduzione della produzione dei rifiuti e all'incentivazione alla raccolta differenziata, come la presenza di un ecocentro fisso e delle stazioni mobili a servizio dei cittadini.

Criterio 4: *«Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi»*. In questo caso, il principio fondamentale consiste nel conservare e migliorare le riserve e le qualità delle risorse del patrimonio naturale, a vantaggio delle generazioni presenti e future. Queste risorse naturali comprendono la flora e la fauna, le caratteristiche geologiche e geomorfologiche, le bellezze e le opportunità ricreative naturali. Il patrimonio naturale pertanto comprende la configurazione geografica, gli habitat, la fauna e la flora e il paesaggio, la combinazione e le interrelazioni tra tali fattori e la fruibilità di tale risorse. Vi sono anche stretti legami con il patrimonio culturale (cfr. criterio chiave n. 6).

Azioni del PUC coerenti col criterio 4: AZ3, AZ4, AZ8, AZ11, AZ13, AZ14, AZ24, AZ33.

Criterio 5: *«Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche»*. Il suolo e le acque sono risorse naturali rinnovabili essenziali per la salute e la ricchezza dell'umanità, e che possono essere seriamente minacciate a causa di attività estrattive, dell'erosione o dell'inquinamento. Il principio chiave consiste pertanto nel proteggere la quantità e qualità delle risorse esistenti e nel migliorare quelle che sono già degradate.

Azioni del PUC coerenti col criterio 5: AZ15, AZ17, AZ29, AZ30, AZ31, AZ32.

Criterio 6: *«Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali»*. Le risorse storiche e culturali sono risorse limitate che, una volta distrutte o danneggiate, non possono essere sostituite. In quanto risorse non rinnovabili, i principi dello sviluppo sostenibile richiedono che siano conservati gli elementi, i siti o le zone rare rappresentativi di un particolare periodo o tipologia, o che contribuiscono in modo particolare alle tradizioni e alla cultura di una

data area. Si può trattare, tra l'altro, di edifici di valore storico e culturale, di altre strutture o monumenti di ogni epoca, di reperti archeologici nel sottosuolo, di architettura di esterni (paesaggi, parchi e giardini) e di strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.). Gli stili di vita, i costumi e le lingue tradizionali costituiscono anch'essi una risorsa storica e culturale che è opportuno conservare.

Azioni del PUC coerenti col criterio 6: AZ20, AZ21, AZ22, AZ37, AZ39.

Criterio 7: *«Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale»*. Nel contesto del presente dibattito, la qualità di un ambiente locale può essere definita dalla qualità dell'aria, dal rumore ambiente, dalla gradevolezza visiva e generale. La qualità dell'ambiente locale è importantissima per le aree residenziali e per i luoghi destinati ad attività ricreative o di lavoro. La qualità dell'ambiente locale può cambiare rapidamente a seguito di cambiamenti del traffico, delle attività industriali, di attività edilizie o estrattive, della costruzione di nuovi edifici e infrastrutture e da aumenti generali del livello di attività, ad esempio da parte di visitatori. È inoltre possibile migliorare sostanzialmente un ambiente locale degradato con l'introduzione di nuovi sviluppi.

Azioni del PUC coerenti col criterio 7: AZ20, AZ21, AZ23, AZ48, AZ49, AZ56.

Criterio 8: *«Protezione dell'atmosfera»*. Una delle principali forze trainanti dell'emergere di uno sviluppo sostenibile è consistita nei dati che dimostrano l'esistenza di problemi globali e regionali causati dalle emissioni nell'atmosfera. Le connessioni tra emissioni derivanti dalla combustione, piogge acide e acidificazione dei suoli e delle acque, come pure tra clorofluocarburi (CFC), distruzione dello strato di ozono ed effetti sulla salute umana sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta. Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica e altri gas di serra e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo termine e pervasivi, che costituiscono una grave minaccia per le generazioni future.

Azioni del PUC coerenti col criterio 8: AZ12, AZ16, AZ26, AZ51, AZ55, AZ56, AZ57, AZ58, AZ59, AZ60, AZ61.

Criterio 9: *«Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale»*. Il coinvolgimento di tutte le istanze economiche ai fini di conseguire uno sviluppo sostenibile è un elemento fondamentale dei principi istituiti a Rio (Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, 1992). La consapevolezza dei problemi e delle opzioni disponibili è d'importanza decisiva: l'informazione, l'istruzione e la formazione in materia di gestione ambientale costituiscono elementi fondamentali ai fini di uno sviluppo sostenibile. Li si può realizzare con la diffusione dei risultati della ricerca, l'integrazione dei programmi ambientali nella formazione professionale, nelle scuole, nell'istruzione superiore e per gli adulti, e tramite lo sviluppo di reti nell'ambito di settori

e raggruppamenti economici. È importante anche l'accesso alle informazioni sull'ambiente a partire dalle abitazioni e nei luoghi ricreativi.

