



COMUNE DI PORTO TORRES

PROVINCIA DI SASSARI



Piano Urbanistico Comunale



VAS

Valutazione ambientale strategica

Rapporto Ambientale

tavola

R. A.

scala

data

15.11.2014

Progettista

Prof. Ing. Arch. Giovanni Maciocco

Collaboratori

Arch. Giovanna Casula
Ing. Alberto Luciano

Assetto Ambientale

- Dipartimento di Scienze Botaniche, Ecologiche e Geologiche dell'Università degli Studi di Sassari

Assetto Storico - Culturale

- Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Sassari e Nuoro
Soprintendenza per i Beni Architettonici, il Paesaggio, il Patrimonio Storico, Artistico ed Etnoantropografico di Sassari e Nuoro

Dirigente

Ing. Claudio Vinci

IL SINDACO

Dott. Beniamino Scarpa

Sommario

1. PREMESSA SUI TERMINI DEL PROBLEMA	5
2. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA. ELEMENTI CONCETTUALI E SVILUPPI OPERATIVI	9
2.1 Elementi concettuali e di metodo operativo.....	9
2.2 Le origini della Valutazione Ambientale	17
2.3 La elaborazione e la ricerca in Italia.....	33
2.4 Linee guida della Regione Sardegna	39
3. NATURA, CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PUC.....	43
3.1 Il contesto territoriale di riferimento	43
3.2 I problemi del territorio di Porto Torres.....	47
3.3 Ambiti di Paesaggio: un dispositivo che incorpora la valutazione paesaggistico-ambientale.	51
3.4 Il rapporto con gli altri piani pertinenti come processo di pianificazione associata.....	54
3.4.1 Il processo di adeguamento del PUC al PPR ed al PAI.....	54
3.4.2 Il rapporto del PUC con i territori di prossimità a gestione speciale.....	57
3.5 Contenuti del Piano e indirizzi per la definizione degli obiettivi.....	60
3.6 Ambiti del progetto ambientale, APA	65
3.6.1 Centro di antica e prima formazione.....	66
3.6.2 Città romana.....	67
3.6.3 Città moderna compatta	68
3.6.4 Città moderna estensiva.....	68
3.6.5 Città del porto civico	69
3.6.6 Città del porto industriale.....	69
3.6.7 Città industriale.....	69
3.6.8 Città fluviale del Rio Mannu	70

3.6.9	Parco fluviale di Fiume Santo.....	71
3.6.10	Fascia costiera occidentale	71
3.6.11	Fascia costiera orientale.....	71
3.6.12	Campo rururbano della strada Carlo Felice.....	71
3.6.13	Campi agrari della Nurra	72
3.6.14	Ambito del ginepro su scisti dell'Asinara	73
3.6.15	Ambito del ginepro su graniti dell'Asinara.....	73
3.6.16	Ambito potenziale a olivastro dell'Asinara	73
3.6.17	Ambito potenziale a leccio dell'Asinara	74
3.6.18	Ambito rupicolo costiero dell'Asinara.....	74
3.6.19	Ambito sabbioso costiero dell'Asinara.....	74
3.6.20	Ambito delle zone umide salate e salmastre dell'Asinara.....	75
3.6.21	Ambito delle zone umide d'acqua dolce dell'Asinara.....	75
3.6.22	Ambito rupicolo delle zone interne dell'Asinara	76
3.6.23	Nucleo urbano di Cala d'Oliva	76
3.6.24	Nucleo agricolo di Case Bianche.....	77
3.6.25	Nucleo urbano di La Reale	78
3.6.26	Nucleo urbano-agricolo di Campo Perdu.....	79
3.6.27	Nucleo agricolo di Fornelli	79
3.6.28	Nucleo urbano di Trabuccato	80
3.6.29	Isola Piana.....	80
3.6.30	Relazioni individuate tra obiettivi e azioni	83
3.7	Analisi SWOT	86
4.	ANALISI DI COERENZA ESTERNA DEL PIANO URBANISTICO COMUNALE RISPETTO AD ALTRI PIANI E PROGRAMMI DI RIFERIMENTO	109
4.1	Analisi di Coerenza esterna degli obiettivi di Piano rispetto ai singoli Piani, Politiche e Programmi di riferimento.....	109
4.1.1	Piano Paesaggistico Regionale (Rif. Scheda Ambito n. 14 "Golfo dell'Asinara")	110
4.1.2	Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari.....	116
4.1.3	Piano Forestale Ambientale Regionale	119
4.1.4	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione Rifiuti urbani	122
4.1.5	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione Rifiuti speciali	127
4.1.6	Piano di Tutela delle Acque.....	128
4.1.7	Piano Energetico Ambientale Regionale	130
4.1.8	POR Sardegna "Competitività Regionale e Occupazione" FSE 2014-2020.....	132
4.1.9	Programma di Sviluppo Rurale per la Sardegna 2014/2020	134
4.1.10	Piano Regionale dei Trasporti	136
4.1.11	Piano di Gestione S.I.C. ITB010082 "Isola dell'Asinara" e S.I.C. ITB010003 "Stagno e Ginepreto di Platamona".....	138
4.1.12	Accordo internazionale di istituzione del Santuario dei Cetacei Pelagos	142

4.1.13	Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2011- 2013	144
4.1.14	Piano Stralcio di Bacino per l'utilizzo delle risorse idriche	145
4.1.15	Piano Regionale delle Attività Estrattive	148
4.1.16	Piano Regionale dei Servizi Sanitari	150
4.1.17	Piano gestione del distretto idrografico della Sardegna	152
4.1.18	Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile	154
4.2	Verifica del progetto di piano e ridefinizione degli obiettivi e delle azioni sulla base dei risultati dell'analisi di coerenza esterna	157
5.	ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE - COMPONENTI ED INDICATORI AMBIENTALI	158
5.1	Analisi ambientale del contesto per componenti ambientali	158
5.1.1	Qualità dell'aria	159
5.1.2	Acqua	174
5.1.3	Suolo	182
5.1.4	Flora, Fauna, Biodiversità	192
5.1.5	Assetto storico culturale	220
5.1.6	Assetto demografico e insediativo	229
5.1.7	Sistema economico e produttivo	237
5.1.8	Mobilità e Trasporti	239
5.1.9	Energia	242
5.1.10	Rifiuti	246
	Rumore	250
5.1.11	250	
5.1.12	Campi elettromagnetici	256
5.2	Analisi SWOT	257
6.	VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PUC	259
6.1	Criteri di sviluppo sostenibile e relativi obiettivi di sostenibilità ambientale	260
6.1.1	Analisi matriciale di comparazione tra il Piano e gli obiettivi di sostenibilità	265
6.1.2	Nuovi obiettivi risultanti dal confronto con i criteri di sviluppo sostenibile	269
6.2	Valutazione degli effetti dell'attuazione del Piano sul sistema ambientale	270
6.3	Quadro valutativo comparativo	276
6.3.1	Analisi matriciale Obiettivi-azioni / Componenti ambientali	276
6.3.2	Confronto tra alternative progettuali	278
7.	MONITORAGGIO DEL PIANO	279
7.1	Attività di Monitoraggio: Finalità e programma di rilevamento ed aggiornamento	280
7.1.1	Fasi di Monitoraggio	281
7.2	Indicatori per il monitoraggio dell'attuazione del Piano	282
7.2.1	Componente Qualità dell'Aria	284

7.2.2	Componente Acqua.....	284
7.2.3	Componente Rifiuti	285
7.2.4	Componente Suolo.....	286
7.2.5	Componente Flora, Fauna e Biodiversità	288
7.2.6	Componente Paesaggio e Assetto Storico-Culturale	288
7.2.7	Componente Assetto Insediativo-Demografico	289
7.2.8	Componente Sistema Economico Produttivo	290
7.2.9	Componente Mobilità e Trasporti	290
7.2.10	Componente Energia.....	290
7.2.11	Componente Rumore	291
7.2.12	Campi elettromagnetici.....	291
7.2.13	Indicatori di efficienza	292

1. PREMESSA SUI TERMINI DEL PROBLEMA

Si riportano qui alcune notazioni introduttive di carattere generale sulla Valutazione Ambientale Strategica in modo che un pubblico non specialistico abbia i riferimenti principali che consentono un primo orientamento. Si tratta di contenuti noti che sono richiamati in modo ricorrente nella letteratura, nella normativa e nei documenti istituzionali. Per questo le fonti non possono non ripetersi e perciò in queste note vi facciamo riferimento specifico.¹ La Valutazione Ambientale Strategica, come “valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente naturale” è stata introdotta nella Comunità europea dalla Direttiva 2001/42/CE, detta Direttiva Vas entrata in vigore il 21 luglio 2001. In questo senso la Vas si colloca nel quadro delle strategie comunitarie per lo sviluppo sostenibile rendendo operativa l’integrazione della dimensione ambientale nei processi decisionali strategici.

Nel nostro paese la Direttiva 2001/42/CE è stata recepita con la parte seconda del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, che è entrata in vigore il 31 luglio 2007. È stata poi modificata e integrata dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, che è entrato in vigore il 13/02/2008 e dal D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128, pubblicato nella G.U. 11 agosto 2010, n. 186.

La Vas si applica ai piani e ai programmi. La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull’ambiente, “ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione, dell’adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile” (art. 4 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.)

Per il processo di Vas sono previste un’Autorità procedente e un’Autorità competente. L’Autorità procedente, la pubblica amministrazione pubblica amministrazione che elabora il piano, lo recepisce, lo adotta o lo approva, contestualmente al processo di formazione del piano, avvia la valutazione ambientale strategica che comprende: o svolgimento di una verifica di assoggettabilità; l’elaborazione del rapporto ambientale; lo svolgimento di consultazioni; la valutazione del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni; la

¹ Ispra, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, <http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/valutazione-ambientale-strategica-vas>

decisione; l'informazione della decisione; il monitoraggio. Per ciascuna di queste componenti della valutazione, nel D. Lgs. 152/2006 sono stabilite le modalità di svolgimento, i contenuti, i soggetti coinvolti.

L'Autorità competente è la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato: il provvedimento obbligatorio con eventuali osservazioni e condizioni che conclude la fase di valutazione di Vas.

L'applicazione del processo Vas attraverso le specifiche componenti del processo, quali la verifica di sostenibilità degli obiettivi di piano, l'analisi degli impatti ambientali significativi delle misure di piano, la costruzione e la valutazione delle ragionevoli alternative, la partecipazione al processo dei soggetti interessati e il monitoraggio delle performances ambientali del piano, rappresenta uno strumento di supporto sia per il proponente che per il decisore per la definizione di indirizzi e scelte di pianificazione sostenibile.

In sostanza la Vas costituisce per il piano/programma, elemento costruttivo, valutativo, gestionale e di monitoraggio.

Gli elementi innovativi introdotti con la Vas e che influenzano sostanzialmente il modo di pianificare si possono ricondurre ai seguenti:

- il criterio ampio di partecipazione, tutela degli interessi legittimi e trasparenza del processo decisionale, che si attua attraverso il coinvolgimento e la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico che in qualche modo risulta interessato dall'iter decisionale; i soggetti competenti in materia ambientale sono le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani, programmi; questo processo di partecipazione crea i presupposti per il consenso da parte dei soggetti interessati e del pubblico sugli interventi da attuare sul territorio.

- l'individuazione e la valutazione delle ragionevoli alternative del piano o del programma che ha lo scopo, tra l'altro, di fornire trasparenza al percorso decisionale che porta all'adozione delle misure da intraprendere.

- la valutazione delle alternative che si avvale della costruzione degli scenari previsionali di intervento riguardanti l'evoluzione dello stato dell'ambiente conseguente l'attuazione delle diverse alternative e del confronto con lo scenario di riferimento (evoluzione probabile senza l'attuazione del piano); il monitoraggio che assicura il controllo sugli impatti ambientali

significativi derivanti dall'attuazione dei piani, programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi impreveduti derivanti dall'attuazione del piano o programma e adottare le opportune misure correttive; il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente.²

La Direttiva 2001/42/CE recita: "La presente direttiva ha l'obiettivo 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, assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente." (art. 1). Quindi, l'obiettivo legislativo comunitario corrisponde all'esigenza di migliorare la qualità degli atti di pianificazione e programmazione per orientarli al paradigma dello sviluppo sostenibile, un'espressione complessa, e in un certo senso ambigua e generica, se non declinata localmente attraverso pratiche specifiche.

Nelle Linee guida della Regione Sardegna emanate nel 2010 questo paradigma si articola secondo quanto indicato dalla Commissione Europea in un manuale sulla Vas che, sebbene datato al 1998, ne costituisce ancora un riferimento concettuale importante (Commissione Europea, 1998). Come evidenziato da alcuni studiosi³, il processo, attualmente avviato in Sardegna, di attuazione del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. che recepisce la Direttiva europea nella legislazione italiana, pone una grande attenzione, nel disegno della valutazione, alla definizione inclusiva ed incrementale degli obiettivi delle politiche che devono essere valutate, ed alla partecipazione reale di tutti gli attori-chiave al processo, che riguarda sia la valutazione *ex-ante* che quella *in itinere*. In questo senso, un momento molto importante della prassi connessa a questo processo è rappresentato dai molteplici processi di Vas che sono in atto per quanto riguarda l'adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali dei Comuni della Sardegna al Piano Paesaggistico Regionale. Nonostante l'adeguamento dei PUC comporti un periodo di tempo decisamente più lungo rispetto a quello previsto nelle norme di attuazione del PPR, questo processo si caratterizza, in termini maieutici, come un

² Ispra, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, <http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/valutazione-ambientale-strategica-vas>

³ S.Lai, C. Zoppi, Un'ontologia dei processi di valutazione ambientale strategica per i piani urbanistici, *Scienze Regionali: Italian Journal of Regional Science*, n.1, 2012

autentico percorso di maturazione, per i Comuni (“Autorità procedenti” per il Puc secondo il D. Lgs. 152/2006), le Province (“Autorità competenti” per il Puc secondo il combinato disposto del D. Lgs. 152/2006 e della Legge Regionale n. 9/2006), e la Regione, che entra nel processo di Vas come soggetto avente competenza in materia ambientale, soprattutto in relazione alle competenze attribuite alle Regioni in materia di tutela del paesaggio dal D. Lgs. n. 42/2004, che si pronuncia sulle istanze di autorizzazione paesaggistica una volta acquisito il parere vincolante del Soprintendente per i beni architettonici e paesaggistici, storici artistici ed etnoantropologici (art. 146).

2. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA. ELEMENTI CONCETTUALI E SVILUPPI OPERATIVI

2.1 Elementi concettuali e di metodo operativo

Pianificazione ambientale e urbanistica

La contiguità della pianificazione ambientale all'urbanistica può essere considerata una costante ricorrente nella tradizione disciplinare⁴ ed è in un certo senso costitutiva della sua organizzazione strutturale⁵, anche se l'attenzione che progressivamente si è incentrata quasi esclusivamente sulla città compatta non ne ha favorito significativi sviluppi concettuali e operativi. "Pianificazione ambientale" è un'espressione molto generale che comprende differenti esperienze e filoni di ricerca accomunati da una specifica considerazione degli aspetti ambientali nella pianificazione territoriale e urbana.

Un estremo corrisponde ad una concezione dell'ambiente ritagliata su categorie di giudizio principalmente estetiche, che sono tributarie anche delle esperienze pre-scientifiche dei *Landscape Architects*, mentre all'altro estremo possiamo assegnare i fondatori dell'approccio ecologico al controllo e alla pianificazione ambientale.

La storia recente mostra un'evoluzione che ha una costante tensione verso l'avvicinamento tra i due estremi, che si esprime, da una parte attraverso l'integrazione delle dimensioni ambientali nella pianificazione del paesaggio, dall'altra attraverso una concezione comprensiva dell'ambiente, che associa ai processi naturali le testimonianze materiali del rapporto inscindibile tra la popolazione, le attività e i luoghi di un territorio.

Se si guarda alle prospettive di trattamento delle variabili proprie dell'ambiente all'interno delle modalità tipiche dell'urbanistica, nella storia della pianificazione ambientale spicca l'itinerario teorico e pratico tracciato già nel primo dopoguerra dai *Regional Planners* americani, che rappresentano un punto di vista particolarmente significativo e quanto mai attuale. Più recentemente, questo punto di vista, che ha influenzato costantemente la tradizione

⁴ G.Maciocco, Dominanti ambientali e progetto dello spazio urbano, *Urbanistica* 104, 1995.

⁵ F.Varela, *Scienza e tecnologia della cognizione*, Hopeful Monster, Firenze, 1987; S.Tagliagambe, *La crisi delle teorie tradizionali di rappresentazione della conoscenza*, in G.Maciocco (a cura di), *La città, la mente, il piano*, Angeli, Milano, 1994.

disciplinare, viene per certi versi ripreso dal filone del *Landscape Planning*, che spinge progressivamente la pianificazione di matrice ecologica verso una più attenta ed estesa considerazione delle condizioni socio-economiche dei territori e della partecipazione delle società locali alla pianificazione. Altri movimenti significativi sono: l'*Ecological Planning* e la *Landscape Ecology*. Il primo filone, i cui esponenti più noti sono McHarg, Hills e Lewis, prende corpo negli anni '60 sotto la spinta di una rinnovata sensibilità ambientale, ma è inizialmente caratterizzato da un determinismo ecologico di tipo naturalista. Questo avvicinamento tra scienze dell'uomo e scienze ambientali è in un certo senso presente anche nel filone della *Landscape Ecology* di Naveh, Godron, Forman e altri, ma l'approccio transdisciplinare - che appare peraltro discutibile sotto il profilo dell'epistemologia delle relazioni tra saperi - tende a spostarlo verso posizioni laterali rispetto all'urbanistica⁶

Negli anni recenti è possibile rilevare una crescita dell'influenza sulla evoluzione disciplinare dell'urbanistica, come emerge da una valutazione provvisoria del contributo innovativo di alcune esperienze rispetto ai principi e i modi della conoscenza urbanistica, alle forme di azione, alla loro legittimità ed efficacia⁷, ma va riconosciuto che tale influenza ha mostrato serie difficoltà a trasformarsi in un insieme unitario di concetti fondamentali e metodi operativi. L'ambiente resta infatti un materiale ancora inedito per il progetto della città contemporanea, mentre nel contempo cresce il disagio disciplinare di fronte agli esiti inconsueti della metamorfosi urbana, una mutazione⁸ che mette a dura prova gli strumenti tradizionali dell'urbanistica.

In questo scenario va collocata la tendenza disciplinare a rivedere tali strumenti e rinunciare a una specie di riduzionismo olistico ("la città è il tutto che interessa") per muovere verso una posizione in un certo senso connotata dal "pensiero della sineddoche"⁹ ("l'ambiente è una parte da cui iniziare per ricapitolare e rigovernare il tutto"). Qui emergono però il disagio e la difficoltà che l'urbanistica mostra nel tentare di ricalibrarsi su questo nuovo punto

⁶ Per una ricognizione più approfondita su questi temi cfr. il contributo di Danilo Palazzo, che introduce la recente traduzione italiana del volume *Living Landscape* di Frederick Steiner, *La costruzione del paesaggio*, Mc Graw Hill, 1994.

⁷ P.C. Palermo, Rilevanza e limiti di alcune attuali interpretazioni urbanistiche dei temi paesaggistico-ambientali, Relazione al Convegno internazionale Parchi e paesaggi, Bergamo, 4-6 giugno, 1993.

⁸ F.Choay, Le regne de l'urbain et la mort de la ville, AA.VV., *La ville. Art et architetture en Europe 1870-1993*, Centre Georges Pompidou, Paris, 1994.

⁹ E.Benvenuto, contributo al Convegno <La pianificazione integrata di territorio, ambiente e paesaggio>, Genova, Facoltà di Architettura, 14 dicembre 1994.

di vista, sia spostandosi sul versante dei domini materiali e di studio delle discipline ambientali, sia cercando di ricomprendere la dimensione ambientale negli stereotipi formali della tradizione disciplinare, sia, ancora, ripiegando su una concezione risolutiva delle tecniche di valutazione ambientale proprie delle matrici disciplinari dell'ingegneria e dell'economia.

Forme di disagio disciplinare

Tra le diverse posizioni che sono finora emerse, persiste una famiglia di atteggiamenti disciplinari che si caratterizza per il *determinismo ambientale*, un approccio secondo cui le caratteristiche fisiche dell'ambiente determinano i modi di vita della popolazione e le sole differenze ambientali producono differenze di comportamenti spaziali. Un risultato evidente di tale posizione sono alcuni deludenti tentativi di bio-urbanistica, che ripiegano su un improbabile recupero disciplinare di architetture bio-climatiche o di suggestioni pre-industriali.

Altre posizioni di disagio disciplinare si possono riconoscere nel *formalismo ambientale*, che si configura come un trasferimento degli stereotipi formali della città all'ambiente complessivo. Sono comprese in questa logica: l'urbanistica ornamentale, l'urbanistica *make-up*, l'urbanistica *trompe-l'oeil*. Ne sono esempi significativi gli interventi che imitano le "case-natura", i progetti di cosmesi vegetale di aree degradate - come nelle cave abbandonate, che sembrano un tema costantemente *à la page* - ma anche gli interventi caratterizzati dallo "storicismo ludico", dalle repliche della città storica nelle periferie o dalle applicazioni dell'*urban design* alla dispersione urbana.

Vi è poi il *funzionalismo ambientale*, che ha connaturata l'illusione del controllo ambientale di ogni intervento e, con essa, la convinzione che si possa costruire il progetto della città attraverso l'applicazione pervasiva e intensiva delle tecniche di valutazione d'impatto ambientale, come se si possa contribuire a una forma coerente di città attraverso bilanci quantitativi - del tipo "tanto si conserva, tanto si trasforma"- che fanno il verso alle categorie degli "ecosistemi protettivi" ed "ecosistemi produttivi" studiate da ecologi come Leopold e Odum. Gli esempi di questo tipo sono tanti e risentono della concezione legata al "controllo ambientale" di matrice ingegneristica ed economica. Si può parlare di "funzionalismo ambientale", per l'enfasi esclusiva sulla funzione biologica, igienica, sanitaria, "salutistica" dell'ambiente, che ne mette in secondo piano il ruolo culturale e simbolico, quale mondo di rapporti inscindibili tra popolazione e luoghi che presiedono alla vita spaziale delle comunità.

Altre posizioni strettamente legate con le precedenti sono: *l'ossessione della trasformazione fisica e il neo-panteismo metropolitano*. La prima collocazione corrisponde al pensare che conferire senso urbano ad un luogo passi necessariamente per la sua trasformazione fisica, che solo attraverso tale trasformazione lo si renda adatto alla vita di oggi, che per fruire un luogo sia necessario attraversarlo fisicamente, attrezzarlo, trasformarlo. L'altro atteggiamento rappresenta il tentativo di una riconciliazione con la natura, di una simbiosi impossibile, che sottintende un rifiuto anche inconsapevole di misurarsi con il problema di dare forma alla città nel "regno dell'urbano contemporaneo"¹⁰.

In un certo senso questa condizione attraversa tutte le altre, in quanto il disagio disciplinare emerge proprio allorché mutano le forme spaziali dell'urbano e si aprono differenti modi di pensare lo spazio insediativo. Questo mutamento è caratterizzato dalla dilatazione - soprattutto mentale - dell'urbano nel territorio, che fa emergere la contraddizione contemporanea tra l'esigenza di mantenere il rapporto con i luoghi e la domanda di mobilità che ne è indifferente: un "uso allargato del territorio"¹¹ che produce spostamenti rilevanti nell'area dell'urbanistica, spingendo verso un superamento dei paradigmi disciplinari che hanno al centro la città compatta, un rifiuto dell'assunzione corrente che sia essa appunto "il tutto che interessa", in modo aspramente selettivo.

Dominanti ambientali dello spazio urbano

La ricerca su questo tema promuove una rilettura del periodo di formazione di una geografia dell'uomo - che si distacca dal determinismo delle "inferenze" del suolo e del clima - per indagare il territorio come condizione umana¹². I luoghi che rivelano alla condizione umana la possibilità di comprendere il territorio della vita urbana sono luoghi significativi. Lo sono tuttavia non in quanto specifici, unici, irripetibili, ma in quanto portano con sé in modo specifico, unico, irripetibile, i significati di altri luoghi, secondo l'ottica, i *mores*, la "volontà

¹⁰ Per usare l'espressione di F. Choay (op. cit.)

¹¹ B. Secchi, Atlanti e morfologie insediative, Seminario nazionale *Programma Itaten. Indagini sulle Trasformazioni degli Assetti del Territorio Nazionale*, Bologna, 28 giugno 1994.

¹² G. Dematteis, *Le metafore della terra*, Feltrinelli, Milano, 1985.

generale”, le leggi non scritte che reggono una data società¹³, una nuova etica che riconosca la inscindibilità delle dimensioni biologiche e culturali della città¹⁴.

Se si esaminano gli elementi di inerzia nel territorio della città diffusa, della dispersione urbana, della periferia, di vaste regioni, è possibile trovare questi “luoghi densi”, “luoghi di forte attribuzione di valore”¹⁵. Cogliere questi significati, esplorare questi luoghi, che non sono solo fisici, ma culturali, mondi simbolici degli abitanti che incidono sulla percezione della forma urbana - richiede un più consapevole apprezzamento delle differenze. Questo stimola ad interpretare tutti i luoghi, capirne i significati, decodificarli come referenti di una rete che configura un sistema “sovralocale”, consentendo di stare in rapporto ad essi entro il quadro dell’instabilità e delle esigenze di comunicazione che sono proprie dei nuovi paesaggi urbani, una trama di relazioni che conferisce senso all’integrità del palinsesto urbano e territoriale. Ogni esperienza progettuale ad ogni scala di operatività, anche la più minuta, può essere allora convertita in un’azione che faccia emergere il senso pertinente e rilevante di questa trama di relazioni. Si può trasformare ogni tema, ogni occasione, in un’esperienza territoriale in modo che ogni intervento a qualunque scala sia un atto conoscitivo che tenta di produrre un mondo possibile esplorando i legami tra il luogo dell’intervento e le sue dimensioni sovralocali.

Questa prospettiva territoriale del progetto insediativo richiama punti di vista sovente assai differenti e strumenti di analisi provenienti da saperi spesso ritenuti impliciti nel progetto della città - le scienze della terra, l’archeologia, la geografia storica, l’antropologia, la sociologia ambientale - per aiutarci a individuare i “luoghi densi”, i <singoli determinati complessi di relazioni> che battono il tempo lento dei valori non negoziabili della condizione spaziale contemporanea, spingendoci a rileggere le forme spaziali recenti e passate in un quadro coevolutivo di cooperazione tra saperi che contribuisce all’orizzonte della condivisione della forma e del progetto.

Regno dell’urbano e progetto ambientale della città

¹³ M. Cacciari, *Ethos e metropoli*, *Micromega*, n. 1, 1990.

¹⁴ F. Clemente, G. Maciocco, L’organizzazione della risorsa territorio, in F. Clemente, G. Maciocco (a cura di), *I luoghi della città*, Tema, Cagliari, 1990.

¹⁵ B. Secchi, op. cit.

Questa concezione territoriale del progetto insediativo, in cui la città che si apre al territorio non indistintamente, ma in modi determinati, è una metafora di ciò che oggi si chiede all'urbanistica: un'apertura selettiva. Un'apertura che deve orientarsi verso lo studio delle altre forme della condizione urbana, verso diverse cifre del tempo e differenti rapporti con la temporalità, verso altri saperi, verso il senso comune che esprime- anche attraverso la sensibilità del cartografo - la gerarchia dei valori, e in questo senso, verso l'etica e la necessità di legittimazione sociale dell'attività degli urbanisti. Prendendo spunto da alcune categorie logiche¹⁶, si può parlare di transizione dell'urbanistica da sistema chiuso, da soliloquio disciplinare, proprio di un campo stabile e autonomo, depositario di una razionalità forte, ad una concezione dell'urbanistica come sistema aperto, da una concezione monologica ad una concezione dialogica. Dialogare con gli altri, quindi, imparare a <pensare altrimenti> per rigenerare le tecniche, e dialogare con gli uomini attraverso le tecniche, per rapportarsi al senso comune, che non è altro che la storia personale e sociale degli uomini che abitano un territorio.

Emerge quasi un mutamento ontologico del progetto dello spazio insediativo, che viene proiettato in uno sfondo che dipende dal rapporto tra credenze, stati mentali, aspettative, aspirazioni, desideri e mondi percettivi delle comunità. A questo mutamento non si può far fronte con le posizioni autonome, distaccate dell'urbanistica tradizionale, ma occorre entrare nella sfera dell'"azione effettiva", dell'etica, della legittimazione, di quelle categorie che ci consentono di rapportarci al senso comune, ultima e forse più rilevante questione pratica dell'urbanistica.

In questo quadro concettuale può riconoscersi un programma di ricerca che sviluppa un filone di matrice urbanistica più volte delimitato nell'espressione "progetto ambientale"¹⁷, a cui si riferiscono le esperienze che vengono qui illustrate. Per non essere considerata una formula un po' ambigua, richiede una interpretazione non usuale dei termini. L'espressione "progetto

¹⁶ C.Cellucci, L'approccio logico alla pianificazione: sistemi chiusi e sistemi aperti, in G. Maciocco (a cura di), *La città in ombra. Pianificazione urbana e interdisciplinarietà*, Franco Angeli, Milano, 1996.

¹⁷ La costituzione di questo filone risale agli studi guidati da Fernando Clemente intorno alle relazioni tra università e territorio a Bologna, Parma e Pisa, pubblicati rispettivamente nei volumi a cura di F.Clemente: *Università e Territorio*; Steb, Bologna, 1969; *La regione culturale*, Etas Kompass, Milano, 1973; *I contenuti formativi della città ambientale*, Pacini, Pisa, 1974. Per gli sviluppi più recenti sul progetto ambientale, si possono esaminare i seguenti contributi: F.Clemente, G.Maciocco et al., *Rapporto sullo schema di assetto del territorio regionale*, Pizzi, Milano, 1980; F.Clemente, G.Maciocco (a cura di), *I luoghi della città*, Tema, Cagliari, 1990; G.Maciocco (a cura di), *Le dimensioni ambientali della pianificazione urbana*, Angeli, Milano, 1991; G.Maciocco (a cura di), *La pianificazione ambientale del paesaggio*, Angeli, Milano, 1991.

ambientale” che delimita questo filone - in un modo forse un pò generico e ambiguo e che per questo richiede una interpretazione non usuale dei termini - viene associata ad una forma di azione di una comunità che costituisce il proprio ambiente di vita attraverso processi ai quali il planner partecipa contribuendo con il suo sapere specifico e la sua intenzionalità etica a stimolare una presa di coscienza collettiva delle dominanti ambientali che presiedono alla formazione dell'insediamento e favorire la condivisione di esiti coerenti sull'organizzazione dello spazio insediativo.

Il termine “ambientale” - il cui abuso ne ha purtroppo diluito la densità - assume un significato complessivo nel senso che i processi e gli esiti vengono interpretati assumendo come riferimento non il solo ambiente fisico, ma le storie salienti, come dominanti ambientali in cui si riconoscono popolazione, attività e luoghi di un territorio come sfondo condiviso da cui emergono le azioni di formazione di un ambiente propizio alla vita organizzata.

A sua volta, il termine “progetto” contempla una visione non formalistica che si costituisce attraverso requisiti non più settoriali, ma che investono l'ambiente complessivo e richiedono per l'organizzazione dello spazio una densa articolazione di relazioni tra sistema ambientale, elaborazione progettuale e azione urbanistica. L'orientamento progettuale è perciò caratterizzato dalla ricerca della coerenza degli interventi all'interno di forme di piano non risolutive, ma comprendenti il tempo dilatato dei valori di un ambiente dotato di propria identità che è possibile portare alla luce come esiti condivisi di processi comunitari. Muovendo da una concezione risolutiva verso una concezione più complessa dell'orientamento progettuale che contempla funzioni interpretative e conoscitive proprie di un ambiente specifico, l'azione urbanistica, costruendosi su forme argomentative legate alla sua costituzione “ambientale”, viene legittimata in quanto parte integrante della vita di una comunità insediata.

Il progetto si dispiega così alle diverse scale di operatività, superando le distinzioni e le gerarchie, e incorporando i significati delle dominanti ambientali dell'organizzazione dello spazio, che contribuiscono a creare spazi riconoscibili di comunicazione, mondi possibili in cui possono trovare soluzione le contraddizioni della città contemporanea: la convivenza di diverse cifre del tempo, la compresenza dell'esigenza della mobilità che esprime

un'indifferenza al luogo e la necessità del rapporto con il luogo, che è connaturato all'etica urbana¹⁸, alla possibilità stessa della convivenza civile.

Come scrive Françoise Choay, sono questi luoghi che differenziano il futuro della città europea da "collage city"¹⁹, in quanto il suo futuro non potrà mai essere una giustapposizione del moderno sull'antico, ma per come essa si è formata e scomposta, sarà un "regno dell'urbano" in cui i luoghi densi della natura e della storia emergeranno come riferimento di un cammino urbano per una città da inventare²⁰.

Ma non tutti i mondi possibili si avverano, solo quelli a partire dalla realtà, per cui il progetto dell'insediamento umano, in quanto esso stesso progetto ambientale, non può che procedere dalla realtà, da uno sfondo condiviso di credenze, che viene interpretato e disvelato attraverso il confronto del sapere disciplinare - e dei differenti saperi che vi interagiscono - con il sapere comune degli uomini che abitano un territorio.

¹⁸ M. Cacciari, op. cit.

¹⁹ C. Rowe, F. Koetter, *Collage City*, Mit Press, Cambridge, Mass., 1978.

²⁰ F. Choay, op. cit.

2.2 Le origini della Valutazione Ambientale

Le considerazioni fin qui svolte sugli elementi concettuali che sono alla base dell'orientamento ambientale del Piano Urbanistico di Porto Torres si rendono necessarie per collegare i contenuti normativi di questo Rapporto ambientale con i principi specifici che sono alla base del piano.

In questo senso anche le origini della valutazione ambientale assumono un significato specifico in fronto con i principi ispiratori del piano.

Se il concetto di Valutazione Ambientale non è di origine recente, l'integrazione della valutazione ambientale nei processi di piano al fine di considerare gli effetti delle politiche e delle azioni ha cominciato a concretizzarsi soltanto nel momento in cui si è verificata un'amplificazione della domanda sociale di valutazione delle trasformazioni in atto del sistema ambientale e l'assunzione della non negoziabilità dei valori ambientali.

Sulle origini della valutazione ambientale c'è un'estesa letteratura che proprio a partire dalle origini stesse ne ripercorre l'evoluzione anche in riferimento allo sviluppo dei quadri normativi.

Una prima notazione riguarda l'attenzione ai problemi ambientali, che risale a quelli che vengono considerati i prodromi della pianificazione ambientale.

Sotto l'espressione "pianificazione ambientale" si comprendono, seppure genericamente, approcci alla pianificazione attenti agli aspetti ambientali. L'espressione pianificazione ambientale è in un certo senso un termine ombrello, secondo Andreas Faludi: la pianificazione di tutte le forme di intervento nell'ambiente; oppure un "catch all title", un concetto piglia-tutto come lo definisce William Marsh: la pianificazione e la gestione di attività in cui l'ambiente viene prima di altri aspetti. Gli elementi ricorrenti sono per Ervin Zube:

- l'identificazione relazioni ecologiche, problemi e aspetti significativi del paesaggio-ambiente;
- il riconoscimento della dinamicità del paesaggio-ambiente e quindi della necessità di proteggere e conservare i processi naturali;
- il riconoscimento di valori all'interno di espressioni culturali per ogni paesaggio-ambiente;
- i differenti approcci al tema del rapporto tra discipline (multi- inter- trans-disciplinarietà);
- le tecniche per l'analisi spaziale del paesaggio-ambiente.

Le differenze non sono riscontrabili né nella diversità della scala, né degli scopi e degli oggetti, ma alla diversità dei punti di vista con i quali si affronta il tema della pianificazione e quindi dell'organizzazione dello spazio territoriale.

Danilo Palazzo affronta questa evoluzione attraverso una ricerca sistematica²¹, a partire dai prodromi che è possibile far risalire ai periodi pre-scientifico e scientifico della **Landscape Architecture** che introducono i primi concetti di tutela del paesaggio, di sistema di paesaggio come spazio aperto caratterizzato da fiumi, ruscelli o laghi naturali, di analisi sistematica delle risorse del paesaggio di sostegno all'attività di pianificazione.

In questo quadro William Kent (1685-1748) può essere considerato il pioniere della creazione del giardino informale inglese e influenzerà tutta la successiva architettura del paesaggio, così come il suo allievo Lancelot "Capability" Brown (1715-1783) che elabora i principi del giardino paesaggistico e sviluppa le teorie di Kent utilizzando tre elementi fondamentali: l'ondulazione del terreno, l'acqua e le piantagioni, ed individuando ed interpretando il *genius loci*²².

Il periodo scientifico della Landscape Architecture si sviluppa con Andrew Jackson Downing (1815-1852), Calvert Vaux (1810-1895), Frederick Law Olmsted (1822-1903). Vaux ed Olmsted coniano il termine *landscape architects* per definire la figura professionale che si occupava della progettazione del paesaggio. Il più autorevole è Olmsted, che introduce un approccio scientifico e sistematico alla progettazione dei giardini e dei grandi parchi (pioniere delle politiche dei grandi parchi naturali). E' noto soprattutto per aver progettato, insieme a Vaux, nel 1857 il Central Park di New York. Ma è soprattutto Warren Manning (1860-1938), che inizia la sua attività nello studio di Olmsted, che propone un metodo innovativo, in particolare, in due esperienze: il piano della città di Billerica, cittadina ad ovest di Boston nel 1913 e il tentativo di estendere l'approccio utilizzato, basato su una profonda conoscenza

²¹ D. Palazzo, Sulle spalle dei giganti. Le matrici della pianificazione ambientale negli Stati Uniti, Angeli, Milano, 1997

²² Il *genius loci* è un'entità soprannaturale legata ad un luogo, oggetto di culto nella religione romana. Il termine sta ad indicare qui che ogni luogo ha una sua "essenza" che lo caratterizza.

delle risorse del territorio, all'intera nazione, che venne presentato nella rivista *Landscape Architecture*. In entrambi gli studi, Manning evidenzia la rilevanza della conoscenza delle risorse e delle condizioni dei suoli come componenti fondamentali per l'esplicitazione di un processo progettuale. Per il piano di Billerica produce moltissime carte tematiche alla stessa scala che, potendo essere sovrapposte perché su supporto semitrasparente, facilitavano l'analisi del territorio. In questo senso può essere considerato un primo rudimentale esempio della tecnica dell'*overlay mapping* che trova una compiuta sistematizzazione nel lavoro di Ian McHarg²³.

Ma i veri precursori dei conservazionisti della natura e del movimento ambientale e, in un certo senso della valutazione ambientale, possono essere considerati gli esponenti del **movimento protoambientale**. A questo movimento appartengono personaggi eclettici, di varia estrazione disciplinare: poeti, scrittori (come Ralph Waldo Emerson, letterato esponente del New England Transcendentalism, afferente al Romanticismo europeo, le cui opere affrontano spesso il tema del rapporto tra uomo e natura), filosofi, agitatori sociali, etnografi, biologi (Henry David Thoreau, molto amico di Emerson, che illustrava l'importanza della vita a contatto con la natura). Tra i principali protagonisti vi è George Perkins Marsh (1801-1882), autore del libro "Man and nature. Physical geography as modified by human action" (1864) in cui descrive il modificarsi del rapporto uomo e natura dall'impero romano alla costruzione dei canali di Panama e Suez, tracciando un quadro desolante rispetto al quale si pone in termini ottimistici essendo convinto che la scienza potrà rimediare ai danni e ai disastri causati dall'attività umana attraverso un'attenzione e una gestione differente delle risorse naturali. Un'altra figura di spicco, già citata, che va assegnata a questo movimento è John Wesley Powell (1834-1902). Geologo, antropologo, etnologo ed esploratore americano, focalizzò, con il suo rapporto al Congresso degli Stati Uniti sulle terre delle regioni aride americane, l'attenzione sulla necessità di intervenire nelle zone aride attraverso una pianificazione "estensiva" e "onnicomprensiva" che parte dalle condizioni ambientali del contesto e avvia politiche cooperative adeguate di uso dei suoli e della risorsa idrica e coerenti con lo stile di vita delle popolazioni dei territori aridi e semi-aridi, con un'attenzione alla cultura delle comunità locali. Il fatto di porre attenzione al contesto nel quale si interviene e alla cultura

²³ D. Palazzo, op.cit.

delle comunità locali, soprattutto come elementi capaci di favorire il successo dell'attività di pianificazione, porta a considerare Powell come un precursore del movimento dell'*advocacy planning* e di tutto il filone odierno sulla pianificazione comunicativa e collaborativa. Uno dei precursori è anche Patrick Geddes (1854-1932). Biologo e sociologo scozzese, formato alla scuola darwinista, può essere considerato il caposcuola del movimento regionalista²⁴. Rispetto a Powell, enfatizza ancora di più la rilevanza dei forti legami esistenti tra l'azione umana e l'ambiente in cui vive all'interno dell'attività di pianificazione. L'influenza della sua estrazione culturale è evidente: lo sviluppo delle comunità umane è condizionato dal rapporto popolazione-attività-luoghi. Geddes sottolinea l'importanza della costruzione di un'approfondita base di conoscenza prima dell'attività di pianificazione vera e propria, soprattutto la conoscenza derivante dalle scienze naturali – pedologia, geologia, climatologia, regime delle precipitazioni e dei venti, vegetazione, ecc. – cui si affianca appunto lo studio delle relazioni tra popolazione, attività e luoghi. Secondo Geddes occuparsi della pianificazione urbana significa analizzare attraverso un'indagine di prima mano i fattori geografici e storici della vita della città e i dati riguardanti la sua topografia. I risultati di questo esame dovranno in seguito essere vagliati da un *planner* allo scopo di prevedere e di organizzare il possibile sviluppo futuro della vita della città e di poter intervenire con opportune forme di pianificazione.²⁵

Tra gli esponenti del Regional Planning, Benton MacKaye (1879-1975) è il primo ad esplicitare le relazioni tra ecologia e pianificazione regionale attraverso un approccio onnicomprensivo finalizzato alla realizzazione di un ambiente propizio alla vita degli uomini²⁶.