Azioni del PUC coerenti col criterio 9: AZ10. All'interno del Comune è presente a tal scopo il centro di educazione ambientale di Baratz; sono frequenti iniziative di sensibilizzazione ed educazione ambientale promosse dalle istituzioni.

Criterio 10: *«Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile»*. La dichiarazione di Rio (Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, 1992) afferma che il coinvolgimento del pubblico e delle parti interessate nelle decisioni relative agli interessi comuni è un cardine dello sviluppo sostenibile. Il principale meccanismo a tal fine è la pubblica consultazione in fase di controllo dello sviluppo, e in particolare il coinvolgimento di terzi nella valutazione ambientale. Oltre a ciò, lo sviluppo sostenibile prevede un più ampio coinvolgimento del pubblico nella formulazione e messa in opera delle proposte di sviluppo, di modo che possa emergere un maggiore senso di appartenenza e di condivisione delle responsabilità.

Azioni del PUC coerenti col criterio 10: nessuna specifica all'interno del Piano, ma diverse iniziative già realizzate ed in programma, promosse dall'Amministrazione Comunale. Si ricorda in particolare il ciclo di incontri promosso nell'ambito dell'elaborazione del Piano Strategico Comunale negli anni 2006-2007.

6.1.2 La matrice di valutazione del PUC di Sassari

La sezione conclusiva del Rapporto Ambientale è dedicata alla fase di sintesi della valutazione degli effetti che l'attuazione di un Piano può determinare sull'ambiente.

L'operazione di tradurre in previsioni quantitative e/o qualitative attendibili le ricadute, gli effetti e le conseguenze che l'attuazione delle misure previste della pianificazione possono determinare sull'ambiente, non può essere una procedura immediata, a causa della possibilità di sottostimare o sovrastimare i risultati attesi. Tale incertezza è tanto più legata alla natura e al dettaglio della pianificazione, alla scala territoriale interessata e ancora alla tipologia degli interventi previsti.

Il dettaglio di stima e previsione che si può raggiungere attraverso la VAS è perciò più limitato e meno certo rispetto a quanto si possa ottenere in fase di Valutazione di Impatto Ambientale, in quanto in quest'ultima è di grande supporto l'azione progettuale che descrive e inquadra l'opera in valutazione.

Il metodo proposto è di tipo matriciale, e mette in relazione le azioni di piano con le componenti ambientali. L'incrocio di ogni azione con le diverse componenti consente di individuare i potenziali effetti che ogni azione potrebbe determinare su di esse.

Il giudizio relativo ad ogni effetto su ciascuna componente deve necessariamente tenere conto che l'entità, l'ampiezza, la reversibilità e la durata nel tempo di ogni effetto sono differenti. Non è pertanto concretamente possibile un confronto omogeneo tra i vari effetti, in funzione della loro sola entità "magnitudo".

La scala di identificazione degli effetti dovrà perciò tenere conto dei seguenti parametri:

- la durata nel tempo: breve o lungo periodo
- la mitigabilità dell'effetto
- la reversibilità dell'effetto
- l'ampiezza spaziale: l'effetto è localizzato o interessa una più o meno vasta area.

In ciascuna cella in cui sarà ravvisata l'interazione tra un'azione di Piano ed una componente ambientale, lo spazio sarà compilato con una serie di codici il cui valore numerico finale sarà il frutto della combinazione della caratteristica dell'effetto (positivo o negativo), la durata (lungo termine "LT" o breve termine "BT"), dell'ampiezza dell'effetto ("SL" scala locale o "SA" scala areale), dell'eventuale possibilità di mitigarlo (M "Mitigabile" o NM "non mitigabile") e della sua reversibilità (R "Reversibile" o NR "non reversibile"). Queste ultime due codifiche riguardano solo gli effetti negativi.

Il giudizio per ogni effetto ha interessato una scala da +3 per gli effetti positivi, a lungo termine e di ampia scala a -2 per gli effetti negativi, di ampia scala, non reversibili, ma mitigabili.

Il dettaglio della valutazione è riportato nella matrice di valutazione che si riporta allegata per semplificarne la lettura e la comprensione.

6.1.3 Esiti della Valutazione Ambientale Strategica

I risultati dell'analisi degli effetti conseguenti all'attuazione del Piano, nell'ipotesi che tutte le azioni previste siano effettivamente sviluppate, sono stati sintetizzati nella matrice di valutazione.

La scala utilizzata ha consentito di individuare effetti positivi e negativi, e di modularli sulla base di considerazioni fondate sull'ampiezza degli impatti, sulla loro reversibilità, sulla durata e sulla mitigabilità per quanto riguarda quelli potenzialmente negativi.

Uno sguardo globale evidenzia che gli effetti positivi predominano rispetto a quelli negativi, e che questi ultimi sono legati agli effetti generati su diverse componenti ambientali dalle nuove infrastrutture che si realizzeranno e dalle espansioni residenziali previste.