L'unità spaziale di riferimento per la pianificazione è la regione cui corrisponde una comunità che ha stabilito con essa relazioni ottimali. In questo senso la pianificazione regionale è ecologia umana applicata. Così come Lewis Mumford (1895-1990), che nella sua lunghissima vita, ha segnato un'epoca con un pensiero e con idee, in gran parte dimenticate, che hanno lasciato profonde tracce²⁷. Appartenente alla scuola di Geddes, promuove l'integrazione tra

²⁴ P. Geddes, *Città in evoluzione*, Il Saggiatore, Milano, 1970.

²⁵ D. Palazzo, op. cit.

²⁶ B. MacKaye B., *The New Exploration: A Philosophy of Regional Planning*, University of Illinois Press, Champaign-Urbana, 1990. Reprint of 1928 ed.

²⁷ L. Mumford, *The culture of cities*, Harcourt & Brace, New York, 1938. L. Mumford, *The City in History*, Harcourt Brace Jovanovich, New York, 1961.

uomo e ambiente, tra ambiente naturale e ambiente urbano. Si ricollega al filone dell'utopismo inglese di Howard nel proporre l'organizzazione di comunità autosufficienti, regolate da leggi interne proprie di sviluppo di natura quasi biologica. Si tratta di un'azione sistemica (che interessa l'intero sistema) tesa ad unificare le componenti ambientali che diventano una guida per la pianificazione e progettazione sociale del territorio. L'approccio di Mumford è fortemente critico nei confronti della razionalità urbanistica dominante, così prona ad imperativi meccanicistici e a considerazioni di taglio unicamente economico da dimenticare la legittima attenzione per le esigenze umane, organiche e biologiche dei soggetti interessati. Soggetti che invece dovrebbero essere parte attiva nella gestione dell'ambiente urbano, all'insegna di un decentramento politico e amministrativo essenzialmente democratizzante, avente il proprio punto focale nella figura geografica e culturale della regione. L'analisi della crisi delle risorse naturali mostra bene, come ha spiegato Mumford, che essa è dovuta allo scontro fra interessi privati e beni collettivi; allo sfruttamento privato di risorse, come l'aria o l'acqua o la fertilità del suolo, che a rigore non hanno un padrone. In questo senso, la crisi ecologica è sostanzialmente crisi del bene collettivo.

I primi a formulare le teorie scientifiche alla base della valutazione ambientale sono tuttavia quelli del movimento degli **Ecologi**²⁸, che si pongono in contrasto con visioni che riaffermano l'individualismo moderno e la forza motrice del profitto che sono alla base della nostra attuale crisi ambientale. Il primo a diffondere in maniera incisiva i principi delle scienze ecologiche nella pianificazione è il biologo Aldo Leopold (1887-1948), per il quale attività umane ed ecologia sono interdipendenti, per cui l'approccio ecologico alla pianificazione territoriale implica la pianificazione attenta delle interazioni tra uomo e ambiente che non possono essere legate al caso o all'intuito. E' necessaria perciò una riconfigurazione dell'etica che lega l'uomo alla terra: l'uomo deve guardare al proprio ambiente come ad una comunità alla quale egli appartiene e non, invece, come un bene che egli possiede. All'interno di questo filone, l'ecologo Eugene Odum (1913-2002), pubblica nel 1953 *Basi di ecologia*²⁹, testo fondamentale per la pianificazione orientata in senso ecosistemico. L'attività di pianificazione è di controllo ecosistemico per la creazione di equilibri stabili tra ecosistemi produttivi ed

²⁸ D. Palazzo, op. cit.

²⁹ Odum E. P. (1988), *Basi di ecologia*, Piccin, Padova.

ecosistemi protettivi. Così i conflitti derivanti da supersfruttamento o carenza di risorse possono essere ridotti solo imponendo limiti all'uso di terra e acqua.

L'**Ecological Planning** pone le basi teoriche e concettuali per la definizione di strumenti e tecniche che verranno adottati nella pianificazione orientata in senso ambientale e che quindi incorporano a tutti gli effetti la Valutazione ambientale nell'attività di pianificazione. L'ecological planning, che caratterizza gli anni 60 e 70, segna un vero e proprio spartiacque nella pianificazione ambientale statunitense. La crisi ambientale emergente determina il costituirsi del movimento ambientalista e quindi di una più rigida legislazione ambientale a tutti i livelli di governo. Viene infatti emanato nel 1969 il NEPA 1969 (National Environmental Policy Act), che stabilisce una politica nazionale per l'ambiente e provvede all'istituzione di un Consiglio di Qualità ambientale. La pianificazione ecologica si diffonde rapidamente e così anche il numero di pianificatori e di studiosi appartenenti a quelle discipline che hanno come oggetto di studio l'ambiente fisico. I riferimenti ecologici sono sempre più chiari ed espliciti, la pianificazione è ecologia umana applicata e incorpora i concetti dell'ecologia o della biologia nella pianificazione degli usi dei suoli o nella pianificazione del paesaggio. I principali esponenti dell'Ecological Planning sono Angus Hills, Philip Lewis e Ian Mc Harg.

Angus Hills in particolare si caratterizza per una pianificazione di matrice pedologica, nel 1961 infatti scrive un rapporto dal titolo "Basi ecologiche per la pianificazione dell'uso dei suoli"³⁰, testo fondamentale per la pianificazione ecologica. Le sue analisi pedologiche e morfologiche hanno come finalità quella di collegare il tipo di suolo alle forme del paesaggio in un determinato contesto geografico, individuando così ipotesi di per l'uso futuro del territorio. I suoli sono dunque classificati in funzione di caratteristiche climatologiche e fisiografiche che condizionano la produttività biologica. Individua così una serie di unità la cui rappresentazione cartografica delle differenti unità individuate è chiamata Landtype Patterns o Physiographic Site Types. E' sostanzialmente una carta tematica che deriva dalla combinazione della carta pedologica a cui sono associate informazioni relative alle caratteristiche dello strato lapideo superficiale. Il metodo è innovativo e replicabile, sperimentabile, divulgabile. Molti pianificatori propongono il proprio metodo ad un pubblico specialistico. Hills ha studiato un metodo

³⁰ Hills A. (1961), *The ecological basis for land use planning*, Ontario Department of lands and forests, Research rapport, n. 46

appositamente per i propri committenti e, da questo punto di vista precorre i requisiti di partecipazione e trasparenza propri della Vas.

Philip Lewis deve il suo successo allo studio “Recreation in Winsconsin” (1963), il cui obiettivo era quello di identificare, preservare e sviluppare, in modo coerente, il disegno del paesaggio rurale all’interno dell’intero stato per uso ricreativo. Attraverso l’applicazione del suo metodo in una prima fase il paesaggio ambiente risulta costituito da unità lineari, definiti *environmental corridors* (corridoi ambientali), sistemi integrati formati da strette valli, creste di montagna (*slopes*, con una pendenza maggiore o uguale al 12,5%), corsi d’acqua, lagune, suoli sabbiosi, che danno vita al paesaggio di maggior pregio dell’intero territorio statale. I corridoi possono essere utilizzati per stabilire le *zone di priorità* per studi futuri come mezzo per guidare lo sviluppo. Nella seconda fase Lewis confronta i corridoi ambientali con la localizzazione delle risorse puntuali (cascate, grotte, siti storici, ecc.) osservando come più del 90% di queste si trovasse all’interno dei corridoi o in corrispondenza di elementi nodali. Le aree esterne erano quelle meno favorite dalla natura o maggiormente utilizzate dall’uomo (centri urbani, attività agricole, ecc.). In sostanza il sistema delle aree ricreative e quindi il disegno del paesaggio, venne identificato con il sistema dei corridoi ambientali (vedi reti ecologiche).

Anche in questo caso tutto il lavoro di ricerca viene incentrato sugli obiettivi - oggi costitutivi della Vas - di trasparenza, ripercorribilità, comprensibilità del metodo e partecipazione del pubblico.

Ian McHarg (1921-2001)³¹ è forse il più noto dei pianificatori statunitensi soprattutto per aver perfezionato la tecnica dell’*overlay mapping* (OM), cioè di sovrapposizione di carte, un metodo per individuare le potenzialità di un’area in relazione a vari usi o per valutare alternative ad un progetto rispetto ad una “soluzione di massima utilità sociale”.L’identificazione del metodo della OM con Mc Harg è pressoché totale, anche se sappiamo che non ne fu l’inventore e che, oltretutto, non riconobbe i meriti agli autori che lo precedettero (su tutti Manning e Lewis). I suoi meriti furono certamente quelli della sua messa a punto e applicazione a grandi e significativi progetti.

³¹ Mc Harg I.L. (1989), *Progettare la natura*, Muzzio, Padova.

Il metodo di McHarg di sovrapporre dati geografici (fattori sociali e ambientali) in modo che le loro intersezioni spaziali (relazioni) venissero usate per prendere decisioni, ha portato allo sviluppo degli strumenti software GIS (Geographic Information System). Il suo testo più noto è “*Design with nature*” (1969) in cui descrive il suo approccio improntato sul “determinismo ecologico” (*ecological determinism*), ossia su un rapporto di causa-effetto tra le forme e gli aspetti del paesaggio-ambiente con il progetto e le opportunità di trasformazione (i processi naturali sono deterministici in quanto rispondono a delle leggi). Il metodo, che si basa proprio sul determinismo ecologico, prevede i seguenti passaggi:

- preparazione dell’inventario dell’ecosistema;
- descrizione e funzionamento dei processi naturali. Le mappe devono essere completate da una descrizione e spiegazione del funzionamento dei processi naturali. In particolare vanno evidenziate le fasi di stabilità e instabilità e i fenomeni di degrado causati dalle attività umane per certi specifici ecosistemi e regioni fisiografiche (coste, zone pedemontane, dune sabbiose, estuari, ecc.)
- individuazione dei fattori limite all’azione umana. Quali fattori sono necessari per garantire la sopravvivenza degli ecosistemi, limitando le attività in contraddizione o contrapposizione.
- attribuzione di valori al paesaggio: *valori intrinseci* che riguardano aree di wilderness, di valore estetico, scientifico, educativo, ecc.; *valori produttivi* che riguardano agricoltura, coltivazione legno, attività estrattive, ecc.; *valori legati all’intervento proposto* che interessano il trattamento acque, controllo esondazioni, erosioni, ecc.; *valori negativi* che fanno riferimento ad aree a rischio di frana, attività sismica, ecc.
- determinazione degli ostacoli e delle possibilità di trasformazione. Le fasi precedenti permettono di stabilire quali sono gli impedimenti endogeni all’ambiente analizzato. E’ possibile così costruire un programma di interventi e selezionare gli ambienti più disponibili alla trasformazione, determinare il grado di tollerabilità perché l’ambiente ecosistemico mantenga le proprie caratteristiche e funzioni ecologiche.
- individuazione degli indicatori di stabilità e di instabilità. Sono sostanzialmente “criteri di performance” degli ecosistemi analizzati stabiliti a partire dal grado di entropia del sistema. La prestazione è per McHarg legata allo stato di salute del sistema.

Le ipotesi di progetto vagliate attraverso le sei fasi portano al progetto finale: l'interpretazione della forma possibile della trasformazione è rivelata dalle analisi.

Secondo McHarg *“Il percorso migliore è quello che fornisce il massimo beneficio sociale al minimo costo sociale”*. Per questo tenta di monetizzare i valori ma trova difficoltà nell'individuare unità economiche di misura, di indipendenza spazio-temporale per l'impossibilità di assumere valori standard assoluti, per il cambiamento di valore nelle epoche, per la dimensione o scala geografica di riferimento, perchè il calcolo del valore riguarda beni non soggetti a mercato, ecc.. Nonostante le difficoltà l'attribuzione dei valori è una pre-condizione necessaria per l'ecologia applicata come base per determinare se intervenire o meno, e, sulla natura, la scala e la localizzazione dell'intervento.

Per questo secondo Mc Harg:

- è necessario classificare e ordinare i processi antropici e naturali nella terra, nell'aria, nell'acqua secondo una comune scala di valori (i “costi sociali”)
- trasferirli sulle carte trasformandoli in tonalità di grigio ad essa direttamente proporzionali. Ciò permette di confrontare tra loro categorie diverse di valori sovrapponendo le varie carte (unità di valore faunistico con unità di valore fondiario): le aree di minimo costo sociale saranno quelle di tonalità più chiara.

Un vantaggio del metodo è la facile comprensibilità da parte della popolazione interessata che distingue dalla sovrapposizione finale delle mappe, le aree più chiare che corrispondono a quelle porzioni di territorio che meno soffrirebbero della presenza dell'opera. Ma anche la trasparenza, la ripercorribilità e l'atteggiamento etico del planner che non deve presentare una scatola chiusa e misteriosa che racchiude la sua proposta, bensì chiarire i vari passaggi ed i singoli dati che ha usato per giungere alla conclusione, di modo che la soluzione (o le soluzioni in alternativa) possano essere smontate e rimontate davanti al pubblico che deve partecipare. Tutti requisiti, questi, propri dell'attività di Valutazione Ambientale Strategica.

I filoni successivi sviluppano questi concetti e mettono in discussione metodi e tecniche. Come è il caso del **Landscape Planning**, i cui principali esponenti sono John Tylmann Lyle e Frederick Steiner. Siamo negli anni '80, che segnano un momento di riflessione poiché vengono messi in discussione i criteri di oggettività ed obiettività degli approcci scientifici caratterizzanti i due decenni precedenti e la quantificazione ad ogni costo legata all'uso dei modelli matematici sempre più sofisticati ma bisognosi di dati in serie storica spesso

inesistenti o rintracciabili solo con grande dispendio di risorse sia economiche che umane ed il neo-positivismo basato sulla certezza deterministica del rapporto causa-effetto.

John Tylmann Lyle (1934-1998)³² propone una sistematizzazione (rendere sistematico, ordinare classificare secondo un determinato sistema) del patrimonio conoscitivo per il piano alla luce dei nuovi orientamenti del pensiero scientifico e senza “rispetto” per i confini disciplinari (per rimediare alla mancanza di una comune base teorica). Se l’uomo ha svolto per 12.000 anni il ruolo di modificatore del paesaggio e soprattutto di “progettista” di nuovi ecosistemi in modo non intenzionale (“senza una precisa conoscenza di come i processi naturali funzionassero nè prevedere come i nuovi ecosistemi avrebbero funzionato”), per Lyle è arrivato il momento di progettare ecosistemi in modo intenzionale alla luce delle conoscenze delle regole che governano un ecosistema, creando strumenti di controllo non per dominare la natura ma per partecipare *creativamente* al suo processo. Critica McHarg e i suoi epigoni sul metodo che affermava di poter far rivelare alla natura i suoi propositi: “la natura non rivela se stessa inequivocabilmente”. Per partecipare *creativamente* (e svolgere l’attività progettuale) sono necessarie le scienze, in particolare l’ecologia, che forniscono due tipi di conoscenza:

- la conoscenza dei fatti e dei dati relativi alla situazione oggetto di studio
- la conoscenza dei concetti che spiegano i meccanismi che collegano i fatti e sono misurati dai dati (rendono possibile vedere il funzionamento della foresta piuttosto che dei singoli alberi)

Nella progettazione i concetti stabiliscono le basi per la comprensione del più ampio scenario dell’organizzazione (ecosistema) mentre i fatti provvedono agli aspetti più specifici.

Il primo concetto che Lyle esplora è quello di ecosistema che include anche l’uomo con evidente riferimento alla Human Ecological Planning e che comporta una attenzione nei confronti della razionalizzazione del processo progettuale. Lyle sostiene l’importanza della trasformazione del processo progettuale in una scienza.

I requisiti di tale processo sono:

³² J.Tylmann Lyle, Design for Human Ecosystems, 1985

- crescita di attenzione verso i processi naturali (il movimento ambientale mette in guardia dai rischi connessi alla progressiva deplezione delle risorse)
- mobilitazione sociale l'attenzione all'ambiente si allarga a più ampi strati della popolazione
- comprensione e comunicazione del processo progettuale. Partecipazione attiva al processo progettuale da parte dei soggetti interessati, movimenti spontanei e popolari
- effetti del progetto sul sistema. NEPA ('69) – National Environmental Policy Act (richiesta di previsione).

I criteri che il processo deve possedere sono :

- capacità di cogliere la complessità (capacità di usare un gran numero di informazioni provenienti da fonti relative a soggetti differenti e di diverse discipline)
- capacità di previsione (stima degli effetti potenziali sull'ambiente)
- capacità di argomentare (*rispondere alle critiche*)
- comunicabilità (la proposta deve essere compresa dalla popolazione)

In questo senso il processo progettuale è un processo di apprendimento continuo analitico e creativo.

L'esperienza di Frederick Steiner³³ è una delle più note nel campo della pianificazione ambientale. Steiner propone di razionalizzare il processo di pianificazione composto da fasi. L'approccio è molto simile a quello di Lyle ma si differenzia per l'attenzione rivolta alle società che vivono il territorio ("come suddividere lo spazio fisico in comunità"). La sua azione è quindi tesa a comporre o ricomporre equità sociale ed equilibrio ecologico per cui "il paesaggio è un'interfaccia tra processi sociali e processi ambientali", transcendendo i *territorialismi* disciplinari e applicabile a tutti i livelli di governo. Non a caso un riferimento esplicito nel suo lavoro è quello a Saul Alinsky autore di "Reveille for radicals" che può essere considerato il manifesto degli *advocacy planners*. La proposta di Steiner parte da una

³³ F. Steiner, The living landscape. An ecological approach to landscape planning, McGraw Hill, 1991.

attenzione nei confronti degli aspetti sociali che nella storia della pianificazione ambientale non erano mai stati assunti con tale enfasi, considerando gli abusi ambientali e la povertà sociale e la necessità di inserire problematiche di questo tipo per poterle affrontare attraverso il piano. Il metodo proposto – *Ecological Planning Method* – consta di 11 fasi:

- identificazione dei problemi e delle opportunità
- determinazione degli obiettivi del piano; dall'identificazione dei problemi e delle opportunità derivano gli obiettivi del piano che "articolarono una situazione futura ideale", la determinazione degli obiettivi in democrazia viene fatta dai rappresentanti eletti.
- analisi del paesaggio a scala regionale, anche nel metodo proposto da Steiner i livelli di analisi alle diverse scale sono enfatizzati quanto nel metodo di Lyle.
- analisi del paesaggio a scala locale, il planner ha a disposizione molti modelli per la raccolta dei dati ma i suoi sforzi – e quelli del gruppo interdisciplinare – devono essere rivolti verso la comprensione dei modi in cui gli uomini interagiscono tra loro e con l'ambiente.
- studi di dettaglio (collegamento tra problemi opportunità e obiettivi)
- scelte e opzioni per il campo di azione del piano – coinvolgimento comunità e valutazione.
- piano del paesaggio – ordine fisico dello spazio ma anche politiche e strategie di gestione
- coinvolgimento permanente degli abitanti ed educazione delle comunità, funzione cardine perché il fallimento di molti piani è dovuto alla scarsa considerazione che i tecnici hanno dell'impatto del piano (progetto) sulla popolazione interessata, che il più delle volte reagisce alla trasformazione senza precisi motivi se non per una sensazione di timore verso qualcosa imposto dall'alto.

- progetti di dettaglio – dare forma fisica alle scelte di piano.
- implementazione del piano e dei progetti – attuazione
- gestione e amministrazione – monitoraggio perché il piano deve essere flessibile e adattarsi a situazioni in continuo mutamento, nel senso che "il metodo di lavoro deve essere visto come qualcosa di analogo ad una composizione jazzistica: non una partitura fissa ma un canovaccio che invita all'improvvisazione".

Con alcune raccomandazioni: funzione del planner come educatore: filtro e traduttore degli obiettivi e delle proposte che vengono dalla comunità; necessità di coordinamento tra esperti e tecnici di diverse discipline; fine del concetto di “comunità” come entità astratta: l’aumento della complessità sociale impedisce di ridurre gli attori sociali in un gruppo, ad omologarli. La comunità sembra essere circoscrivibile più a casi di dimensioni numeriche ridotte, in presenza di tessuti sociali compatti o con componenti fortemente integrate.

il filone teorico più recente è la **Landscape Ecology**, una “scienza transdisciplinare” di matrice europea recentemente esportata nel nordamerica. L’ecologia del paesaggio può essere classificata come scienza *interdisciplinare* ossia che conduce a interazioni tra discipline conducendo ad una certa reciprocità degli scambi, ma che ambisce a divenire *transdisciplinare* nel senso che non si accontenta di conseguire interazioni o reciprocità tra branche specializzate ma tende a porre questi legami all’interno di un sistema totale, senza frontiere stabili tra le discipline. Ha come obiettivo quello di riunire le competenze appartenenti a più discipline e di coinvolgerle nello studio e nel progetto delle componenti ecologiche del paesaggio.

Il paesaggio viene considerato come “sistema di ecosistemi”, un’area territoriale eterogenea in cui si riconoscono componenti ricorrenti interattive che si possono ritrovare in forma simile anche in altri contesti.

L’ecologia del paesaggio inquadra il *paesaggio* assumendo il rapporto uomo-natura come integrazione e non più come impatto, in definitiva come ecosistema.

I suoi principi riguardano: rapporti tra discipline, visione olistica e approccio sistemico per tutte le fasi di un processo di pianificazione.

Nel panorama della Landscape Ecology sono riconoscibili tre tendenze:

- studi derivanti da singoli esponenti di una disciplina (scienze naturali, ecologia, biologia) incentrati sugli aspetti analitico-ecologici per individuare modelli, metodi e tecniche di analisi per le esigenze della pianificazione, progettazione e gestione delle risorse naturali. Turner e Gardner sono tra gli esponenti di questa posizione³⁴. Si tratta di studi che prevedono lo sviluppo di tecniche, messa a punto di modelli matematici, realizzazione di strumenti di misurazione per la gestione delle diverse variabili che compongono il paesaggio (tecniche di

³⁴ M.G.Turner, R.H. Gardner, *Quantitative methods in landscape ecology*, Springer-Verlag, New York, 1991.

rilevamento a distanza, sistemi informativi geografici, applicazione a modelli frattali, modelli spaziali dinamici, metodi di simulazione, ecc.)

- lavori sviluppati da urbanisti e pianificatori interessati allo sviluppo della disciplina in termini operativi (Landscape and urban planning). Tra gli studiosi, Naveh e Lieberman³⁵ definiscono la landscape ecology come “scienza interdisciplinare che ha a che fare con le interrelazioni tra la società umana e il suo spazio di vita – lo spazio aperto e lo spazio costruito”. Secondo Forman e Godron³⁶ gli elementi di base della struttura dei paesaggi sono le macchie di ecosistemi (*patches*). Essi descrivono le macchie in rapporto alla dimensione, alla forma, al tipo biotico, al numero ed alla configurazione: è così possibile descrivere l'origine delle macchie e gli effetti dei disturbi sulle loro configurazioni. Insieme di elementi formano mosaici caratteristici o ecomosaici, dove si possono distinguere aggregazioni di macchie configurabili ancora in macchie, oppure in corridoi, e in cui si possono distinguere le matrici paesistiche. Le matrici sono formate da quegli elementi che determinano il carattere prevalente dell'ecomosaico, per estensione, connessione e/o funzione. La configurazione di base dei singoli elementi del paesaggio è basata sulle seguenti tre categorie: *macchie*, *corridoi*, *matrici*. Una macchia è intesa come porzione non lineare di superficie territoriale, il cui aspetto differisce dall'ambiente circostante. Questo intorno è detto matrice del paesaggio, definibile dall'elemento del paesaggio più estensivo e connesso fra tutti, e che gioca un ruolo funzionale dominante. Il corridoio è una stretta striscia di territorio che differisce da ambo i lati della matrice. Si possono individuare diversi tipi di macchie, classificabili in rapporto alla loro origine. In un paesaggio le macchie sono infatti formate da: disturbo (cronico, ciclico, isolato), reliquato (associato o no ad un disturbo), risorsa ambientale (biotica o abiotica), antropizzazione (diretta o indiretta), colonizzazione (naturale o antropica), evento transitorio (naturale o antropico).

- studi realizzati da esponenti di più discipline (ecologi, biologi, esperti in scienze forestali, pianificatori, architetti del paesaggio, agronomi, ecc) finalizzati all'evoluzione dello statuto disciplinare.³⁷

³⁵ Z. Naveh, A.S. Lieberman, *Landscape ecology: Theory and application*, Springer Verlag, New York, 1984.

³⁶ R.T.T. Forman, M. Godron, *Landscape ecology*, Wiley, New York, 1986.

³⁷ Tricart J., Kilian J. (1979), *L'éco-géographie et l'aménagement du milieu naturel*, Maspéro, Paris.

Il percorso storico che descrive l'evoluzione della sensibilità e del processo di costruzione disciplinare ha, come abbiamo visto, origine negli Stati Uniti e fa comprendere perché in questo paese vengono adottati una serie di provvedimenti cruciali, come il *National Environmental Policy Act* (NEPA), adottato il 31 dicembre 1969, che in un certo senso segna l'origine della moderna valutazione ambientale, l'istituzione del *Council for Environmental Quality* (CEQ), un organo che ha il compito di emanare direttive alle agenzie federali, e nel 1970 la costituzione dell'*Environmental Protection Agency* (EPA), l'Agenzia che sovrintende alla tutela dell'ambiente negli Usa.

Dagli Stati Uniti le politiche, i metodi e le tecniche della valutazione ambientale si diffondono in campo internazionale come dimostrano i documenti, che vengono adottati a partire dagli anni Settanta sul tema della tutela ambientale. Tra questi: la Dichiarazione di Stoccolma sull'Ambiente Umano, 16 giugno 1972, al termine della prima Conferenza sull'Ambiente delle Nazioni Unite, UNEP; il Vertice di Parigi del 19-20 ottobre 1972 e la successiva Conferenza di Bonn del 31 ottobre, che segnano l'ingresso della protezione ambientale tra le priorità della Comunità Europea, attraverso i Programmi di Azione Ambientale, dapprima senza fondamento giuridico e poi con uno specifico riconoscimento dell'*azione* comunitaria in materia ambientale, Atto Unico Europeo, 1986, e infine come *politica* nel Trattato di Maastricht nel 1992. In alcuni casi i documenti ufficiali si soffermano anche sulla specifica procedura di impatto ambientale. In questo senso, sia il Consiglio d'Europa con la Risoluzione N.1 della Seconda Conferenza Europea dei ministri dell'Ambiente, Bruxelles, 23-24 Marzo 1976, sia l'UN-ECE, con il documento ECE/ENV/35 del 19 Febbraio 1981, hanno avviato le prime iniziative per lo studio del problema.³⁸

È in questo periodo che l'attenzione della Comunità Internazionale verso il problema della tutela ambientale si intensifica per la constatazione di un progressivo degrado ambientale e la necessaria adozione di un radicale mutamento del modello di sviluppo che assume la sostenibilità come figura cardine della vita futura delle società organizzate. È in questo quadro politico e culturale che la Commissione delle Nazioni Unite per l'Ambiente e lo Sviluppo (UNCED) promuove un Comitato di ricerca che conclude i suoi lavori con la pubblicazione del *Brundtland Report* (1987). Questo Rapporto mette in evidenza l'esistenza di una stretta

³⁸ P. Caratti, R. Tarquini, Convegno - Prospettive di sviluppo della Valutazione Ambientale Strategica in Italia, Fondazione Eni Enrico Mattei, 5 Febbraio 2002

connessione tra lo sviluppo economico e il deterioramento ambientale e individua la necessità di forme alternative di sviluppo, capaci di sostenere la crescita economica, sia nel breve che nel lungo periodo, e al tempo stesso la salvaguardia dell'ambiente e la conservazione delle risorse naturali, forme che fanno riferimento al concetto di *sviluppo sostenibile*. Ma il Rapporto individua una serie di principi e di strumenti che vengono suggeriti al fine di perseguire l'obiettivo dello sviluppo sostenibile, che in un certo senso ispirano la valutazione ambientale strategica. In questo quadro, il principio di prevenzione è un principio chiave nella valutazione ambientale, in quanto la previsione degli effetti di un certo strumento di sviluppo, è finalizzata a scegliere la soluzione ottimale tenendo in considerazione anche la componente ambientale; il principio della condivisione di responsabilità tra i diversi attori del panorama economico, inclusi i privati cittadini, presuppone la partecipazione e l'informazione dei privati alle scelte sia a livello di singole opere, che al livello più alto di strumenti di pianificazione e persino di politiche; il suggerimento di impiegare non soltanto strumenti normativi per perseguire l'obiettivo della sostenibilità è una esplicita dichiarazione a sostegno di altri metodi, di carattere tecnico ed economico per esempio, che possano garantire una adeguata considerazione della componente ambientale nelle scelte politiche di altri settori.³⁹

La nozione di sviluppo sostenibile viene quindi messa al centro dell'attenzione della comunità internazionale, in particolare con una serie di documenti adottati in occasione del primo *Earth Summit*, la Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, Rio de Janeiro, 3-14 giugno 1992. Tra i Principi della Dichiarazione di Rio, il Principio 17 riconosce l'importanza della valutazione di impatto ambientale.

Ma l'affermarsi del modello di sviluppo sostenibile dimostra l'inadeguatezza degli strumenti rivolti soltanto ai progetti e richiama la necessità di amplificarne l'utilizzo per la valutazione di strumenti di programmazione e pianificazione generali in modo da influire in modo efficace sulla costruzione di politiche orientate in senso ambientale. Sul piano istituzionale queste considerazioni hanno comportato il moltiplicarsi di raccomandazioni, dichiarazioni, convenzioni internazionali che raccolgono l'impegno delle Parti contraenti o degli Stati destinatari ad introdurre disposizioni che consentano di applicare la valutazione ambientale, e in modo particolare i principi della trasparenza e della partecipazione pubblica al processo decisionale di politiche, piani e programmi. Si collocano in questa prospettiva gli impegni

³⁹ P. Caratti, R. Tarquini, op. cit.

adottati con l'*Earth Summit* di Rio e le convenzioni promosse dall'UN-ECE, come Espoo, sulla VIA in un contesto transfrontaliero, nel 1991, e Aarhus, sull'accesso alle informazioni e la partecipazione pubblica nei processi decisionali relativi all'ambiente, nel 1998. Così come l'impegno delle Parti contraenti della Convenzione di Espoo ad adottare un Protocollo giuridicamente vincolante sulla VAS, al fine di integrare la Convenzione di Espoo sulla VIA per effetti transfrontalieri, che è stato preso a Sofia nel 2001). Va inoltre sottolineato che riferimenti alla VAS sono contenuti in diversi documenti firmati dalla Commissione Europea: dalla direttiva Habitat agli ultimi regolamenti sui Fondi strutturali.⁴⁰

2.3 La elaborazione e la ricerca in Italia

In quanto elemento di significativa innovazione, la Valutazione Ambientale Strategica (Vas) propone al campo disciplinare della pianificazione territoriale l'impostazione plurale e partecipativa del processo valutativo, che si pone non come esogeno rispetto al processo stesso, ma come parte qualificante e fondante. Una partecipazione che non è prerogativa di pochi, che non è il supporto, falso e autoreferenziale, di processi decisionali già sviluppati e sostanzialmente conclusi attraverso negoziazioni fuori dal controllo della pubblica opinione, e, come tali, facilmente caratterizzate dalla dialettica fra gli interessi di pochi.⁴¹ La Vas, che fonda il processo di piano e si identifica con esso, è pianificazione/valutazione di comunità, è metodo e prassi di *community visioning*. La scala dei problemi da affrontare è, naturalmente, questione fondamentale da analizzare e tenere presente, nella progettazione del processo. Si tratta di generare un movimento di discussione pubblico in cui le istanze, le opinioni, i bisogni, si manifestino, soprattutto in termini di diversità e conflittualità, così da far

⁴⁰ P. Caratti, R. Tarquini, op. cit.

⁴¹ C. Zoppi, Governance, Pianificazione e Valutazione Strategica, Gangemi Editore, Roma, 2008.

sí che il processo di community visioning abbia una base solida e riconosciuta nella sintesi della discussione mediatica sviluppata.

Il processo di Vas delineato dalla Direttiva 2001/42/CE si configura come occasione cruciale di sperimentazione di nuove metodologie di governance territoriale, in cui l'interazione cooperativa tra pubblica amministrazione, comunità scientifica, professionisti e società locali, gioca un ruolo fondamentale per l'efficacia dei processi.

Ma va anche evidenziato come, spesso, nei processi di definizione, approvazione ed attuazione dei piani ci sia un profondo scollamento tra la Valutazione Ambientale Strategica (Vas) e il piano, quasi che la Vas sia un adempimento, spesso dispendioso ed inutile, che si aggiunge a quelli, già piuttosto onerosi, che devono essere espletati prima che il piano possa essere approvato ed entrare in vigore. La ragione di questa sostanziale mancanza di contestualizzazione della Vas rispetto a questi piani si riconosce nel fatto che questi sono piani che hanno, generalmente, radici profonde nella storia delle comunità locali, che affondano in un terreno profondo diversi decenni.

Questi piani, che oggi, dal 2006, sono da assoggettare a Vas, sono espressione di una complessa stratificazione di scelte e di rapporti storicizzati tra persone, gruppi sociali, pubbliche amministrazioni, che, tradizionalmente il piano mediava, orientava, in qualche modo interpretava. La stesura del piano era, come è anche adesso, una lunga teoria di discussioni, di pressioni, di costruzioni e distruzioni di visioni, più o meno condivise, sul futuro o sui futuri del territorio, fosse esso il microambito locale, o la provincia, o la regione.⁴²

Ecco, quindi, che la Direttiva 42/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio, ed il suo tardo recepimento avvenuto nel 2006 con un Decreto Legislativo (D.Lgs. n. 152) che da allora ha conosciuto diverse successive stesure, soprattutto per quanto riguarda la sua Parte II (Vas, Valutazione di impatto ambientale ed Autorizzazione integrata ambientale), non ha trovato, nella pianificazione del territorio, un terreno preparato al suo recepimento pratico, che ne

⁴² C. Zoppi, VAS come processo integrato nella governance della formazione del piano, Scienze Regionali: Italian Journal of Regional Science, n.2, 2013.

riconoscesse l'utilità e l'efficacia. Certo, in questo senso, non ha aiutato il tardo recepimento della Direttiva, che, ancorché formalmente recepita nel 2006 (cinque anni dopo la sua entrata in vigore), è divenuta pienamente operativa solo con la nuova stesura della Parte II del D.Lgs. 152/2006, che si è avuta con il D.Lgs. 4/2008, e, successivamente, con il D.Lgs. 128/2010. Ben diversa la situazione in altri paesi dell'unione Europea.⁴³

Questa sconnessione è profondamente in contrasto con lo spirito della Direttiva, e, quindi, anche del D.Lgs. 152/2006, che la recepisce, in quanto all'articolo 1 la Direttiva recita: "La presente direttiva ha l'obiettivo 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, assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente." È evidente come questo articolo, fondativo del significato della VAS, la caratterizzi come orientata *a contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.*⁴⁴

La Vas è, dunque, efficace se il processo valutativo è dentro il piano ed è questo carattere endoprocedimentale che è la natura della Vas e che le conferisce il carattere di procedura cooperativa ed inclusiva, in cui Autorità procedente (avente competenza per la redazione e l'approvazione del piano) ed Autorità competente (avente competenza sulla valutazione ambientale) cooperano, ed al termine della fase *ex-ante* della procedura, costruiscono un

⁴³ Ad esempio, Il Regno Unito, in cui la prassi della pianificazione del territorio era, peraltro, già molto vicina a quella delineata dalla Direttiva, l'aveva recepita già nel 2004 con lo Statutory Instrument 1633 recante "The Environmental Assessment of Plans and Programmes Regulations 2004".

⁴⁴ C. Zoppi, op.cit., 2013.

“parere motivato”, ai sensi degli artt. 15 e 16 del D.Lgs. 152/2006, che è sì di competenza formale dell’Autorità competente, ma che diventa momento e parte del piano stesso. Non un parere finalizzato all’accettazione o al rigetto del piano, ma un parere esclusivamente finalizzato ad un suo sostanziale miglioramento qualitativo.

Che richiama la necessità di una revisione dei processi di partecipazione anche se è necessario mettere in evidenza che il coinvolgimento delle comunità locali nella Vas non è facile da realizzare, non si può mettere in atto dall’oggi al domani, non può basarsi, né può essere innescato, da provvedimenti giuridico-normativi, ancorché di una definizione normativa abbia bisogno, seppure in maniera elastica ed aperta a recepire le peculiari e particolari istanze, anche organizzative, delle comunità locali.

Inoltre, processi partecipativi di definizione di sistemi di indicatori per orientare ai principi dello sviluppo sostenibile le pratiche della pianificazione territoriale, come, ad esempio, i processi di Vas dei Piani Urbanistici Comunali (PUC) in adeguamento al PPR della Sardegna, possono attuarsi efficacemente anche al di fuori dell’apparato normativo e del controllo della pubblica amministrazione, e porsi come riferimento dialettico autorevole e, spesso, imprescindibile.

Nel caso italiano, l’apparato normativo della pianificazione del territorio costituisce più un ostacolo che un incentivo allo sviluppo di processi di Vas efficaci, ed in ogni caso non pare possibile che dalla legislazione italiana sul governo del territorio possa, oggi, provenire una spinta al cambiamento culturale che indirizzi verso pratiche partecipate e processi condivisi.

L’occasione del recepimento della Direttiva dell’Unione Europea sulla Vas costituisce un’occasione molto importante per l’orientamento dell’urbanistica italiana verso un paradigma di sviluppo sostenibile fondato su un impianto normativo e tecnico-pratico condiviso e vissuto dalle comunità locali. In questo quadro la complementarità tra sapere tecnico e sapere comune costituisce la base dei processi di definizione di indicatori, e di gestione ed attuazione

di politiche del territorio orientate ai principi dello sviluppo sostenibile. Questa complementarità necessita di un rapporto continuo e continuamente dialettico, i cui esiti vanno costruiti pazientemente ed incrementalmente. La costruzione paziente ed incrementale di questi processi non può essere, per sua natura, che aperta e non deterministica, quindi non può esaurirsi nel primo filone di cui sopra, ma trova, invece, nel secondo il proprio naturale riferimento.

Il punto di osservazione della ricerca disciplinare è focalizzato sulla critica la rapporto tra i concetti generali e la loro effettiva operatività⁴⁵. Zoppi e Pira⁴⁶ svolgono una breve ma efficace analisi comparata di alcune posizioni. A partire da Zamagni⁴⁷ per il quale la sostenibilità dello sviluppo è un problema di definizione di diritti per le generazioni future e riguarda, oltre la dimensione giuridico-ambientale, anche quelle economica e sociale. Da narrativa complessivo e globale, quindi, il paradigma della sostenibilità assume, nelle scienze e nelle culture del territorio, un significato eminentemente pratico, che implica la necessità di sue interpretazioni in situazioni specifiche, quale criterio informatore generale per le decisioni e l'attuazione concernenti le politiche di intervento, quindi per la *governance* del territorio.⁴⁸ Ma il centro del ragionamento è che la Direttiva 42/2001/CE rappresenta, dal punto di vista normativo, una fondamentale formalizzazione del piano urbanistico orientata al paradigma della sostenibilità, in cui una condizione necessaria, anche se non sufficiente, per l'efficacia della Vas si individua con la sua identificazione con il processo di piano, cioè con la sua

⁴⁵ M. Mininni, A. Migliaccio, Sostenibilità e ambiente. In: A.Todros, E. Vitale Brovarone (a cura di), *Abitare l'Italia. Territori economie e disuguaglianze*, Società Italiana degli Urbanisti, Torino, 2011.

⁴⁶ C.Zoppi, C. Pira, VAS e piani urbanistici comunali in Sardegna: un'integrazione possibile, *Scienze Regionali:Italian Journal of Regional Science*, n.2, 2013.

⁴⁷ S. Zamagni, Esternalità intertemporali, tasso sociale di sconto e sviluppo sostenibile. In: E. Tiezzi (a cura di), *Ecologia e...* Laterza, Bari, 1995.

⁴⁸ R. Gambino R., Prefazione. In F. Minucci (a cura di), *L'evoluzione del governo del territorio e dell'ambiente*, UTET Libreria, Torino, 2005.

endoprocedimentalità.⁴⁹ Il processo, avviato in Sardegna, di attuazione del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. che recepisce la Direttiva nella legislazione italiana, pone una particolare attenzione ,al disegno della valutazione, alla definizione inclusiva ed incrementale degli obiettivi delle politiche che devono essere valutate, ed alla partecipazione reale di tutti gli attori-chiave al processo di valutazione in tutte le fasi. Si tratta di un momento molto importante della prassi connessa a questo processo - e che ci riguarda in particolare per il Puc di Porto Torres – e che viene sperimentato nei molteplici processi di Vas che sono in atto per quanto riguarda l’adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali dei Comuni della Sardegna al Piano Paesaggistico Regionale.

⁴⁹ C.Zoppi, C. Pira, op. cit.

2.4 Linee guida della Regione Sardegna

La Direttiva n. 42/2001/CE indica che “La presente direttiva ha l’obiettivo 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, assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata

la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere

effetti significativi sull’ambiente.” (art. 1). Quindi, l’obiettivo legislativo comunitario corrisponde all’esigenza di migliorare la qualità degli atti di pianificazione e programmazione per orientarli al paradigma dello sviluppo sostenibile, un’espressione complessa, e in un certo senso ambigua e generica, se non declinata localmente attraverso pratiche specifiche.

In questo quadro è utile riportare una interessante analisi critica⁵⁰ delle Linee guida della Regione Sardegna (Regione Autonoma della Sardegna, 2010; LG da qui in poi) nelle quali questo paradigma si articola secondo quanto indicato dalla Commissione Europea in un manuale sulla VAS che, sebbene datato al 1998, ne costituisce ancora un riferimento concettuale importante (Commissione Europea, 1998). Ma soprattutto si occupano di definire i significati specifici e profondi di un’ontologia specifica della Vas che è relativa al dominio “VAS dei piani urbanistici. Il primo passo è la lettura puntuale di alcuni passaggi cruciali delle Linee Guida. In queste Linee (p. 18) si dispone che:

Per quanto riguarda gli obiettivi di sostenibilità, in generale, si può fare riferimento ai 10 criteri [...] di seguito riportati: [...].

Sarebbe opportuno che nella predisposizione del PUC si tenesse conto dei dieci obiettivi sopraelencati valutando attraverso quali scelte strategiche e attraverso quali azioni specifiche tali obiettivi possano essere concretamente perseguiti. Di ciò si dovrà dare conto nel rapporto ambientale, come meglio specificato al successivo punto 5.3 delle presenti Linee Guida.