La valutazione effettuata mostra quindi che il Piano Urbanistico Comunale di Sassari ha un impatto complessivamente positivo sulle varie componenti ambientali. Il merito è da attribuire soprattutto all'approccio sostenibile che ha retto il Piano fin dalle sue prime fasi di elaborazione, attraverso l'idea dell'asse parco lineare che lo struttura e che introduce un nuovo modello di mobilità e sostenibilità, collegando diverse realtà urbane al momento separate. Tale progetto genererà una serie di effetti positivi su varie componenti ambientali, dalla qualità dell'aria alla tutela del patrimonio floristico, apportando un importante contributo al miglioramento della qualità della vita.

Caratterizzate da una serie di effetti positivi o molto positivi, sono anche tutte le azioni pensate per una rivisitazione della mobilità urbana, attraverso la ristrutturazione e l'ampliamento della rete ferrotranviaria estesa anche alle periferie, la realizzazione di itinerari di ingresso ed uscita dalla città, la creazione di isole ambientali in cui prevedere la limitazione e la moderazione del traffico, misure tutte volte alla riduzione del numero delle auto circolanti nel centro cittadino con un benefico effetto positivo in termini di qualità dell'aria, inquinamento acustico e consumi di energia da fonti fossili. Queste misure dovranno parallelamente rendere più competitivo il servizio di trasporto pubblico, in modo da spostare quote di utenza dal mezzo privato a quello collettivo.

L'espansione dell'edificato in direzione del mare pensata per favorire l'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico su rete ferrotranviaria potrà funzionare solo se questa tendenza si svilupperà effettivamente. Esiste il rischio – qualora le infrastrutture non procedessero di pari passo con lo sviluppo del nuovo edificato – che l'utilizzo del mezzo privato possa progressivamente aumentare, vanificando gli sforzi fatti in materia di mobilità e accentuando la criticità già individuata.

Poiché, nella precedente valutazione, l'azione che aveva fatto registrare più impatti negativi, era la realizzazione del collegamento interquartiere, nata per impedire una delle cause di

congestionamento del centro urbano - ovvero la tendenza ad attraversarlo con percorsi di tipo radiale per spostamenti tra vari quartieri - si è ritenuto opportuno riconsiderare tale infrastruttura, trasformandola in quella che le schede realizzate durante la revisione delle osservazioni definiscono “strada parco”, a causa del suo passaggio in prossimità di un bene archeologico.

Il progetto, che costituisce uno degli assi strutturanti il piano nella sezione della viabilità, dovrà essere comunque sottoposto a verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale. In esso si dovrà tenere conto delle indicazioni che il PPR suggerisce per le opere comprese all’interno del sistema delle infrastrutture. In particolare, il tracciato dovrà interessare le aree a minore pregio paesaggistico, dovranno essere effettuati studi per orientare la realizzazione alla mitigazione degli impatti visivi ed ambientali e si dovrà cercare, quanto più possibile, di salvaguardare il sistema ambientale della corona olivetata.

Durante la fase di consultazione, l’attenzione di diverse osservazioni si è posata sulla scelta di collocare alcune espansioni dell’edificato all’interno delle aree agroforestali, nella cosiddetta “corona olivetata”. Tale scelta è stata ampiamente giustificata all’interno del documento, ed è stata effettuata per la risoluzione progettuale del rapporto fra insediamento e paesaggio, fra il dominio del costruito (la città) e il dominio delle articolazioni del paesaggio naturale. Le strutture ambientali ai margini della città possiedono, sotto questo profilo, potenzialità e valori che trascendono il dato di pura naturalità; ritenere che la loro salvaguardia coincida con l’assoluta intangibilità è certamente una condizione di difesa che però difficilmente sarebbe in grado di reggere all’erosione provocata da una città interrotta bruscamente, senza mediazione e senza interpretazione progettuale delle condizioni determinate dalla marginalità.

In queste aree, in luogo del «non intervento», il Piano sceglie l’intervento progettuale, ed individua prima nella scheda norma e poi nel piano attuativo gli strumenti per la progettazione, guidata dal mantenimento di una certa dose di standard e da bassi indici edificatori.

In molti casi, inoltre, le anomalie sulla localizzazione riscontrate sono state verificate con l’approfondimento della carta dei tematismi del PPR a scala comunale, che ha consentito di comprendere l’effettiva naturalità dei luoghi.

Per l’edificato diffuso nell’agro, la soluzione proposta dal PUC è quella dei Piani di recupero, con interventi sicuramente migliorativi dal punto di vista ambientale e sulla componente idrica in particolare. Tali Piani saranno eseguiti all’interno degli “ambiti di recupero”, ora perimetrali ed individuati in maniera precisa.