Il punto 5.3 recita: “Il rapporto ambientale deve dare conto dell’intero processo di elaborazione e approvazione del Piano, dimostrando che i fattori ambientali sono stati

⁵⁰ S.Lai, C. Zoppi, Un’ontologia dei processi di valutazione ambientale strategica per i piani urbanistici, *Scienze Regionali: Italian Journal of Regional Science*, n.1, 2012

integrati nel processo decisionale con riferimento agli atti normativi e programmatici per lo sviluppo sostenibile definiti a livello internazionale, comunitario, nazionale e regionale. Nel rapporto ambientale, in particolare, devono essere 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 ragionevoli alternative sulla base degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Puc;
- il sistema di monitoraggio.”

Si tratta, quindi, di criteri ordinati al riconoscimento di esigenze di tutela ambientale e sviluppo sostenibile, esigenze che devono essere generate da un'attenta e scrupolosa analisi del contesto territoriale, e che devono partire dai criteri, ma non identificarsi con i criteri: solo una loro contestualizzazione ne garantisce una funzione efficace a migliorare la qualità della programmazione e della pianificazione.

Per la costruzione di uno quadro concettuale per la VAS dei piani urbanistici è, dunque, necessario capire, tradurre in corretta attuazione, e, quindi, rappresentare ontologicamente, come la Direttiva della VAS, ed il suo recepimento da parte degli Stati e delle Regioni dell'Unione Europea, leggono e puntano ad attuare processi di pianificazione orientati alla sostenibilità, cioè fondati sui criteri e gli obiettivi generali richiamati sopra.

Vi sono tre concetti fondativi di questo quadro: *Vas endoprocedimentale* rispetto al piano, *Vas come processo partecipato e inclusivo*, *Vas come processo di apprendimento* del piano e sul piano, in coerenza la Direttiva 42/2001/CE che definisce una *Vas* che si identifica, in una continua interazione ed interdipendenza, col processo di piano. Perciò non ha senso una *Vas* distinta, di competenza di autorità altre rispetto a quelle che hanno la responsabilità del piano. La separazione tra *Vas* e piano potrebbe portare alla sostanziale inefficacia del processo valutativo rispetto alla sua capacità di integrare priorità strategiche orientate alla tutela delle

risorse ambientali ed allo sviluppo sostenibile nel processo di definizione, gestione ed attuazione delle politiche del territorio⁵¹ .

In quest'ottica, la Vas si pone come processo partecipativo, cooperativo e incrementale, avente come obiettivo il continuo miglioramento della qualità e dell'efficacia del piano. Il processo, endogeno, di Vas configura un processo cooperativo ed inclusivo "ad intra," cioè rivolto all'interno della pubblica amministrazione, cui deve far riscontro ed accompagnarsi un analogo processo "ad extra." Condizione per l'efficacia della Vas, nello spirito della Direttiva, è, dunque, la sua attitudine cooperativa, a livello istituzionale, tra autorità competenti per il processo pianificatorio e autorità preposte al processo valutativo, e, anche, la sua attitudine inclusiva, cioè il suo orientamento a favorire, e, anzi, a catalizzare la partecipazione delle comunità locali, del "pubblico," al processo pianificatorio-valutativo.

La VAS come processo endogeno e partecipato/inclusivo si caratterizza per un continuo *feed-back* sulle politiche di piano, in cui tutti i soggetti coinvolti migliorano la propria conoscenza dei fenomeni territoriali che il piano si propone di interpretare ed orientare, e la propria attitudine cooperativa nel rapportarsi reciprocamente.

Endoprocedimentalità ed inclusione/partecipazione si configurano ed identificano, quindi, come generatrici di apprendimento comunitario e di significativo incremento della qualità della conoscenza territoriale.

I tre concetti fondativi del quadro della VAS dei piani urbanistici devono dare luogo ad un'interpretazione congruente del dominio, che faccia riferimento, nel quadro normativo internazionale, nazionale e locale, a *concetti e relazioni* che ne diano una rappresentazione efficace.

Per la costruzione del quadro concettuale della VAS dei piani urbanistici il processo deve iniziare⁵² con una individuazione della finalità del quadro concettuale, ovvero, la specificazione di bisogni ed esigenze a cui il quadro deve poter rispondere, la delimitazione dell'area di interesse, due aspetti fondamentali, in quanto orientano decisamente il lavoro

⁵¹ A. Fianza, C. Bertini (a cura di), Lettura critica del "recepimento" della Direttiva 2001/42/CE (VAS) nel D.Lgs. 152/2006, recante "Norme in materia ambientale". (<http://www.adriaticgreenet.org/doc/706-1.pdf> – ultimo accesso febbraio 2013), cit. da S. Lai, C.Zoppi, op. cit.

⁵² (1998), Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea. (www.provincia.lucca.it – ultimo accesso giugno 2011), cit. da S. Lai, C.Zoppi, op. cit.

successivo e circoscrivono il campo, separando preliminarmente ciò è interno e ciò che è esterno al dominio indagato. Il quadro dei concetti, infatti, non deve essere omnicomprensivo e contenere tutti gli elementi che in qualche modo si relazionano al dominio stesso; al contrario, i concetti, le relazioni, i vincoli che la compongono devono essere tutti e soli quelli rilevanti, in quanto necessari a contribuire al raggiungimento dello scopo fissato.

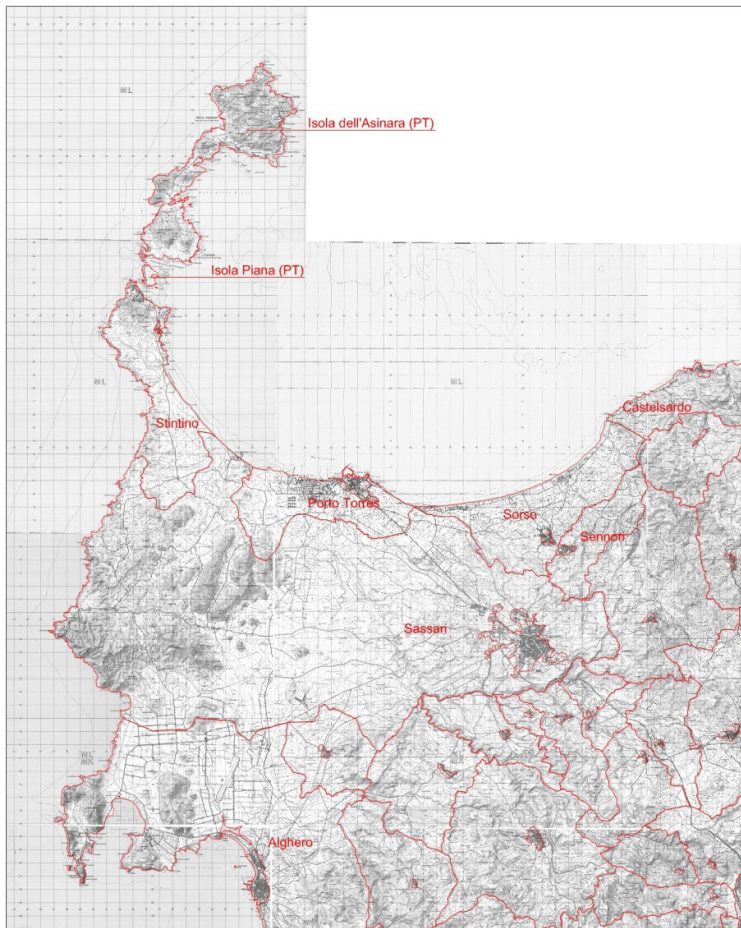
3. NATURA, CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PUC

Contenuti di cui alla lettera a dell'Allegato C2:

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi.

3.1 Il contesto territoriale di riferimento

Il territorio del Comune di Porto Torres, anche se poco esteso, è caratterizzato da marcate differenze urbane e ambientali. Queste differenze sollecitano una politica pianificatoria che abbia come obiettivo fondamentale la loro integrazione tenendo presenti gli ambiti di relazione più estesi. In particolare è necessario tenere conto delle relazioni con i comuni dell'area vasta, dal campo urbano Sassari-Porto Torres ai comuni del policentro insediativo del Golfo dell'Asinara, che comprende anche Stintino, Sorso, Sennori e Castelsardo e al corridoio ambientale della costa occidentale, che si sviluppa da Capo Falcone fino al sistema urbano di Alghero e Fertilia.



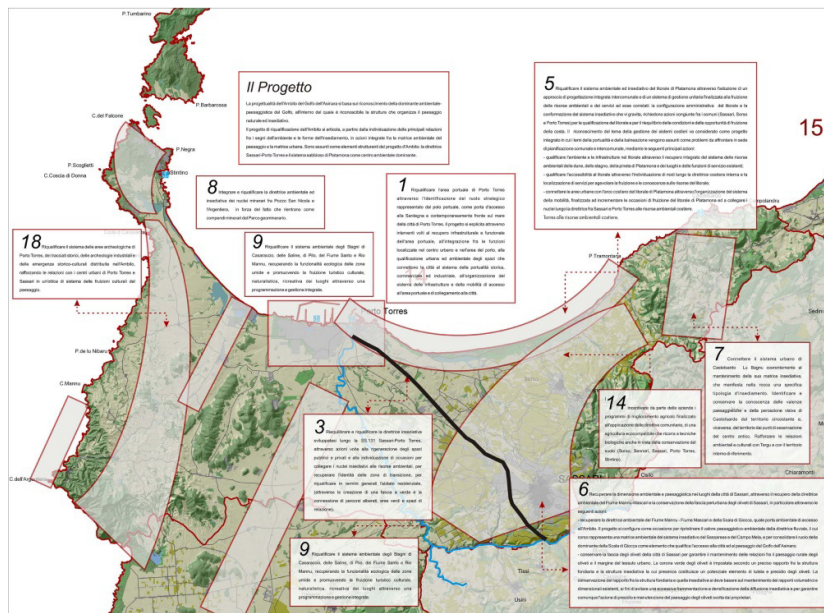
A questo sistema di territorialità di differente livello geografico e organizzativo la città di Porto Torres rende disponibile il sottosistema pianificato del proprio territorio comunale per le convergenze necessarie per la qualificazione ambientale e produttiva della intera regione urbana. In questo senso il piano si costituisce attraverso un dispositivo spaziale che controlla la coerenza di differenti livelli geografici e operativi:

- unità di paesaggio,
- ambiti del progetto ambientale,
- aree attuative,
- sottozone urbanistiche.

Il policentro insediativo del Golfo dell'Asinara è una realtà complessa da un punto di vista sociale ed ambientale: la popolazione dell'area vasta è risultata pari a 219 728 residenti nel censimento decennale della popolazione effettuato dall'ISTAT nel 2011. Tale popolazione costituisce il 67% circa dei residenti nella provincia di Sassari ed il 13.40% della popolazione sarda. Il comune di Porto Torres costituisce il 10.19% della popolazione residente nell'area vasta ed il 6.83% della popolazione della Provincia di Sassari.

Porto Torres	22,391
% sul totale dell'area vasta	10.19%
% sul totale della provincia	6.83%
Alghero	40,641
Castelsardo	5,737
Olmedo	4,001
Sassari	123,782
Sennori	7,375
Sorso	14,300
Stintino	1,501
Totale area vasta	219,728
% sul totale della provincia	66.98%
Totale Provincia di Sassari	328,043

Residenti nel 2011 (dati Censimento della Popolazione 2011 - ISTAT)



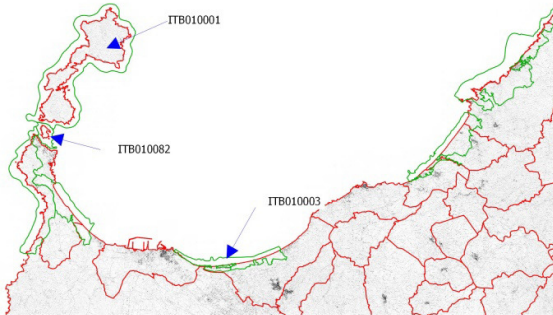
Da un punto di vista paesaggistico e ambientale il territorio di Porto Torres è compreso nell'unità di Paesaggio 14 di cui al PPR vigente.

Al suo interno è compreso il Parco Nazionale dell'Asinara, unico Parco Nazionale ricadente in un unico comune.

Sul territorio di Porto Torres si estendono alcune aree SIC ed alcune aree ZPS



Si tratta in particolare dei SIC



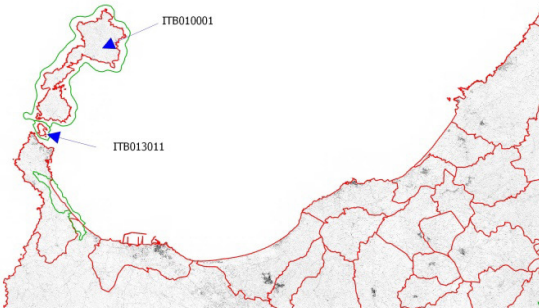
ITB010082
(ex ITB010001)

Isola dell'Asinara

ITB010003

Stagno e Ginepreto di
Platamona

Sic presenti nel territorio di Porto Torres e nelle sue immediate vicinanze



e delle ZPS

ITB010001 Isola dell'Asinara

ITB013011 Isola Piana di Porto Torres

ZPS presenti nel territorio di Porto Torres e nelle sue immediate vicinanze

Il SIC "Isola dell'Asinara" (ITB010082) comprende l'Isola dell'Asinara, l'Isola Piana ed i tratti di mare ad esse circostanti; il sito risulta inoltre sovrapposto al Parco Nazionale dell'Asinara (PNA), che non tutela l'Isola Piana, ed all'Area Marina protetta dell'Asinara (AMPA), istituiti rispettivamente con il D.P.R. 3 ottobre 2002 e con il D.M. 13 agosto 2002, per cui l'EPNA ne è il soggetto gestore. Il SIC "Isola dell'Asinara" comprende per la quasi totalità anche la Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Isola dell'Asinara" (ITB010001) e la ZPS "Isola Piana di Porto Torres" (ITB013011). Il SIC "Stagno e Ginepreto di Platamona" (ITB010003) ricade in massima parte nel comune di Sorso, e marginalmente nel come di Sassari e di Porto Torres.

Oltre ai SIC ed alle ZPS direttamente ricadenti sul territorio di Porto Torres nell'ambito del policentro insediativo del Golfo dell'Asinara sono ancora presenti:

Il SIC ITB010002 - Stagno di Pilo e di Casaraccio

Il SIC ITB010043 - Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna

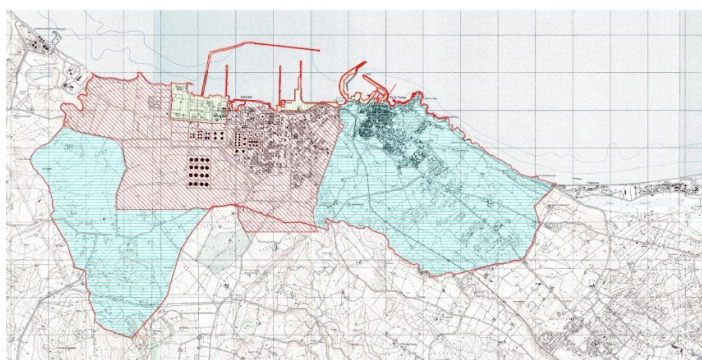
La ZPS ITB013012 – Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino

I SIC ITB010002, ITB010043 e la ZPS ITB013012 ricadono per la gran parte nel comune di Stintino e marginalmente nel comune di Sassari.

Altro elemento di cui è necessario tenere conto è la ingombrante presenza del “sito inquinato di Interesse Nazionale (S.I.N.) di Porto Torres” ai sensi della legge 426 del 1998, sito che è stato istituito con l'articolo 14 della Legge 31 luglio 2002 n. 179 e la sua perimetrazione è stata individuata con il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 7 febbraio 2003 ed ampliata con il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 agosto 2005.



Territorio sull'Isola Madre



Ancora, come meglio e più puntualmente chiarito al successivo punto 4.4.2 (che illustra Il rapporto del PUC con i territori di prossimità a gestione speciale) una notevole parte dei territori del comune di Porto Torres sono di competenza pianificatoria di altri Enti e quindi il PUC pianifica operativamente solo su una porzione individuata nella tavola riportata di fianco.

3.2 I problemi del territorio di Porto Torres

Lo stato dell'urbanizzazione del territorio di Porto Torres può essere riferito a quattro grandi categorie di insediamenti individuate attraverso una indagine preliminare sui caratteri storico-tipologici delle strutture insediate, che viene qui di seguito brevemente illustrata. La rilevanza dei dati qui riportati richiama un'attenzione del PUC sia sulla riconversione funzionale e produttiva, che sulla riqualificazione ambientale delle strutture esistenti attraverso una azione moderatrice orientata su un modello alternativo di programmazione e gestione dell'attuazione all'interno delle condizioni dimensionali qualitative e quantitative stabilite dal Piano Paesaggistico Regionale.

La città continua si è formata sugli strati più antichi di età romana della *Colonia Iulia Turris Lybissonis*, si è costruita su alcuni fondamentali segni di persistenza e si è sviluppata fino alla attuale estensione su di un reticolo viario che connette isolati a bassa densità abitativa.

Una rilevante questione è ancora certamente manifestata dalla capacità insediativa teorica prevista dal PRG nelle zone di completamento, che evidenzia una apparente adeguata possibilità futura di insediamento residenziale. Si tratta tuttavia di una capacità insediativa che il PUC ridimensiona attraverso un'analisi più puntuale rivolta a cogliere sia le dimensioni più realistiche di una effettiva attuabilità, sia la cifra più appropriata dello standard abitativo che per le peculiarità dell'insediamento risulta superiore allo standard convenzionale.

Al tempo stesso il PUC si propone di far emergere le potenzialità di riqualificazione turistico – ricettiva di alcune situazioni di margine della città.

L'area industriale si è costituita come l'agglomerato spaziale più importante dell'Area di sviluppo industriale Sassari Alghero Porto Torres, nel quadro delle politiche di sviluppo del Mezzogiorno. Il reticolo spaziale ortogonale preesistente ha subito in alcune parti una integrazione tipologica attraverso il tessuto diversificato delle aree artigianali nel tentativo di soddisfare la domanda di attività di servizio indotte dall'industria chimica di base.

La rilevante dimensione dell'area e i problemi connessi con l'inquinamento ambientale richiamano priorità di localizzazione e rilocalizzazione di attività che siano compatibili sotto il

profilo ambientale e che al tempo stesso affermino il ruolo centrale di Porto Torres nella geografia delle attività produttive e di servizio dell'area vasta.

L'insediamento rururbano, che si sviluppa sulla strada Carlo Felice, rappresenta l'espressione fisica di un processo di proliferazione incontrollato, che si manifesta prevalentemente sia in contiguità alla città continua, sia lungo la direttrice Porto Torres Sassari, sia secondo alcune direzioni sostenute dalla maglia viaria di penetrazione agraria.

La densità dell'insediamento periurbano manifesta la rilevanza del consumo di suolo prodotto da una tessitura unifamiliare a maglia larga in residenza permanente, spesso ibridata da attività agricole part time. Se si esamina lo stato della pianificazione, che viene riferito alle previsioni del PRG vigente, emergono alcuni problemi ai quali il PUC si propone di dare risposta, come, nel caso specifico, la mancata considerazione del processo di periurbanizzazione spontanea che si svolge lungo la strada Carlo Felice e che richiede un'azione sistematica di riqualificazione ambientale e urbana, anche sul versante della qualificazione ricettiva turistica. Più in generale sulle **aree agricole** manca una articolazione di previsioni in relazione ai caratteri della struttura produttiva e della capacità d'uso dei suoli, che il PUC analizza calibrando le previsioni su tale articolazione e in riferimento alle direttive regionali per le aree agricole.

L'isola dell'Asinara, un territorio che ha una superficie pari a circa la metà della superficie territoriale comunale, richiama problemi di salvaguardia di un patrimonio storico e ambientale di assoluta rilevanza, ma al tempo stesso presenta problemi di integrazione con la vita spaziale della società locale.

Il Piano del Parco dell'Asinara si pone come quadro di riferimento per l'orientamento, la disciplina e la gestione delle azioni dei soggetti e degli enti che operano sul territorio del Parco. In tale prospettiva, il Piano rappresenta uno strumento di gestione trasparente, anche attraverso il sistema informativo territoriale del Parco, delle decisioni e delle priorità di intervento di tutti i soggetti interessati.

Il Parco dell'Asinara fonda la sua peculiarità sulla densità di natura e di storia. Da ciò derivano le opzioni culturali del Piano.

Una prima opzione consiste nella necessità di conservare il patrimonio naturale e storico non solo nella sua integrità fisica, ma anche in quella atmosfera non definibile che trasforma la fruizione dello spazio in una esperienza interiore.

Si tratta di una concezione di parco agli antipodi del “parco tematico”, figura *à la page* intesa come luogo dell’ozio, del ludico, della distrazione, nel quale il visitatore è un proto-spettatore moderno che si abbandona alla influenza del luogo senza l’ambizione di comprenderlo, come accade in un territorio che è del piacere e, più tardi, della spettacolarità.

Ciò implica la necessità di un insieme articolato di modelli di gestione delle risorse del parco orientati a far emergere questa concezione del parco come esperienza spaziale autentica, alternativa alla figura del “parco tematico”.

Una seconda opzione corrisponde all’esigenza di organizzare lo spazio urbano di relazione dell’Asinara in funzione della conservazione della sua densità di natura e di storia dell’Asinara.