Oltre a limitare con precisione le aree di espansione alle sole borgate già esistenti, il Piano promuove interessanti soluzioni per gli imprenditori agricoli della corona olivetata: gli interventi di ricomposizione fondiaria, l’incentivazione delle forme di conduzione multifunzionale per le

aziende agricole e zootecniche e la promozione di itinerari tematici legati alla risorsa territoriale. La combinazione di queste misure, una volta attuate, porterà a dei benefici sulle componenti del suolo, della risorsa idrica (sia in termini quantitativi che qualitativi), della vegetazione ed anche dell'assetto insediativo, in quanto, riuscendo a generare nuove e diversificate forme di reddito, si potrà evitare lo spopolamento verso nuove soluzioni lavorative.

Infine, il Piano è giudicato efficace anche dal punto di vista culturale, grazie agli interventi previsti per la riqualificazione dell'area storico-mineraria dell'Argentiera, che sarà sottoposta ad una profonda opera di ristrutturazione e proposta come sede per eventi internazionali, per l'attività di censimento e catalogazione dei beni storico architettonici e storico archeologici, che ha consentito, con l'inserimento dei secondi perimetri di tutela, di preservare alcuni beni dalle interferenze di alcuni interventi in progetto, e per la valorizzazione dei beni culturali del centro storico, attraverso la creazione di una rete museale integrata ed all'istituzione di un'agenzia apposita, che si occupi della valorizzazione e del recupero effettivo del patrimonio immobiliare esistente.

				Atmosfera: qualità dell'aria	Acqua: tutela della risorsa	Risorsa suolo e sottosuolo	Flora, fauna e biodiversità	Paesaggio	Assetto storico-culturale	Assetto insediativo e urbanistico	Rumore	Energia	Rifiuti	Elettromagnetismo
OBS1: Tutela e conservazione dei Siti di Interesse Comunitario OBS2: Incentivazione di un turismo naturalistico ecosostenibile	AZ1	Realizzazione di fasce tampone boscate (FTB) ai margini del sistema agricolo adiacente per il controllo ed abbattimento delle principali fonti inquinanti nel bacino		LT SL - - +2			LT SL - - +2	LT SL - - +2						
	AZ2	Creazione di una fascia con funzione ecotonale inserita tra l'ecosistema agricolo e i margini del sistema lacustre		LT SL - - +2			LT SL - - +2	LT SL - - +2						
	AZ3	Recupero integrato del sistema delle risorse ambientali delle dune, dello stagno, della pineta di Platamona		BT SL - - +1	LT SL - - +2		LT SL - - +2	LT SL - - +2		LT SL - - +1				
	AZ4	Salvaguardia e tutela delle specie vegetali tipiche delle zone sub-salse					LT SL - - +2	LT SL - - +1						
	AZ5	Conservazione e potenziamento delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i> e valorizzazione del ginepro e della pineta					LT SL - - +2	LT SL - - +2		LT SL - - +1				
	AZ6	Costituzione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno con funzione ecotonale per combattere l'eutrofizzazione		LT SL - - +2			LT SL - - +2	LT SL - - +2						
	AZ7	Individuazione di nodi lungo la direttrice costiera interna, miglioramento dei servizi e infrastrutture in modo da agevolare la mobilità ed incrementare la fruizione del litorale	LT SL - - +1											
	AZ8	Tutela delle specie vegetali tipiche degli ambienti umidi attraverso azioni di stabilizzazione e contenimento della prateria di <i>Posidonia oceanica</i> e della vegetazione psammofila;					LT SL - - +2							
	AZ9	Costituzione di aree filtro di interfaccia tra l'ambito agricolo e lo stagno con funzione ecotonale		LT SL - - +2			LT SL - - +2	LT SL - - +2						
	AZ10	Individuazione dei siti da destinare all'osservazione della fauna selvatica (bird-watching)					LT SL - - +1							
	AZ11	Salvaguardia e tutela delle aree più sensibili legate alla presenza di avifauna		LT SL - - +1			LT SL - - +2							
	AZ12	Azioni di ricucitura aree costiere tramite percorsi turistico-ambientali (greenways).	LT SL - - +1				LT SL - - +1	LT SA - - +2		LT SA - - +2				
OBS3. Riqualificazione e tutela paesaggistica ambientale del sistema collinare della Nurra e salvaguardia della risorsa idrica sotterranea	AZ13	Tutela della copertura vegetale (gariga, macchia, bosco)			LT SA - - +2		LT SA - - +2							
	AZ14	Ripristino e inserimento paesaggistico - ambientale degli ambiti di cava presenti					LT SA - - +2							
	AZ15	Monitoraggio e tutela delle falde idriche sotterranee		LT SA - - +2										
	AZ16	Incentivazione delle funzioni turistiche attraverso la creazione di percorsi ciclo - pedonali	LT SA - - +2							LT SA - - +2		LT SA - - +1		
	AZ17	Tutela e riqualificazione del reticolo idrografico principale e secondario attraverso la salvaguardia e lo sviluppo della vegetazione ripariale		LT SA - - +1			LT SA - - +1							
OBS4. Conservazione degli elementi identitari del paesaggio agricolo	AZ18	Tutela e valorizzazione della funzione agricolo, produttiva dei territori agricoli;			LT SA - - +2									
	AZ19	Potenziamento della trama agricola attraverso il mantenimento e lo sviluppo dei sistemi vegetali lineari;					LT SA - - +1	LT SA - - +1						
OBS5. Riattivazione del sistema fruitivo turistico dell'Argentiera	AZ20	Attraverso un piano particolareggiato, identificazione di aree di riqualificazione all'interno della borgata mineraria da destinare a servizi (parcheggi di attestamento) e nuove strutture alberghiere							LT SL - - +1					
	AZ21	Realizzazione di percorsi e valorizzazione del centro minerario dismesso e delle borgate storiche ad esso correlate							LT SL - - +1					
	AZ22	Recupero funzionale-architettonico e messa in sicurezza delle miniere							LT SL - - +1					
	AZ23	Valorizzazione e promozione del parco geominerario come sede per eventi internazionali												
	AZ24	Conservazione dei processi biologici vegetali ed animali particolarmente vulnerabili					LT SL - - +1							
OBS6. Sostegno e valorizzazione dell'economia locale agricola e/o zootecnica	AZ25	Interventi di ricomposizione fondiaria nelle aree rurali, con particolare riferimento a quelle periurbane, tutelando le produzioni agricole di qualità;			LT SA - - +1	LT SL - - +1								
	AZ26	Interventi per favorire nell'ambito delle attività agricole zootecniche anche la produzione di energia da fonti alternative/rinnovabili e per il risparmio energetico (produzione e gestione di biomassa).	LT SA - - +2									LT SA - - +2		
	AZ27	Incentivazione delle forme di conduzione multifunzionale per le aziende agricole e zootecniche												
	AZ28	Promozione di itinerari tematici legati alla risorsa territoriale (enogastronomia, prodotti della terra, paesaggio agricolo)												
OBS7. Razionalizzazione utilizzo risorse estrattive	AZ29	Identificazione delle aree paesaggisticamente e urbanisticamente non compatibili con attività di cava			LT SA - - +1			LT SA - - +1						
	AZ30	Identificazione delle aree paesaggisticamente e urbanisticamente non compatibili con attività mineraria			LT SA - - +1			LT SA - - +1						
OBS8. prevenzione del rischio idrogeologico attraverso norme d'uso del territorio	AZ31	Individuazione delle aree a pericolo idraulico in ambito urbano		LT SA - - +3										
	AZ32	Individuazione delle aree a pericolo geomorfologico per l'intero territorio comunale			LT SA - - +3									
OBS9. Salvaguardia della corona olivetata	AZ33	Inserimento paesaggistico-ambientale di interventi di trasformazione infrastrutturali ed insediativi che tendano alla riqualificazione del contesto territoriale, caratterizzato da attività produttive, agricole e infrastrutturali (strade);						LT SA - - +1					LT SL - - +1	
	AZ34	Salvaguardia della trama agricola attraverso il mantenimento e lo sviluppo dei sistemi lineari anche vegetali;					LT SA - - +1	LT SA - - +1						
	AZ35	Interventi di ricomposizione fondiaria nelle aree rurali, con particolare riferimento a quelle periurbane			LT SA - - +1									
	AZ36	Azioni di salvaguardia risorse idriche sotterranee e superficiali attraverso la realizzazione di reti infrastrutturali di depurazione		LT SA - - +3	LT SA - - +2									

Lithos
Geologia Tecnica ed Ambientale

7 MISURE DI MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DEL PUC

La sezione conclusiva del Rapporto Ambientale è dedicata, così come richiesto anche dalla Direttiva 42/2001/CE nell'art. 10, alla fase di monitoraggio. La Direttiva afferma infatti che «gli Stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi impreveduti ed essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune».

La fase di monitoraggio di un Piano può essere intesa come l'insieme delle procedure e delle attività che, garantendo un flusso costante di informazioni sullo stato di avanzamento del Piano, la realizzazione degli interventi, il raggiungimento degli obiettivi, la comparsa di effetti non previsti, consente di intervenire tempestivamente per risolvere le criticità che si dovessero presentare.

Ai fini della VAS, il monitoraggio degli effetti ambientali significativi del Piano Urbanistico Comunale di Sassari ha la finalità di:

- individuare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione del programma
- verificare l'adozione delle misure di mitigazione previste nella realizzazione dei singoli interventi
- verificare la qualità delle informazioni contenute nel Rapporto Ambientale
- verificare la rispondenza del PUC agli obiettivi di protezione ambientale individuati nel Rapporto Ambientale
- consentire ed adottare le opportune misure correttive che si rendano necessarie in ambito di revisione delle politiche urbanistiche e territoriali.

Il monitoraggio rappresenta quindi una fase cruciale della Valutazione Ambientale Strategica, trattandosi di un momento attivo, da cui trarre indicazioni per il riallineamento del Piano agli obiettivi di protezione ambientale stabiliti, attraverso azioni specifiche correttive.

Non si tratta perciò esclusivamente di una raccolta di informazioni, ma di una lettura continua dei dati, unita ad un confronto degli scenari reali con quelli ipotizzati e pianificati durante la redazione del Piano.