Si tratta in questo caso di dare significato spaziale al rapporto tra la città, la natura e la storia, tra la città che sta intorno all’Asinara e la densità di natura e di storia dell’Isola.

In questo senso il patrimonio storico e ambientale può ritrovare un ruolo che non deve essere relegato alle funzioni museali, ma questa ipotesi dipende da una presa di coscienza collettiva, che sappia scoprire l’essenza e riorganizzare l’insegnamento della nostra eredità storica. Un luogo denso di natura e di storia come l’Asinara non può essere abbandonata al solo consumo culturale, ma diventare un faro storico e ambientale per la vita urbana, e ne influenza la sua organizzazione.

Ciò richiama una riconsiderazione del ruolo dei centri urbani dell’area vasta contigua, ma anche dei nuclei di Cala d’Oliva e de La Reale, come nuclei insediativi di servizio per la conservazione e la fruizione dell’Asinara.

Una terza opzione trova le sue motivazioni sul fatto che l’eccellenza ambientale dell’Asinara non può essere conservata attraverso processi semplificanti di confinamento ambientale dell’Isola, ma la sua conservazione è strettamente legata anche all’orientamento ambientale delle politiche territoriali di un’area più vasta.

Questa opzione richiama la necessità di un percorso che prende le mosse dall'eccellenza ambientale dell'Asinara per muovere verso l'orientamento ambientale di un vasto territorio di relazione.

Per fare in modo che la ricerca della qualità ambientale diventi un programma di area vasta, ciò comporta l'assunzione di impegni ambientali reciproci dei comuni in cambio di una partecipazione alla costruzione del Parco secondo modalità da stabilire.

Una quarta opzione indica una prospettiva di evoluzione dei processi naturali verso orizzonti di diversità ambientali e paesaggistiche

Questa opzione richiama, quindi, un processo di conoscenza e riconoscimento delle diverse forme di organizzazione della diversità biologica e della sua complessità fatta di nascite, morti, scambi di energia e di materiali, sostituzioni e spostamenti, tramite un modello territoriale fortemente diversificato con al proprio interno tutti gli stadi della successioni dinamiche naturali

Una quinta opzione richiama un progetto ambientale per associare un territorio e una società che se ne prenda cura.

Poiché non si ha progetto di un territorio fisico senza una società che se ne prenda cura, il progetto del Parco dell'Asinara, per la peculiarità del territorio, presenta in questo senso un problema di non facile soluzione.

Nell'Asinara siamo, infatti, in presenza di un territorio, ma in assenza di una società che vi insista direttamente. Né si può prefigurare una neo-colonizzazione dell'Asinara o proporre tentativi di pre-costituzione di "gruppi primari", nel senso che non sono proponibili oggi rapporti pre-definiti tra una società e un territorio, che sarebbero destinati a un inevitabile fallimento.

Da questa opzione discende come requisito dell'attività di piano la definizione di scenari possibili di costruzione progressiva nell'area di nuclei di coesione tra società e territorio (associazioni, reti, comunità,) a partire dalla definizione di un *quadro di compatibilità ambientali* degli interventi possibili, ad esempio, specificamente nell'Isola dell'Asinara, nelle aree di Cala d'Oлива e de La Reale.

Ma proprio per la situazione singolare geograficamente articolata nel territorio continentale e in quello insulare dell'Asinara, occorre invece che il territorio della città debba essere considerato nella sua "unicità di campo", paragonabile (P. George) a quella di un campo di forze, entro il quale basta un piccolo cambiamento di un gruppo di esse che tutto il campo ne viene immediatamente sensibilizzato. Di conseguenza si realizza in esso un nuovo equilibrio tra i gruppi di forza componenti.

3.3 Ambiti di Paesaggio: un dispositivo che incorpora la valutazione paesaggistico-ambientale

La compatibilità paesaggistico-ambientale prevista nel quadro dell'adeguamento del PUC al PPR viene qui interpretata come un fondamentale strumento per la individuazione delle dominanti ambientali che presiedono alla costruzione di una forma urbana.

Come si è detto in precedenza la trasformazione della città contemporanea ha come carattere fondamentale "una dilatazione del concetto di abitare", che non rappresenta una dilatazione fisica della città ma una estensione, nel senso di Heidegger, del concetto di "prendersi cura" non solo della città compatta ma dell'intero territorio.

Tale spostamento di attenzione della condizione urbana contemporanea implica l'individuazione degli elementi portanti di uno sfondo ambientale condiviso in cui si svolge la convivenza civile.

Tali elementi sono i luoghi significativi del contesto ambientale, veri e propri "luoghi notevoli", che costituiscono valori non negoziabili.

In questo senso viene superata una concezione "passiva" che è sottintesa nella normativa del Ptp al significato dello studio di compatibilità paesistico-ambientale, per muovere verso una concezione progettuale che associa ai risultati di tale studio il riconoscimento delle invarianti della forma del territorio.

La ricerca è stata in tal senso impostata attraverso un processo di acquisizione di conoscenza interdisciplinare che ha coinvolto i differenti saperi che hanno competenza sulla risorse del territorio: dalle scienze della terra, come la geomorfologia, la geoidrologia, la pedologia, la botanica, alla geografia storica. I grandi segni della natura e della storia sono stati resi riconoscibili dallo studio e rappresentati nella "sintesi delle dominanti ambientali" che ha costituito la base per i sistemi di organizzazione dello spazio.

Questa attività di ricerca deve tuttavia rappresentare l'avvio di un processo permanente orientato al riconoscimento ed alla salvaguardia degli elementi significativi di un ambiente propizio alla vita delle comunità insediate.

In questo senso la politica del territorio va incentrata su un più significativo ed impegnativo ruolo dell'ente pubblico nell'incentivare le attività di ricerca rivolte alla conoscenza delle risorse, alla produttività dell'ambiente, alla sperimentazione di processi innovativi con l'impiego di tecnologie avanzate, nonché alla comunicazione sociale. Perciò si renderanno necessarie una serie di strutture, di laboratori e attività formative. Questi si definiscono come luoghi necessari attraverso i quali si realizzano nuove sinergie di interazione tra società e territorio.

Nell'area urbana in questo modo si viene a costruire una nuova dimensione della città riferita ai luoghi di interesse naturalistico, ai luoghi significativi della stratificazione storica ai quali la struttura complessiva dell'insediamento si recapita. Una simile configurazione dell'area urbana diviene pertanto il supporto di un sistema localizzativo di servizi qualificanti, parchi naturali, archeologici e storici, laboratori di controllo ambientale, una serie, inoltre, differenziata di servizi per il tempo libero.

Questo obiettivo richiede una approfondita e sistematica conoscenza della risorsa territorio nelle sue componenti naturali, storiche ed antropiche.

Il piano non poteva impostarsi pertanto sulle sole componenti urbanistiche dell'insediamento e nel suo studio sono stati immediatamente affrontati i problemi relativi alla coerenza ecologica dell'organizzazione dello spazio.

Hanno perciò avuto corso le ricerche relative alle componenti ambientali e in parallelo avviate le indagini sulle testimonianze storiche dello spazio antropico estese ai differenti strati di cambiamento dalle epoche antiche fino a giungere alle fasi più recenti delle trasformazioni avvenute nel territorio. Sono state svolte, infine, le indagini relative alle strutture di insediamento nella loro configurazione attuale e quelle relative alle loro tendenze e al rapporto con lo stato della pianificazione.

E' stato così possibile giungere a una individuazione di determinanti ambientali che orientano il progetto di organizzazione dello spazio urbano:

- sistemi di interazione delle linee naturali del paesaggio che realizzano un fondamentale diagramma di forma da assumere come guida nella definizione delle strutture di insediamento;

- sistemi di persistenze delle testimonianze storiche che realizzano una geografia dello spazio antropico di elevato significato nelle scelte dei requisiti progettuali;
- sistema progettuale della città territoriale calibrato sulle esigenze di rapportarsi correttamente ai processi naturali dell'ambiente e alle invarianti del paesaggio storicizzato.

L'indagine progettuale che passa attraverso il modello di analisi prima descritto che percorre l'intera gamma delle risorse del territorio, da quelle naturali e artificiali a quelle socio-culturali ed economiche, ha condotto alla individuazione di un sistema areale che si configura in una serie di Unità paesaggistico-ambientali di supporto ai micro-sistemi culturali e ambientali del territorio.

Per Unità paesaggistico-ambientale (Upa) si intende, infatti, un ambito territoriale definito e individuato da un insieme complesso di componenti che interagiscono nel realizzare la dimensione dello spazio antropico come "luogo", dotato, per ciò, di una propria identità non solo per le sue componenti naturali e artificiali, ma come ambito di specifiche interazioni antropoculturali, come spazio di comunicazione sociale, nonché, necessariamente, come mappa di riferimento, per l'organizzazione delle strutture e infrastrutture del sistema di insediamento urbano e produttivo.

Nella progettazione di una regione urbana paesaggio e ambiente divengono, quindi, le componenti strutturali dello spazio antropico. La programmazione di un sistema di ricerche per la conoscenza del territorio come risorsa costituisce l'indispensabile linea operativa per giungere al confronto delle informazioni utili per lo studio e il progetto del territorio. Il processo di elaborazione dell'informazione conduce a riconoscere le possibili alternative progettuali sulle quali sviluppare il dibattito nelle sedi istituzionali.

Deve essere chiaro che nessun campo di ricerca, considerato autonomamente, è in grado di fornire le informazioni necessarie per comporre un quadro valutativo della risorsa territorio. Il sistema informativo si costruisce attraverso un intreccio di indicatori che, pur provenendo dai differenti campi di indagine, rispondono ai necessari requisiti di formalizzazione e confrontabilità.

La geografia delle diversità descritta dalle UPA viene valorizzata attraverso azioni progettuali orientate in senso ambientale negli ambiti componenti le UPA, che proprio per questo vengono definiti *Ambiti del progetto ambientale*.

3.4 Il rapporto con gli altri piani pertinenti come processo di pianificazione associata

3.4.1 Il processo di adeguamento del PUC al PPR ed al PAI

La L.R. n. 8/2004, denominata anche “Legge Salvacoste” (“Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale”), recependo quanto stabilito dal “Codice dei beni culturali e del paesaggio” (D. Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42), ha introdotto il PPR quale “principale strumento della pianificazione territoriale regionale”, che assume i contenuti di cui all’art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004, e ne stabilisce la procedura di approvazione.

Il 20 novembre 2005 la Regione Sardegna ha approvato la proposta di PPR ai sensi dell’articolo 135 del D.Lgs. n. 42/2004, nei termini previsti dalla L.R. n. 8/2004. Con D.G.R. n. 22/3 del 24 maggio 2006, in riferimento all’art. 2, comma 1, della stessa L.R. n. 8/2004, il PPR è stato adottato per il Primo Ambito omogeneo relativo all’area costiera. La Giunta Regionale, a seguito delle osservazioni espresse dalla Commissione consiliare competente in materia di urbanistica, ha approvato in via definitiva il Primo Ambito omogeneo del PPR con Delibera n. 36/7 del 5 settembre 2006. Il PPR è entrato quindi in vigore con la pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna avvenuta l’8 settembre 2006.

Il quadro legislativo ha subito da allora alcune evoluzioni di tipo normativo fino ad arrivare alla Deliberazione n. 6/18 del 14.2.2014 di approvazione definitiva dell’aggiornamento e revisione PPR. Ma con Deliberazione n. 39/1 del 10 ottobre 2014 la Giunta Regionale ha revocato la D.G.R. n.45/2 del 25 ottobre 2013, concernente l’approvazione preliminare del Piano Paesaggistico della Sardegna. Il provvedimento ha fatto seguito alla D.G.R n. 10/20 del 28 marzo 2014 con cui era stata annullata la Deliberazione n. 6/18 del 14.2.2014 di approvazione definitiva dell’aggiornamento e revisione PPR. Con la revoca del Pps 2013 si è tornati alle norme di attuazione del 2006 integrate dall’aggiornamento, al 3 ottobre 2014, del repertorio del Mosaico dei Beni Paesaggistici approvato con Deliberazione 39/1 del 10 ottobre 2014.

I principi contenuti nel PPR, assunti a base delle azioni da attuare per il perseguimento dei fini di tutela paesaggistica, costituiscono quindi il quadro di riferimento e coordinamento per lo sviluppo sostenibile del territorio regionale, coerentemente con la

Convenzione Europea del Paesaggio e con lo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo. I principi concernono:

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

Inoltre, in base al combinato disposto degli articoli 3, comma 2, e 40 della legge regionale 12 giugno 2006, n. 9, alla Regione sono attribuite le funzioni di programmazione, indirizzo e coordinamento per le materia conferite agli Enti Locali; funzioni queste esercitate mediante gli atti di programmazione previsti dalle leggi di settore o, se non previste e fino al riordino della relativa normativa, mediante deliberazione della Giunta Regionale su proposta dell'Assessore competente, secondo le procedure di cui all'art.13 della legge regionale 17 gennaio 2005, n. 1.

Le Norme Tecniche di Attuazione del PPR, all'art. 3: "Efficacia del P.P.R.", recitano:

1. Le previsioni del P.P.R. sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei Comuni e delle Province e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici.

2. Per quanto attiene alla tutela del paesaggio, le disposizioni del P.P.R. sono comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli altri atti di pianificazione ad incidenza territoriale previsti dalle normative di settore, comprese quelle degli enti gestori dell'aree protette, qualora siano più restrittive.

3. Gli enti locali e gli enti gestori delle aree protette provvedono all'adeguamento dei rispettivi strumenti di pianificazione e programmazione alle previsioni del P.P.R., entro dodici mesi dalla sua approvazione, specificandone ed integrandone i contenuti.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) si applica nel bacino idrografico unico regionale della Regione Sardegna, corrispondente all'intero territorio regionale, comprese le isole minori. Esso suddivide il bacino idrografico unico regionale in sette sottobacini: sub-bacino n.1 Sulcis, sub-bacino n.2 Tirso, sub-bacino n.3 Coghinas-Mannu-Temo, sub-bacino n.4 Liscia, sub-bacino n.5 Posada-Cedrina, sub-bacino n.6 Sud-Orientale, sub-bacino n.7 Flumendosa-Campidano-Cixerri.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI):

- prevede indirizzi, azioni settoriali, norme tecniche e prescrizioni generali per la prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici nel bacino idrografico unico regionale e nelle aree di pericolosità idrogeologica;
- disciplina le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1) individuate e perimetrate nel territorio;
- disciplina le aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1) individuate e perimetrate nel territorio.
- detta inoltre disposizioni generali di indirizzo per il controllo degli usi del territorio nelle aree di pericolosità idrogeologica potenziale non delimitate nella cartografia di piano

Il PAI (art. 4 delle NTA) ha valore di piano territoriale di settore e, in quanto dispone con finalità di salvaguardia di persone, beni, ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici, prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale. I Comuni e le altre Amministrazioni interessate provvedono a riportare alla scala grafica della strumentazione urbanistica vigente i perimetri delle aree a rischio R4, R3, R2 e delle aree pericolose H4, H3, H2 e ad adeguare contestualmente le norme dello strumento urbanistico. In sede di redazione e/o di adeguamento dei PUC e degli altri strumenti urbanistici, le Amministrazioni interessate introducono nelle norme dello strumento urbanistico le limitazioni d'uso prescritte dal PAI per gli ambiti a pericolosità idraulica o da frana ed effettuano la verifica della programmazione urbanistica con le condizioni di dissesto idrogeologico presenti o potenziali evidenziati dal PAI.

Ancora all'art. 8, comma 2 delle NTA si prevede che *Indipendentemente dall'esistenza di aree perimetrare dal PAI, in sede di adozione di nuovi strumenti urbanistici anche di livello attuativo e di varianti generali agli strumenti urbanistici vigenti i Comuni - 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 dei successivi articoli 24 e 25, riferiti a tutto il territorio comunale o alle sole aree interessate dagli atti proposti all'adozione. Le conseguenti valutazioni comunali, poste a corredo degli atti di piano costituiscono oggetto delle verifiche di coerenza di cui all'articolo 32 commi 3, 5, della legge regionale 22.4.2002, n. 7 (legge finanziaria 2002). Il presente comma trova applicazione anche nel caso di variazioni agli strumenti urbanistici conseguenti all'approvazione di progetti ai sensi del DPR 18.4.1994, n. 383, "Regolamento recante disciplina dei procedimenti di localizzazione delle opere di interesse statale".*

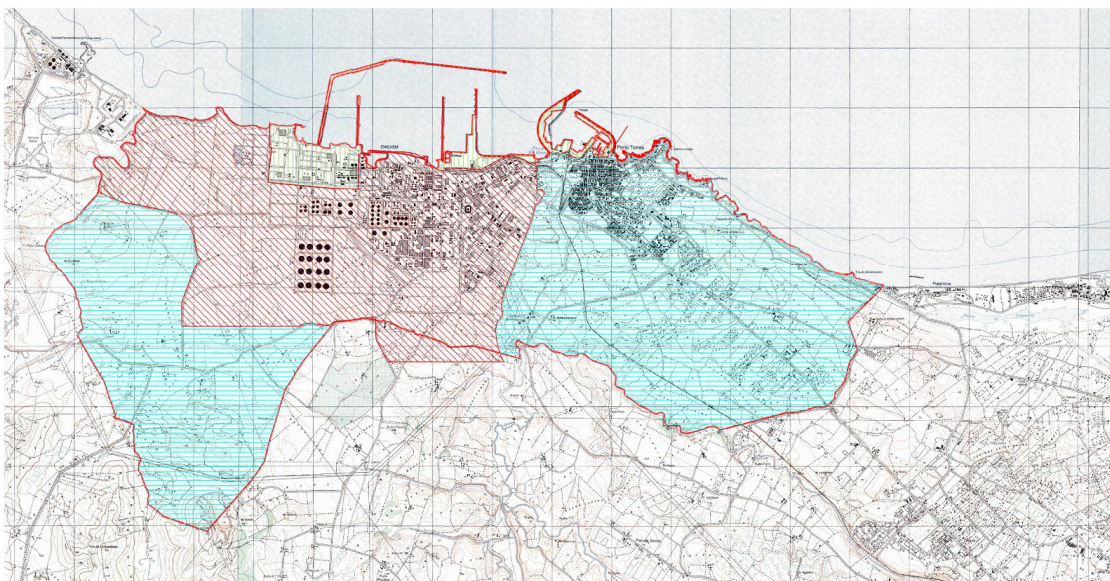
3.4.2 Il rapporto del PUC con i territori di prossimità a gestione speciale

Il territorio di Porto Torres è caratterizzato, per larga parte, dalla presenza di gestioni speciali di Enti che hanno competenza pianificatoria sovraordinata rispetto a quella comunale. Si tratta in particolare dell'Isola dell'Asinara, sulla quale ha competenza l'Ente Parco Nazionale dell'Asinara, dell'area portuale che è di competenza dell'Autorità Portuale di Olbia Porto Torres e Golfo Aranci, e dell'agglomerato industriale di Porto Torres, che è di competenza del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (CIP).

La pianificazione di tali territori non è quindi di specifica competenza del Piano Urbanistico Comunale, che è oggetto della presente Valutazione Ambientale Strategica e quindi del presente Rapporto Ambientale che ne fa parte costitutiva.



Territorio sull'Isola Madre



Da un punto di vista operativo il Piano Urbanistico Comunale:

- per le parti del territorio comunale che corrispondono all'Isola dell'Asinara, di competenza dell'Ente Parco Nazionale dell'Asinara, riprende le norme specifiche del Piano del Parco Nazionale dell'Asinara (PPN), che vengono inserite nella normativa del PUC, in modo da consentire una lettura unitaria del territorio e facilitare la consultazione delle norme di piano.
- per le parti del territorio comunale che corrispondono all'area portuale, di competenza dell'Autorità Portuale di Olbia Porto Torres e Golfo Aranci, rimanda alle norme specifiche del Piano Regolatore del Porto, inserendo tuttavia nella zonizzazione una lettura interpretativa delle linee guida del Piano Regolatore del Porto (PRP), secondo i codici propri del PUC, in modo da consentire una lettura unica del territorio, una lettura che non ha valore normativo, ma di proposta per favorire un confronto costruttivo nella pianificazione del territorio tra il Comune e l'Autorità Portuale .
- per le parti del territorio comunale, agglomerato industriale di Porto Torres, di competenza del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (CIP), rimanda alle norme specifiche del Piano Regolatore Territoriale inserendo tuttavia nella zonizzazione una lettura interpretativa del Piano Regolatore Territoriale (PRT), secondo i codici propri del PUC, in modo da consentire una lettura unica del territorio, una lettura che non ha valore normativo, ma di proposta per favorire un confronto costruttivo nella pianificazione del territorio tra il Comune e il Consorzio Industriale Provinciale.

Più in dettaglio si specifica che:

- Il territorio dell'*Ambito 5 Città del porto civico* è di competenza pianificatoria dell'Autorità Portuale di Olbia e Golfo Aranci e Porto Torres. Il PUC per le parti del territorio comunale, di competenza dell'Autorità Portuale di Olbia Porto Torres e Golfo Aranci (AP) rimanda alle norme specifiche del PRP.
- Il territorio dell'*Ambito 7 Città industriale* è di competenza pianificatoria del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari, agglomerato di Porto Torres. Il PUC per le parti del territorio comunale, di competenza del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari rimanda alle norme specifiche del Piano Regolatore Territoriale (PRT).
- Il territorio dell'*Ambito 6 Città del porto industriale* è di competenza pianificatoria dell'Autorità Portuale di Olbia e Golfo Aranci e Porto Torres e del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari, agglomerato di Porto Torres. Il PUC per le parti del territorio comunale, di competenza dell'Autorità Portuale di Olbia Porto Torres e Golfo Aranci (AP) e del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari rimanda alle norme specifiche dei rispettivi piani, Piano Regolatore del Porto (PRP) e Piano Regolatore Territoriale (PRT).