A tal fine, è stato necessario individuare un set di indicatori che fossero in grado, più che di descrivere la situazione dello stato dell'ambiente nel territorio comunale di Sassari, di mostrare il livello di raggiungimento degli obiettivi da parte delle azioni previste dal Piano. Gli indicatori scelti devono assolvere ad una serie di proprietà:

- pertinenza: devono essere attinenti gli obiettivi ed i temi trattati dal Piano

- popolabilità: devono essere disponibili in continuità dei dati sul loro valore, basati su indagini, rapporti o relazioni periodiche effettuate da Istituzioni pubbliche
- significatività: devono essere in grado di esprimere chiaramente gli obiettivi ambientali
- aggiornabilità: devono essere disponibili attraverso serie storiche in modo da consentirne un loro confronto nel tempo
- in numero limitato: non devono essere eccessivamente numerosi
- sensitività: devono essere in grado di percepire in modo sensibile le variazioni significative delle componenti ambientali derivanti dall'attuazione delle azioni di piano

Non sono stati inoltre scelti indicatori la cui ricerca e popolamento fossero troppo dispendiosi in relazione al valore effettivo delle informazioni in essi contenute, ed indicatori di difficile lettura o interpretazione per i vari interlocutori coinvolti.

L'evoluzione della realizzazione delle azioni previste dal Piano sarà costantemente aggiornata attraverso rapporti periodici annuali di monitoraggio effettuati dall'Autorità procedente, in cui sarà valutato il livello di avanzamento degli obiettivi del Piano, e fotografato lo scenario complessivo. I rapporti periodici saranno pubblicati sul sito web dell'Autorità procedente ed inviati all'Autorità competente per la VAS e all'ARPAS.

Inoltre, saranno periodicamente aggiornate le informazioni relative a situazioni di particolare criticità ambientale riscontrate, relative in particolare ad effetti imprevisti venutisi a manifestare, e valutate eventuali misure di mitigazione o correzione da approntare tempestivamente in modo da evitare una progressiva degenerazione dello stato della componente.

Gli indicatori che si intende scegliere per la fase di monitoraggio hanno una duplice finalità: la prima classe (indicatori di tipo A) è utile per valutare l'evoluzione dello stato dell'ambiente in termini assoluti, attraverso parametri in grado di misurare in modo sensibile le variazioni della qualità ambientale; la seconda classe (indicatori di tipo B) è invece costituita da indicatori in grado di apprezzare lo stato di attuazione delle azioni del PUC. Anche questi ultimi, che in qualche caso potranno coincidere coi primi, saranno utili per offrire una fotografia dello stato dell'ambiente.

Il piano di monitoraggio è stato rielaborato soprattutto in considerazione delle richieste effettuate dalla Provincia di Sassari e dall'Arpas (cfr par. 3.4.1 e 3.4.2), che segnalavano, oltre all'assenza di alcuni indicatori potenzialmente utili, anche la mancanza di una relazione esplicita tra gli obiettivi e le azioni del Piano e le loro ripercussioni sulle varie componenti ambientali, espresse attraverso opportuni indicatori.

L'Amministrazione Comunale si adopererà per l'individuazione delle risorse necessarie per la realizzazione del monitoraggio.

Codice azione	Descrizione	Comp. ambientale interessata	Indicatore	Tipologia	Fonte	Valore attuale	Previsione
AZ7 - AZ12 - AZ16 - AZ51 - AZ52 - AZ53 - AZ54 - AZ59 - AZ60	Azioni legate al traffico e alla mobilità	Qualità aria	Concentrazione media annua SO ₂ (µg/m ³) per centralina e n. di centraline in cui si verifica il superamento del valore limite annuale	A-B	Arpas	cfe Relazione annuale sulla qualità aria	↓
			Concentrazione media annua NO ₂ (µg/m ³) per centralina e n. di centraline in cui si verifica il superamento del valore limite annuale	A-B	Arpas	36,7	↓
			Concentrazione media annua PM ₁₀ (µg/m ³) per centralina e n. di centraline in cui si verifica il superamento del valore limite annuale	A-B	Arpas	24,3	↓
			Concentrazione media annua PM _{2.5} (µg/m ³) e n° di superamenti all'anno	A-B	Arpas	4,5	↓
			Concentrazione media annua CO (µg/m ³) per centralina e n. di centraline in cui si verifica il superamento del valore limite annuale	A-B	Arpas	cfe Relazione annuale sulla qualità aria	↓
			Concentrazione massima giornaliera di O ₃ per centralina e n. di centraline in cui il superamento del valore bersaglio avviene per più di 25 giorni all'anno (media di tre anni)	A-B	Arpas	cfe Relazione annuale sulla qualità aria	↓
			Emissioni annue di SO ₂ totali e per macrosettore (t/a)	A	Ispra	cfr Annuario Dati ambientali	↓
			Emissioni annue di CO totali e per macrosettore (t/a)	A	Ispra	cfr Annuario Dati ambientali	↓
			Emissioni annue di PM ₁₀ totali e per macrosettore (t/a)	A	Ispra	cfr Annuario Dati ambientali	↓
			Emissioni annue di NO _x totali e per macrosettore (t/a)	A	Ispra	cfr Annuario Dati ambientali	↓
			Emissioni annue dei precursori dell'O ₃ totali e per macrosettore (t/a)	A	Ispra	cfr Annuario Dati ambientali	↓
AZ51		Trasporti	Lunghezza rete fertramviaria [Km]	B	RFI - Arst	4,33 Km	↑
AZ51			Passeggeri trasportati da rete pubblica (autobus e tramvia)	A	Atp	70 passeggeri/anno·ab	↑
AZ51			Tasso di motorizzazione [N° veicoli/ab]	A	ISTAT	63	↓
AZ51 - AZ60			N° di automobili circolanti	A	ACI	82312	↓
AZ7 - AZ12 - AZ16 - AZ48 - AZ52 - AZ53 - AZ54 - AZ60			Lunghezza piste ciclabili [Km]	B	Comune	0,4	↑
AZ56			Zone a traffico limitato (N° e superficie)	B	Comune	1,68 mq/ab	↑
AZ61			Lunghezza corsie preferenziali per i mezzi pubblici [Km]	B	Atp	2,2	↑
AZ39			Aree pedonali [m ²]	B	Comune	0,26 mq/ab	↑
AZ59			N° di roatorie	B	Comune	37	↑
			N° incidenti	A	ACI	n.d.	↓
AZ62			Tratti di collegamento interquartiere realizzati [Km]	B	Comune	0	↑

Codice azione	Descrizione	Comp. ambientale interessata	Indicatore	Tipologia	Fonte	Valore attuale	Previsione
		Risorsa idrica	Consumi idrici annuali [l/ab]	A	Abbanoa	143,7	↓
			Perdite della rete di distribuzione [%]	A	Abbanoa	23	↓
			Lunghezza totale della rete di distribuzione [Km]	A	Abbanoa	278	↑
			Rapporto lunghezza rete/abitante	A	Abbanoa	1,8	↑
AZ36	Salvaguardia della risorsa idrica sotterranea		Lunghezza totale rete fognaria [Km]	B	Abbanoa	300	↑
AZ36			% di copertura del servizio depurativo	B	Abbanoa	51%	↑
AZ36			N° di autorizzazioni allo scarico rilasciate a privati [N°/anno]	A	Provincia Sassari	~80/anno	↓
AZ36			Stato chimico delle acque sotterranee (dai monitoraggi Arpas - RAS periodici)	A	Arpas - RAS		↑
			N° di autorizzazioni allo scarico per impianti industriali [N°]	A	Provincia Sassari	18	=
			N° di depuratori pubblici e relativi sistemi di trattamento acque	A	Abbanoa	8	=
			Stato ecologico dei corsi d'acqua (dai monitoraggi Arpas periodici)	A	Arpas		↑
			Tratto di costa interdetta temporaneamente alla balneazione [Km]	A	Ministero della Salute	0	=
			% di costa interdetta temporaneamente alla balneazione	A	Ministero della Salute	0	=
			Tratto di costa interdetta permanentemente alla balneazione per motivi d'inquinamento [Km]	A	Ministero della Salute	0	=
			% di costa interdetta permanentemente alla balneazione per motivi d'inquinamento	A	Ministero della Salute	0	=
			Numero di autorizzazioni alla ricerca idrica (da Provincia di Sassari - Settore Ambiente)	A	Provincia Sassari	2200	↓
		Rifiuti	Produzioni rifiuti urbani (su base mensile ed annuale)	A	Arpas - Comune	67319 t/a - 5610 t/mese	↓
			Produzione rifiuti differenziati (su base annuale)	A	Arpas - Comune	20568 t/a - 1714 t/mese	↑
			Produzione di rifiuti indifferenziati (su base mensile ed annuale)	A	Arpas - Comune	46751 t/a - 3896 t/mese	↓
			Produzione RU pro capite [Kg/ab-anno]	A	Arpas - Comune	515	↓
			% di raccolta differenziata	A	Arpas - Comune	30,6%	↑
			Raccolta differenziata pro capite [Kg/ab-anno]	A	Arpas - Comune	157,4	↑
			N° di ecocentri	A	Comune	1	↑
			Quantitativi di rifiuti smaltiti presso ecocentri [Kg/a]	A	Comune	31,7	↑
			N° di impianti di trattamento rifiuti	A	RAS - Comune	5	=
			Volumetria residua discariche	A	Provincia Sassari	1527501 m3	↓