Nel Piano Urbanistico è comunque indicata una possibile articolazione dello spazio di competenza degli altri Enti indicati quale contributo dell'Amministrazione Comunale al disegno in via di elaborazione da parte degli Organi pianificatori, disegno che risulta coerente con gli obiettivi del presente piano.

3.5 Contenuti del Piano e indirizzi per la definizione degli obiettivi

Come detto al punto 3.3 del presente rapporto la geografia delle diversità viene descritta dalla UPA.

Esse sono così identificate:

- UPA 1 Paesaggio potenziale del ginepro dell'Asinara
- UPA 2 Paesaggio potenziale a olivastro dell'Asinara
- UPA 3 Paesaggio potenziale a leccio dell'Asinara
- UPA 4 Paesaggio rupicolo costiero dell'Asinara
- UPA 5 Paesaggio sabbioso costiero dell'Asinara
- UPA 6 Paesaggio delle zone umide salate e salmastre dell'Asinara
- UPA 7 Paesaggio delle zone umide d'acqua dolce dell'Asinara
- UPA 8 Paesaggio rupicolo delle zone interne dell'Asinara
- UPA 9 Paesaggio urbano di Cala d'Oliva
- UPA 10 Paesaggio urbano di La Reale
- UPA 11 Paesaggio urbano di Trabuccato
- UPA 12 Paesaggio urbano della città moderna e della città storica
- UPA 13 Paesaggio portuale delle banchine e delle navi
- UPA 14 Paesaggio industriale degli impianti e delle reti
- UPA 15 Paesaggio fluviale del Rio Mannu
- UPA 16 Paesaggio costiero da Platamona a Fiumesanto
- UPA 17 Paesaggio rururbano della Carlo Felice

La geografia delle diversità delle UPA viene valorizzata attraverso azioni progettuali orientate in senso ambientale negli "ambiti" componenti le UPA, che proprio per questo vengono definiti *Ambiti del progetto ambientale*.

A loro volta gli *Ambiti del progetto ambientale* saranno articolati secondo un dispositivo di *Aree attuate*, così denominate in quanto in tali aree si attua il progetto ambientale della città. In queste aree il progetto può attuarsi sia attraverso un dispositivo di regolazione urbana costituito dalle *Sottozone urbanistiche*, sia attraverso progetti dotati di programmi di intervento. In questo senso queste ultime aree vengono definite ARP, che è l'acronimo di *Aree di Ristrutturazione Programmata*.

Le Aree attuate vengono qui di seguito elencate:

UPA - Paesaggio urbano della città moderna e della città storica

Ambito 1: Centro di Antica e Prima Formazione
Area urbana del nucleo di antica e prima formazione

Ambito 2: Città romana
ARP n. 1: Parco Archeologico della Colonia Iulia Turris Lybissonis di primo impianto

Ambito 3 Città moderna compatta
Area della città moderna compatta
Area del parco urbano costiero
ARP n. 2: Parco urbano costiero

Ambito 4 Città moderna estensiva
Area della città moderna estensiva
ARP n.3: Parco sportivo della città moderna
Area del parco sportivo-ricreativo Monte Cappottu
Area di riqualificazione delle attività artigianali e commerciali della città moderna
Area dei servizi per la città moderna

UPA - Paesaggio portuale delle banchine e delle navi

Ambito 5 Città del porto civico
Area della nautica peschereccia
Area dell'Antemurale di Ponente del porto civico
Area del porto passeggeri nel bacino interno
Area del porto passeggeri nel bacino esterno
ARP n.8: Porto della nautica da diporto
Area della viabilità del porto civico

Ambito 6 Città del porto industriale
ARP n.4: Parco Lineare del porto industriale
ARP n.5: Parco costiero ricettivo e direzionale
Area della banchina passeggeri e merci del porto industriale
ARP n.6: Grandi e piccoli cantieri navali
ARP n.7: Porto industriale e terminal container
Area dei cantieri nautici
Area della Diga Foranea

UPA - Paesaggio industriale degli impianti e delle reti

Ambito 7 Città industriale
Area delle attività artigianali da riqualificare in senso ambientale
Area degli impianti industriali da riqualificare in senso ambientale
Area delle attività artigianali-industriali da riqualificare in senso ambientale
Area industriale-artigianale e commerciale a servizio del terminal container

Area del terminal intermodale del trasporto merci
Area delle attività artigianali-industriali da riqualificare in senso ambientale
Area del parco delle energie rinnovabili di Maccia Dassona
Area del parco dei serbatoi
Aree agricole artigianali-industriali di Gadone e Terrabianca
Area artigianale-industriale di Piano Colti
Area artigianale-industriale di Biunisi - Monte delle Case

UPA - Paesaggio fluviale del Rio Mannu

Ambito 8 Città fluviale del Rio Mannu
ARP n.9: Polo culturale universitario
ARP n.10: Parco fluviale urbano
ARP n.11: Parco sportivo del Rio Mannu
Area del parco fluviale urbano del Rio Mannu
Area del parco fluviale territoriale del Rio Mannu

UPA - Paesaggio fluviale di Fiume Santo

Ambito 9 Parco fluviale di Fiume Santo
Area della foce di Fiume Santo

Ambito 10 Fascia costiera occidentale
Area del Parco territoriale costiero occidentale

UPA - Paesaggio costiero di Platamona

Ambito 11 Fascia costiera orientale
Area del Parco territoriale costiero orientale

UPA - Paesaggio rururbano della Carlo Felice

Ambito 12 Campo rururbano della strada Carlo Felice
Area di riqualificazione produttiva Punta di Lu Cappottu
Area di riqualificazione rururbana Su Crocifissu Mannu
Area di riqualificazione rururbana Villa Noce - Li Pidriazzi - Nuragheddu
Area di riqualificazione rururbana Tanca S'Osilesu - Li Lioni - Bugiagoni
Area di riqualificazione produttiva Maccia Appaltada
Area di riqualificazione produttiva Monte Ferrainaggiu
Area di riqualificazione produttiva Monte Ruina - Camuscina - Santa Caterina
Area di riqualificazione produttiva Luzzana di Cherchi

UPA - Paesaggio agrario della Nurra

Ambito 13 Campi agrari della Nurra
Area agricola estensiva Monte Elva

Area agricola estensiva Margoni
Area agricola estensiva Biunisi - Monte delle Case
Area di riqualificazione ambientale di Monte Rosè - Monte Alvaro
ARP 12 Polo Tecnologico della luce sincrotrone

UPA - Paesaggio potenziale del ginepro su scisti e su graniti dell'Asinara

Ambito 14: Ambito del ginepro su scisti dell'Asinara

Area del ginepro su scisti 1a.1
Area del ginepro su scisti 1a.2
Area del ginepro su scisti 1a.3

Ambito 15: Ambito del ginepro su graniti dell'Asinara

Area del ginepro su graniti 1b.1
Area del ginepro su graniti 1b.2
Area del ginepro su graniti 1b.3

UPA - Paesaggio potenziale a olivastro dell'Asinara

Ambito 16: Ambito potenziale a olivastro dell'Asinara

Area del potenziale a olivastro 2.1
Area del potenziale a olivastro 2.2
Area del potenziale a olivastro 2.3
Area del potenziale a olivastro 2.4
Area del potenziale a olivastro 2.5

UPA - Paesaggio potenziale a leccio dell'Asinara

Ambito 17: Ambito potenziale a leccio dell'Asinara

Area del potenziale a leccio 3

UPA - Paesaggio rupicolo costiero dell'Asinara

Ambito 18: Ambito rupicolo costiero dell'Asinara

Area rupicolo costiera 4.1
Area rupicolo costiera 4.2
Area rupicolo costiera 4.3
Area rupicolo costiera 4.4

UPA - Paesaggio sabbioso costiero dell'Asinara

Ambito 19: Ambito sabbioso costiero dell'Asinara

Area sabbiosa costiera 5.1
Area sabbiosa costiera 5.2
Area sabbiosa costiera 5.3
Area sabbiosa costiera 5.4

Area sabbiosa costiera 5.5

UPA - Paesaggio delle zone umide, salate e salmastre dell'Asinara

Ambito 20: Ambito delle zone umide salate e salmastre dell'Asinara

- Area delle zone umide salate e salmastre 6.1
- Area delle zone umide salate e salmastre 6.2
- Area delle zone umide salate e salmastre 6.3
- Area delle zone umide salate e salmastre 6.4
- Area delle zone umide salate e salmastre 6.5
- Area delle zone umide salate e salmastre 6.6
- Area delle zone umide salate e salmastre 6.7
- Area delle zone umide salate e salmastre 6.8
- Area delle zone umide salate e salmastre 6.9

UPA - Paesaggio delle zone umide d'acqua dolce dell'Asinara

Ambito 21: Ambito delle zone umide d'acqua dolce dell'Asinara

- Area delle zone umide d'acqua dolce 7.1
- Area delle zone umide d'acqua dolce 7.2
- Area delle zone umide d'acqua dolce 7.3
- Area delle zone umide d'acqua dolce 7.4

UPA - Paesaggio rupicolo delle zone interne dell'Asinara

Ambito 22: Ambito rupicolo delle zone interne 8.1 dell'Asinara

- Area rupicola delle zone interne 8.1
- Area rupicola delle zone interne 8.2

UPA - Paesaggio urbano di Cala d'Oliva

Ambito 23: Nucleo urbano di Cala d'Oliva

- Area residenziale di Cala d'Oliva
- Area dei servizi e attività per la fruizione del Parco
- Area della marina e della interfaccia infrastrutturale di Cala D'Oliva
- Area agricola-urbana di Cala d'Oliva

Ambito 24: Nucleo agricolo di Case Bianche

- Area agricola di Case Bianche

UPA - Paesaggio urbano di La Reale

Ambito 25: Nucleo urbano di La Reale

- Area dei servizi per gestione e funzionalità del Parco
- Area dei servizi e attività per la fruizione del Parco
- Area residenziale di servizio di La Reale

Ambito 26: Nucleo urbano-agricolo di La Campo Perdu
Area agricola di Campo Perdu
Area dei servizi e attività per la fruizione del Parco di Campu Pedru

Ambito 27: Nucleo agricolo di Fornelli
Area agricola di Fornelli

UPA - Paesaggio urbano di Trabuccato

Ambito 28: Nucleo urbano di Trabuccato
Area dei servizi e attività per la fruizione del Parco
Area agricola di Trabuccato

UPA - Paesaggio costiero dell'Isola Piana

Ambito 29: Isola Piana
Area costiera dell'Isola Piana

3.6 Ambiti del progetto ambientale, APA⁵³

Il piano si costruisce attraverso un'articolazione per ambiti urbani d'intervento.

Tale articolazione riconosce la qualità differenziale del territorio comunale che esprime una potenzialità articolata alla quale far corrispondere sistemi d'interventi per la costruzione di un modello di urbanità.

A loro volta gli *Ambiti del progetto ambientale* saranno articolati secondo un dispositivo di *Aree attuate*, così denominate in quanto in tali aree si attua il progetto ambientale della città. In queste aree il progetto può attuarsi sia attraverso un dispositivo di regolazione urbana costituito dalle *Sottozone urbanistiche*, sia attraverso progetti dotati di programmi di intervento. In questo senso queste ultime aree vengono definite *Arp*, che è l'acronimo di *Aree di Ristrutturazione Programmata*.

⁵³ In relazione agli ambiti ubicati sull'Isola dell'Asinara la descrizione e le destinazioni sono integralmente riprese dalla relazione del Piano del Parco, che sono fatte proprie dal Piano Urbanistico Comunale.

Gli ambiti individuati sono i seguenti:

3.6.1 Centro di antica e prima formazione

A partire da una esplorazione di dettaglio del tessuto del Centro Storico, si rivelano le principali determinanti dell'organizzazione dello spazio urbano in quanto contigue fisicamente al CS e che hanno potenziali rapporti di reciprocità con il Centro stesso.

I rapporti tra il CS e le determinanti dell'assetto urbano ci consentono di individuare con chiarezza il nucleo originario che è dotato di una compattezza riconoscibile; esso associa la città murata con le prime espansioni verso sud, lungo la strada reale Carlo Felice (piano Marchesi).

L'esplorazione del tessuto urbano del Centro Storico consente di individuare una articolazione di spazi e di attività all'interno sia esistenti che potenziali, la cui rigenerazione può essere avviata attraverso la qualificazione dei rapporti con le determinanti dell'assetto urbano che hanno una differente significativa qualificazione sotto il profilo spaziale e funzionale.

La l'obiettivo di riqualificazione di questo ambito lo si definisce(persegue) attraverso le seguenti azioni:

- interventi puntuali prevalentemente pubblici che siano capaci di motivare il recupero degli spazi privati in un ampio spazio di relazione:
potenziamento residenzialità attraverso la dotazione di servizi, la riqualificazione degli spazi pubblici e il recupero edilizio orientato alla sostenibilità.
- configurare i processi di riconoscimento delle matrici storiche come veri e propri progetti urbani:
interventi di riconoscimento delle matrici di fondazione della città:
 - la città Turris Lybisonis che si estende sul tessuto del centro storico
 - la doppia articolazione della città intorno al nucleo di San Gavino e sul mare attestata sul porto.

Il Centro di Antica e Prima Formazione, individuando un tessuto urbano con rilevanti tracce dell'originario impianto storico urbanistico e architettonico con particolare pregio ambientale e tradizionale che costituisce il primo nucleo di insediamento, viene classificato come sottozona urbanistica A1.

La perimetrazione del Centro di Antica e Prima Formazione del Comune di Porto Torres è stata approvata attraverso l'atto ricognitivo ai sensi dall'articolo 52, 1 comma – lettere a) e b), delle NTA del PPR. L'approvazione dell'atto ricognitivo è stato elaborato in sede di copianificazione con l'Ufficio del Piano regionale e approvato con delibera del Consiglio Comunale di Porto Torres n. 69 del 29.10.2007 e con Determinazione N. 212/DG del 12/02/2008.

3.6.2 Città romana

Il ruolo della città romana è fondamentale di perno, rispetto al quale costruire le connessioni fra le differenti divisioni della città: il centro storico, la città moderna, la città fluviale, la città industriale, la città portuale.

Questa funzione di perno si realizza attraverso la gestione dei processi di scavo delle vestigia della città e della necropoli mediante allestimenti e strutture leggere, da utilizzare per gli scavi mediante una loro riconversione e servizio della città per funzioni culturali.

Il Puc assume, così, la città romana come luogo centrale del progetto della città futura.

In questo senso i processi di scavo vengono assunti come veri e propri progetti urbani. Questo avviene attraverso una programmazione pluriennale degli scavi, che ne consente una gestione sistematica al fine di favorire processi di consapevolezza e di appartenenza della popolazione.

Il processo di gestione degli scavi viene sostenuto dalla dislocazione di strutture leggere modulari mobili che si costituiscono come laboratori, depositi, centri di documentazione, spazi didattici di servizio logistico per ricercatori, archeologi e che in alcuni casi per la loro flessibilità possono rappresentare servizi urbani qualificati che realizzano la comunicazione della città storica con la città moderna salvaguardando la unità concettuale della città.

All'interno di questo quadro va anche considerato il problema della costruzione di un servizio raro, come il Museo Archeologico, che renda la complessità e qualità della testimonianza delle testimonianze storiche della città. Il Museo Archeologico rappresenta un fondamentale intervento puntuale che permette l'integrazione tra la città storica e la città moderna.

3.6.3 Città moderna compatta

Il questo ambito viene promossa la riqualificazione della residenzialità attraverso la localizzazione di servizi e la qualificazione degli spazi pubblici. Questo avviene anche attraverso la costituzione di uno spazio di comunicazione dell'ambito con i fronti d'acqua marino e fluviale.

La creazione di queste connessioni viene sostenuta da una nuova gerarchia di percorsi che si proiettano verso il Rio Mannu ad sud-ovest e verso la fascia di Balai a sud-est.

Si delinea così un sistema generativo spaziale costituito da 2 direttrici:

- Nord-Ovest Sud-Est costituita dal corso e dalla direttrice binata SS 131-Viale delle Vigne
- Sud-Ovest Nord-Est (Via Balai) corrispondente al fuso urbano centrato su Via Balai e dal suo prolungamento sul Rio Mannu

Questo sistema si integra con il sistema delle strutture generative ambientali:

- la fascia costiera marina che si articola attraverso una serie di parchi urbani
- il Rio Mannu che si struttura attraverso un parco fluviale che si estende ad est verso il corso dunale di Platamona, ad ovest verso il sistema di stagni, il parco fluviale urbano e territoriale.

Il piano propone di organizzare lo spazio urbano e territoriale costituito dalla città storica, dalla città moderna, dai nuclei e gli annucleamenti dei filamenti urbani lungo l'asse Porto Torres Sassari e dall'area industriale, in modo tale da connetterlo ai due generatori ambientali sopra illustrati.

3.6.4 Città moderna estensiva

L'ambito comprende le aree della città destinate all'espansione residenziale.

Le aree coincidono con i perimetri dei piani di lottizzazione convenzionati o di iniziativa pubblica attuati o in corso di attuazione.

Il Puc conferma sostanzialmente le aree già destinate all'espansione residenziale e, per quelle non completamente attuate individua una nuova organizzazione spaziale, individua inoltre le modalità di recupero delle aree già edificate attraverso interventi di riqualificazione degli spazi pubblici. Ne prevede infine una crescita relativamente modesta che comprende

anche il perseguimento, da parte dell'Amministrazione, dell'obiettivo di risolvere contenziosi in atto con evidenti vantaggi per l'intera collettività.

3.6.5 Città del porto civico

Si articola sulla connessione tra la città e i due porti, a loro volta interconnessi fra loro, che sono il porto civico e il porto industriale.

Il porto civico assume la duplice funzione di parco urbano portuale e porto civico.

La grande piazza d'acqua urbana che il bacino portuale costituisce può rappresentare una potenziale espansione della città sulle aree portuali con una miscela di funzioni urbane e portuali.

Il parco urbano-portuale si sviluppa nel fronte portuale con una prospettiva di destinazione di funzioni commerciali, di diporto e della pesca.

3.6.6 Città del porto industriale

Il porto industriale assume la duplice funzione di parco urbano portuale e di porto industriale.

Nell'ambito dello spazio del potranno essere inoltre essere previste funzioni commerciali, direzionali e industriali.

Il progetto di riconfigurazione del porto industriale, che comprende anche la realizzazione di un molo per i container e banchine per la cantieristica nautica e navale, creerà una nuova organizzazione dello spazio portuale in cinque bacini confinati a nord dalla diga foranea: il bacino dei cantieri nautici, il bacino del terminal container, il bacino dei cantieri navali – pontile liquidi, il bacino del pontile liquidi – banchina ex ASI e il bacino fluviale.

3.6.7 Città industriale

La città industriale presenta le prospettive più complesse ma anche più interessanti per il processo rigenerazione urbana.

Il progetto dovrà qualificare le potenzialità portuali della città per la quale la città industriale mette a disposizione uno specchio acqueo confinato di circa 330 Ha, che dovrà sostenere funzioni commerciali e industriali. Le funzioni commerciali e industriali proprie del ruolo che Porto Torres dovrà svolgere come importante centralità del sistema dell'intermodalità delle merci e dei passeggeri.

Al tempo stesso la città industriale dovrà offrire spazi riqualificati per la localizzazione e rilocalizzazione di attività produttive e di servizio orientate in senso ambientale.

Una azione complementare interesserà le aree dismesse che potranno essere trattate attraverso una selezione di elementi che testimoniano una serie di processi industriali e che saranno destinati all'organizzazione di un parco archeologico industriale, da considerare anche come sistema di luoghi potenzialmente adatti allo sviluppo di funzioni culturali.

Una terza azione riguarda la rigenerazione del fronte d'acqua attraverso un parco urbano lineare che rappresenta un importante proseguimento del più generale parco lineare urbano e territoriale che si dispiega sulla fascia costiera da Platamona fino al sistema degli stagni nord occidentali.

3.6.8 Città fluviale del Rio Mannu

Il Rio Mannu ha una duplice funzione di connessione urbana e territoriale.

Svolge la funzione di "connessione urbana" perchè rappresenta la cerniera ambientale tra la città romana, la città storica, la città moderna, la città industriale e la città portuale.

Il Rio Mannu offre spazi di riqualificazione alle aree di attestamento della città sulle sponde del fiume che possono essere attrezzate attraverso qualificanti servizi di livello urbano e sovraurbano immerse nel parco fluviale; in questo senso il fiume rappresenta un secondo importantissimo fronte d'acqua per il progetto della città.

In particolare la foce costituisce un perno di riferimento dei processi ambientali del fiume e dell'area marina antistante; così come costituisce il perno dei processi di connessione urbana e ambientale del centro storico, della città romana, della città moderna, della città portuale, della città industriale.

Svolge altresì la funzione di "connessione territoriale" tra la città di Porto Torres e l'area vasta meridionale perchè porta con sé significati che provengono dal sistema ambientale e dal sistema insediativo del suo bacino imbrifero.