Codice azione	Descrizione	Comp. ambientale interessata	Indicatore	Tipologia	Fonte	Valore attuale	Previsione	
AZ29 - AZ30	Azioni di espansione dell'edificato, di programmazione nuovo verde urbano e di realizzazione nuove infrastrutture stradali	Suolo e sottosuolo	Aree interessate da attività estrattive [ha]	A	RAS - Provincia Sassari	1188,01	↓	
			N° di siti contaminati (sottoposti ad art. 242 D. lgs. 152/06)	A	Comune	11	=	
AZ62			Tratti di collegamento interquartiere realizzati [Km]	B	Comune	0	↑	
AZ47			Valori assoluti e percentuali di Uso del Suolo rispetto all'intero territorio comunale	B	Comune	cfr scheda Uso del suolo		
AZ46			Dotazione di "verde urbano" della popolazione residente (mq/ab)	B	Comune	3,87 - 4,45	↑	
AZ47			Superficie occupata dall'espansione urbana nelle varie "Classi d'Uso" (ha)	B	Comune	cfr par.5.2.3.2		
AZ32			Aree identificate a Pericolosità da frana nei diversi livelli di pericolo (ha)	B	Comune	Hg1: 2345,6; Hg2: 968,18; Hg3: 433,32 Hg4: 590,37	=	
AZ32			Aree identificate a Pericolosità da frana che si sovrappongono alle aree urbane (ha)	B	Comune	0	=	
AZ33			Aree identificate a Pericolosità da piena nei diversi livelli di pericolo (ha)	B	Comune	Hi1:42 Hi2: 88 Hi3: 63 Hi4: 2001	=	
AZ33			Aree identificate a Pericolosità da piena che si sovrappongono alle aree urbane (ha)	B	Comune	0	=	
AZ46 - AZ48 - AZ50	Interventi di potenziamento verde pubblico o interventi di espansione in aree agroforestali	Flora, fauna e biodiversità	Disponibilità di verde pubblico [m2/ab]	B	Comune	3,87 - 4,45	↑	
AZ46 - AZ48 - AZ50			N° parchi urbani e superficie [ha]	B	Comune	n.d.	↑	
			N° e superficie aree SIC e ZPS [ha]	A	RAS	4 SIC: 1432,2 ha 1 ZPS: 120 ha	=	
AZ47			N° ed estensione interventi con coinvolgimento vegetazione [ha]	B	Comune	0	↑	
AZ65	Incentivazione all'uso razionale dell'energia	Energia	Consumi di energia elettrica (MWh/anno prodotta)	B	Enel distribuzione	463376	↓	
AZ65			Consumi di energia elettrica nei vari comparti: agricoltura, industria, servizi [GWH/anno]	B	Enel distribuzione	Agricoltura: 11818 MWh Industria: 48281 Terziario: 192485	↓	
			Produzione di energia elettrica (GWh/anno)/immessa in rete	A	Enel	4578/4051	=	
AZ26	Interventi per favorire la produzione di energia rinnovabili nell'ambito agricolo e zootecnico		Potenza prodotta da impianti da fonte rinnovabile in campo agricolo zootecnico	B	GSE	n.d.	↑	
AZ66	Recepimento della normativa regionale in materia di rinnovabili e polo delle rinnovabili a Fiume Santo		Potenza prodotta da impianti da fonte rinnovabile	A-B	GSE	12617 KW	↑	
			N° di impianti fotovoltaici installati	A-B	GSE	972	↑	
			N° di impianti eolici installati (N° aerogeneratori e potenza complessiva)	A-B	RAS	1 - 12,25 MW	↑	
			Superficie destinata ad impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili	A-B	RAS	n.d.	↑	
				Sviluppo rete del gas [Km]	A	Medea	195	↑
				N° di utenze servite dalla rete del gas	A	Medea	10000	↑

Codice azione	Descrizione	Comp. ambientale interessata	Indicatore	Tipologia	Fonte	Valore attuale	Previsione
AZ67	Azioni per la corretta localizzazione di nuove sorgenti elettromagnetiche	Elettro magnetismo	N° di ripetitori per la telefonia mobile installati	A	SUAP		
			N° di antenne televisive installate	A	SUAP		
			Sviluppo della rete di elettrodotti comunale [Km]	A	Enel - Terna		
AZ38	Iniziative su beni di carattere storico architettonico	Paesaggio e assetto storico culturale	Beni di valore storico architettonico censiti (n)	A	Comune	248	
AZ39 - AZ42 - AZ43			Beni di valore storico architettonico restaurati (n)	B	Comune	n.d.	
AZ38			Beni storico - archeologici censiti (n)	A	Comune	193	
AZ39 - AZ42 - AZ43			Beni storico - archeologici sottoposti a restauro conservativo (n)	B	Comune	n.d.	
			Aree sottoposte a vincoli di natura paesaggistica (n°, superficie)	A	RAS	7	
		Demografia	Popolazione residente	A	Istat - Comune	130654	
			N° di nuclei familiari residenti	A	Istat - Comune	55325	
			Rapporto annuale emigrazione/immigrazione	A	Istat - Comune	n.d.	
			Piramide demografica	A	Istat - Comune	cfr 5.3.2.2	