Per queste ragioni il parco fluviale presenta una articolazione di situazioni:

nell'area urbana configura anche un sistema di "wetlands" che oltre a svolgere la funzione di compensazione delle piene realizzano un interessante parco stagnale;

nello sviluppo meridionale si articola secondo situazioni agrarie e naturalistiche.

3.6.9 Parco fluviale di Fiume Santo

Comprende tutte le aree della fascia fluviale che si diparte dalla foce del rio Fiumesanto e si sviluppa verso l'interno lungo l'alveo fluviale fino ai limiti comunali in sponda destra. Le aree in sponda sinistra ricadono nel Comune di Sassari. Tali aree rivestono un alto valore paesaggistico e ambientale di particolare interesse per la collettività. Gli interventi sono orientati unicamente alla conservazione del bene.

3.6.10 Fascia costiera occidentale

Comprende tutte le aree della fascia costiera occidentale che si sviluppano a partire dall'innesto con la diga foranea dell'area industriale fino alla foce del rio Fiumesanto connettendosi funzionalmente con le aree comprese nel Parco fluviale di Fiume Santo che si sviluppa lungo l'alveo fluviale fino ai limiti comunali. Le aree costiere rivestono un rilevante valore paesaggistico e ambientale di particolare interesse per la collettività. Gli interventi sono orientati unicamente alla conservazione del bene.

3.6.11 Fascia costiera orientale

Comprende tutte le aree della fascia costiera orientale che si sviluppano dalla chiesa di Balai Lontano fino alla Torre di Abba Currente. . A tali aree viene riconosciuto un rilevante valore paesaggistico e ambientale che esula dalle dimensioni locali andando a rapportarsi direttamente con la prospiciente Isola dell'Asinara. Gli interventi sono orientati unicamente alla conservazione del bene ed alla sua protezione in particolare contro l'erosione marina.

3.6.12 Campo rururbano della strada Carlo Felice

Nell'agro va progettata una integrazione urbana e territoriale attraverso le seguenti azioni:

la riqualificazione della strada statale 131 come strada urbana, attraverso una articolazione della carreggiata ciclabile e pedonale che indica una configurazione e differenziazione dei tracciati che dalla strada si diramano per l'esplorazione del sistema ambientale;

l'inserimento di questi nuclei all'interno di un sistema di parchi agrari che si dispiega in direzione Nord-Sud dalla fascia costiera fino al Rio Mannu e che rappresenta una fondamentale connessione tra il mare e il fiume, che caratterizza in generale il progetto di Porto Torres nelle sue dimensioni urbane e territoriali;

il potenziamento della residenzialità attraverso la riqualificazione dell'abitato potenziando i rapporti tra l'abitare e il lavoro agricolo.

La figura di riferimento per l'attuazione delle previsioni di piano è il comparto, che consente di coinvolgere le parti in una prospettiva attuativa comune.

3.6.13 Campi agrari della Nurra

L'ambito è interessato da una riqualificazione agraria della città occidentale che comprendono le aree interessate da processi di periurbanizzazione della Nurra (annucleamenti e case sparse). La distribuzione della periurbanizzazione si articola in diverse aree e, dal territorio immediatamente contiguo alla città industriale, si diffonde sulla direttrice Porto Torres-Alghero.

L'ambito si articola nelle seguenti aree:

Area agricola estensiva Monte Elva

Area agricola estensiva Margoni

Area agricola estensiva Biunisi – Monte delle Case

Area di riqualificazione ambientale di Monte Rosè e Monte Alvaro

È rilevante l'individuazione in questo ambito di un Area a Ristrutturazione Programmata (ARP) destinata ad ospitare una iniziativa scientifica di interesse internazionale quale la realizzazione del "Polo Tecnologico della Luce Sincrotrone". Tale intervento è finalizzato, da un punto di vista ambientale, al risanamento di una cava dismessa, utilizzata come discarica di rifiuti urbani, perseguendo dunque un duplice obiettivo.

3.6.14 Ambito del ginepro su scisti dell'Asinara

È individuato dai boschi a ginepro (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*), attualmente residuali nell'Isola dell'Asinara, con area di pertinenza costituita dagli scisti paleozoici del settore meridionale dell'Isola. Il paesaggio vegetale è dominato dalle comunità arbustive a *Euphorbia dendroides*. Le possibilità di rinnovazione spontanea del ginepro appaiono pressoché nulle, per cui la gestione di tale ambito, deve essere orientata al ripristino del ginepreto che costituisce la vegetazione naturale potenziale dell'ambito.

3.6.15 Ambito del ginepro su graniti dell'Asinara

È individuato dai boschi a ginepro (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*), attualmente residuali nell'Isola dell'Asinara, con area di pertinenza costituita dai graniti della porzione centrale. Il paesaggio vegetale è dominato dalle comunità arbustive a *Euphorbia dendroides*. Le possibilità di rinnovazione spontanea del ginepro appaiono pressoché nulle, per cui la gestione deve essere orientata al ripristino del ginepreto che costituisce la vegetazione naturale potenziale dell'ambito.

Nell'unità paesaggistica del Paesaggio potenziale del ginepro dell'Asinara, limitatamente all'area di S. Maria – Fornelli, in riferimento al modello zootecnico naturale nel quale viene individuato un utilizzo potenziale del pascolo naturale presente nella circoscritta area ex-agricola, il Piano prevede la contemporanea ma limitata azione di reintroduzione del ginepro, attraverso semina o piantumazione, in modo da costituire i nuclei di riavvio della vegetazione potenziale circoscritti alle aree perimetrali contermini a quelle naturali e alla viabilità esistente.

3.6.16 Ambito potenziale a olivastro dell'Asinara

È individuato dai boschi a olivastro residuali che occupano una porzione insignificante dell'area di pertinenza. Il paesaggio vegetale è dominato dalle comunità arbustive a *Euphorbia dendroides*. Le possibilità di rinnovazione spontanea dell'olivastro sono minime e le dinamiche successionali secondarie, innescate dalla rimozione della vegetazione naturale potenziale, sono bloccate, perciò la gestione dell'ambito deve essere orientata al ripristino dei boschi a olivastro.

Per l'importanza dell'olivastro dal punto di vista sia storico-culturale sia economica, in relazione allo sviluppo di una olivicoltura di nicchia e al valore patrimoniale delle cenosi erbacee, si potrà orientare la gestione verso la ricostituzione di una copertura a olivo gentile almeno in alcune aree, in particolare, vicino ai nuclei urbani.

3.6.17 Ambito potenziale a leccio dell'Asinara

E' individuato dai boschi a leccio che risultano attualmente presenti solo presso Elighe Mannu in una porzione comunque ridotta rispetto all'area di pertinenza. Il paesaggio vegetale è dominato dalle comunità arbustive a *Calicotome villosa* e da quelle di gariga a *Cistus monspeliensis* ed *Euphorbia characias*. Le possibilità di rinnovazione spontanea del leccio sono minime e le dinamiche successionali secondarie sono bloccate. E' presente un piccolo nucleo di sughera che dovrà essere verificato per l'indigenato e la potenzialità di ricostituzione ed espansione.

La gestione dell'ambito deve essere orientata al ripristino della vegetazione forestale a leccio.

3.6.18 Ambito rupicolo costiero dell'Asinara

Interessa fondamentalmente il sistema delle falesie e costituisce un importante obiettivo di conservazione in considerazione della frammentarietà degli habitat, della discontinuità delle comunità vegetali, della superficie occupata di tipo quasi sempre lineare, del basso numero di specie, dell'alta percentuale di entità endemiche e/o localizzate. L'ambito si presenta in condizioni di naturalità o quasi naturalità.

La gestione della unità paesaggistica del Paesaggio rupicolo costiero dell'Asinara deve essere orientata a scala di dettaglio tenendo conto che, comunque, occorre prevedere azioni strettamente conservative.

3.6.19 Ambito sabbioso costiero dell'Asinara

Comprende le dune costiere che costituiscono un obiettivo primario della conservazione per la loro fragilità, ricchezza fitocenotica, ridotta superficie occupata, presenza di specie endemiche e/o localizzate, alta specializzazione ecologica di specie e comunità. L'ambito è in un processo di semplificazione a causa del pascolo eccessivo.

La gestione conservativa della unità paesaggistica del Paesaggio sabbioso costiero dell'Asinara va affrontata su scala di dettaglio attraverso azioni impostate solo dopo l'individuazione e la scelta dei siti basata sulla presenza/assenza di microgeoserie di vegetazione e definizione preliminare del livello d'impatto, sull'integrità/destrutturazione delle microgeoserie di vegetazione, rappresentato dalla fruizione turistico-ricreativa.

3.6.20 Ambito delle zone umide salate e salmastre dell'Asinara

Comprende suoli costieri, limosi o limoso-argillosi, allagati per periodi più o meno lunghi da acque salmastre. Si tratta di ambienti estremamente fragili in cui persistono specie e comunità a elevata specializzazione e singolarità biogeografiche. L'ambito è di fondamentale importanza per la sosta e la nidificazione dell'avifauna.

La gestione dell'unità paesaggistica del Paesaggio delle zone umide salate e salmastre dell'Asinara deve essere effettuata a scala di dettaglio tenendo conto che, comunque, occorre prevedere azioni strettamente conservative ed evitare ogni intervento (drenaggi e canalizzazioni, interventi di ostruzione, apertura o ampliamento delle bocche a mare, interrimenti, deposito di inerti, modificazione delle sponde, dei perimetri e delle pendenze; costruzione di strade, cunette, canali, tubazioni,.....) che alteri i flussi e ristagni idrici, la micromorfologia, la granulometria e la natura dei substrati, la disposizione spaziale delle comunità vegetali.

3.6.21 Ambito delle zone umide d'acqua dolce dell'Asinara

Comprende le zone umide con acque dolci, quali sorgenti, corsi d'acqua (perenni o stagionali), invasi artificiali, stagni d'acqua dolce (perenni o temporanei). Si tratta di ambienti dove possono persistere specie e comunità a elevata specializzazione ecologica e singolarità biogeografia. Sono fondamentali per la sosta e la nidificazione dell'avifauna, degli anfibi e di numerose specie di insetti. La gestione conservativa deve essere effettuata a scala di dettaglio evitando ogni intervento che alteri i flussi e ristagni idrici, la micromorfologia, la granulometria e la natura dei substrati, la disposizione spaziale delle comunità vegetali.

3.6.22 Ambito rupicolo delle zone interne dell'Asinara

È coincidente con l'unità paesaggistica omonima e comprende pareti rocciose, tafoni, anfratti delle zone interne, nelle fessure e micro-terrazzi ombrosi delle rupi presenti soprattutto nella dorsale Punta della Scomunica – Punta Maestra Serre – Piano Mannu a nord, ma anche nella zona di Punta Maestra Fornelli a sud e sporadicamente in piccole rupi e tafoni granitici. L'unità è un importante obiettivo di conservazione per la frammentarietà degli habitat, la discontinuità delle comunità vegetali, l'esigua superficie occupata, il basso numero di specie, l'alta percentuale di entità endemiche e/o localizzate e la bassa consistenza numerica delle popolazioni delle specie interessate. L'unità si presenta in condizioni di naturalità o quasi naturalità.

La gestione conservativa della unità paesaggistica del Paesaggio delle zone umide salate e salmastre dell'Asinara deve essere effettuata a scala di dettaglio evitando le situazioni che potrebbero causare l'alterazione geo-morfologica dei siti rupicoli e la loro nitrificazione.

3.6.23 Nucleo urbano di Cala d'Oliva

All'interno dell'ambito di Cala d'Oliva, coincidente con la Upa del Paesaggio urbano di Cala d'Oliva, sono individuati gli ambiti di seguito descritti: (AR) ambito residenziale, (ASF) ambito dei servizi e attività per la fruizione del Parco, (AAU) ambito agricolo- urbano, (AA) ambito agricolo, (AI) ambito della marina e della interfaccia infrastrutturale.

Ambito residenziale (AR) - Corrisponde al nucleo di Cala d'Oliva le cui origini risalgono ai primi spontanei e antichi insediamenti dell'Isola. In tale ambito il Piano prevede la conservazione ed il recupero del patrimonio edilizio di valore storico architettonico ed ambientale esistente, la riqualificazione e la riorganizzazione dei tessuti edilizi di più recente formazione, l'incremento della dotazione di servizi logistici ed infrastrutturali per la residenza e per la presenza turistica, l'insediamento di attività legate alla ricettività e al turismo ambientale.

Ambito dei servizi e attività per la fruizione del Parco (ASF) – Corrisponde al complesso degli immobili realizzato ai soli fini della destinazione d'uso penale o a servizio di questa, e sito ai margini del borgo. Il Piano prevede la localizzazione di servizi ed attività per l'educazione ambientale, scouting ed eco-volontariato, strutture polifunzionali per manifestazioni ed eventi, servizi per turismo ambientale compatibile con il Parco.

Ambito della marina e della interfaccia infrastrutturale (AI) - Corrisponde all'area portuale, interfaccia infrastrutturale con la terraferma. Il Piano prevede la riqualificazione funzionale e strutturale delle aree per favorire la fruizione dell'Isola e i rapporti con l'area vasta contigua.

Ambito agricolo-urbano (AAU) – Corrisponde a due aree limitrofe: la prima caratterizzata dalla presenza di un vecchio frutteto di tipo familiare, dove venivano coltivate diverse specie arboree da frutto; la seconda, che comprendeva il caseificio, il mattatoio e il pollaio, ove venivano attuate diverse culture, specie ortive, per il fabbisogno del personale del carcere. Il Piano prevede la conservazione del paesaggio culturale, il recupero del patrimonio edilizio esistente e la conservazione e/o sviluppo dell'originario modello di agricoltura di sussistenza strettamente connesso con l'attività urbana degli insediamenti urbani.

Ambito agricolo (AA) – Corrisponde a un'unica area, sistemata a terrazze, in località Case Bianche, a suo tempo utilizzata per coltivazione di specie fruttifere e vite. Il Piano ammette:

a) interventi strutturali finalizzati al recupero funzionale delle entità strutturali dei manufatti esistenti (muri a secco, ponticelli, sorgenti e vie d'acqua, serbatoi, abbeveratoi, muri di sostegno, piccoli locali di servizio, ecc) consistenti anche nella preventiva raccolta e smaltimento di elementi estranei al contesto agricolo (residui metallici, vetro e risulta di cantiere, ecc) e nel recupero, messa in sicurezza e riordino, di attrezzature e locali destinati ad attività agricole preesistenti.

b) interventi sulla vegetazione che prevedono: la messa in sicurezza mediante riduzione numerica o dimensionale di esemplari perimetrali ai fondi ed eventuale eliminazione degli stessi nei casi in cui i soggetti risultino all'interno del fondo o in prossimità di punti d'acqua, di accessi, costruzioni o di vegetazione frutticola; la eliminazione di specie vegetali introdotte o native estranee all'attività agricola; per le specie frutticole presenti operazioni di potatura, pulizia delle ceppaie ed eventuale allevamento del portainnesto, la reintroduzione di fruttiferi locali presenti nell'area vasta da destinare a uso divulgativo e conservativo; la individuazione di specie e varietà con differente espressione fenologica e produzioni diversificate in funzione dei periodi di maturazione e della capacità di resistenza all'ambiente.

3.6.24 Nucleo agricolo di Case Bianche

Il Piano prevede alcuni interventi preliminari relativi al ripristino ed al restauro dell'esistente. Gli interventi di cui si tratta possono essere suddivisi in due azioni: la ricostituzione strutturale

e funzionale del paesaggio agricolo-rurale e la ricostituzione e riproposizione di modelli culturali e vegetazionali.

3.6.25 Nucleo urbano di La Reale

Nell'ambito di La Reale, coincidente con la Upa del Paesaggio urbano di La Reale, sono individuati gli ambiti di seguito descritti: (AG) ambito di servizi per gestione e funzionalità del Parco; (ASF) ambito di servizi e attività per la fruizione del Parco; (ARS) ambito residenziale di servizio; (AA) ambito agricolo.

Ambito di servizi per gestione e funzionalità del Parco (ASG) - Corrisponde al complesso degli uffici già ristrutturati o in corso di ristrutturazione di pertinenza delle Istituzioni di riferimento e utilizzati, in particolare, per: uffici e sede logistica dell' Ente Parco, uffici e sede logistica del Ministero dell'Ambiente, uffici e sede logistica del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, presidio Ente Foreste, presidio Corpo Forestale e Vigilanza Ambientale, presidio medico sanitario, presidio veterinario, presidio Guardia Costiera, presidio Pubblica Sicurezza, presidio Carabinieri, servizi di prima accoglienza e informazione. Il Piano prevede di confermarne e potenziarne tale destinazione.

Ambito dei servizi e attività per la fruizione del Parco (ASF) - Corrisponde al complesso degli edifici già ristrutturati o in corso di ristrutturazione o dei quali si prevede l'utilizzazione finalizzati all'espletamento di attività di fruizione. Il Piano prevede, in particolare: servizi per la ricerca scientifica, la didattica e la formazione professionale, centri specializzati per studi e ricerche, servizi ed attività per l'educazione ambientale, scouting ed eco-volontariato, musei e aree espositive tematiche, strutture polifunzionali per manifestazioni ed eventi, servizi per turismo ambientale compatibile con il Parco. Per quanto riguarda il complesso di disinfezione e docce, testimonianza del Lazzaretto, deve, con interventi di messa in sicurezza e limitato restauro conservativo, diventare semplice museo di se stesso.

Ambito residenziale di servizio (ARS) – Corrisponde in parte con i resti del vecchio borgo e in parte con le attuali aree di pertinenza del Ministero della Giustizia, ed è composto da immobili tipologicamente compatibili con la residenza, che possono garantire un ulteriore supporto logistico per le strutture istituzionali operanti all'interno del Parco. In tale ambito il Piano prevede la conservazione ed il recupero del patrimonio edilizio di valore storico architettonico ed ambientale esistente, la riqualificazione e la riorganizzazione dei tessuti edilizi di più

recente formazione, l'incremento della dotazione di servizi e delle abitazioni per il personale di servizio.

Ambito agricolo (AA) – Corrisponde con l'area agro-zootecnica di Campo Perdu che comprende anche le strutture zootecniche (stalle, silos, recinti), dove si svolgeva attività agricola di tipo semintensivo, in funzione soprattutto di allevamenti ovini e bovini per la produzione di carne e latte. In quest'area il Piano ammette:

a) interventi strutturali finalizzati al recupero funzionale delle entità strutturali dei manufatti

esistenti (muri a secco, ponticelli, sorgenti e vie d'acqua, serbatoi, abbeveratoi, muri di sostegno, piccoli locali di servizio, ecc) consistenti anche nella preventiva raccolta e smaltimento di elementi estranei al contesto agricolo (residui metallici, vetro e risulta di cantiere, ecc) e nel recupero, messa in sicurezza e riordino di attrezzature e locali destinati ad attività agricole preesistenti.

b) la riattivazione del ciclo completo di zootecnia biologica (azienda agrozootecnica estensiva) ove il carico di bestiame è determinato dalla produzione potenziale di scorte e alimenti zootecnici ottenibili nelle superfici tradizionalmente destinate ad attività agricole. Individuazione per gli aspetti zootecnici di un modello semplice con bovino di razza locale meticciato con razze da carne già presenti e bene adattate sull'Isola e nell'area vasta contigua; linea vacca-vitello con produzione limitata destinata alla vendita.

3.6.26 Nucleo urbano-agricolo di Campo Perdu

In tale ambito si prevede l'allocazione di servizi e attività per la fruizione del Parco (ASF) in corrispondenza alla diramazione carceraria di Campu Perdu, al cui interno verrà consentita la localizzazione di alcuni specifici servizi per lo svolgimento di attività, anche ricreative e sportive, accessorie a quelle previste per l'unità urbana di Trabuccato.

3.6.27 Nucleo agricolo di Fornelli

Il Piano prevede, per tale area, un utilizzo potenziale del pascolo naturale presente nella circoscritta area ex-agricola con specifico riferimento al modello zootecnico naturale e la limitata contemporanea azione di reintroduzione del ginepro, attraverso semina o piantumazione, in modo da costituire i nuclei di riavvio della vegetazione potenziale circoscritta alle aree perimetrali contermini a quelle naturali e alla viabilità esistente.

3.6.28 Nucleo urbano di Trabuccato

Nell'Ambito di Trabuccato, coincidente con la Upa del Paesaggio urbano omonima, sono individuati due differenti aree di seguito descritte: (ASF) ambito dei servizi e attività per la fruizione del Parco; (AAU) ambito agricolo-urbano.

Ambito dei servizi e attività per la fruizione del Parco (ASF) - Corrisponde alla diramazione carceraria di Trabuccato; grazie alla sua posizione consente la localizzazione di alcuni specifici servizi per lo svolgimento di attività, anche ricreative e sportive, legate alla fruizione dell'ambiente.

Ambito agricolo (AAU) – Corrisponde all'area della azienda vitivinicola, attiva sino agli anni '70 con varietà prevalentemente locali (Cannonau, Vermentino, Pascale, Muristellu, Bovale, Nuragus).

Il Piano prevede la possibilità di recuperare tale attività e gli edifici di servizio, comprendendo il reimpianto dei vigneti utilizzando materiale di propagazione strettamente locale. Potrà essere eseguita una reintroduzione prudente e limitata di vitigni di tipologia locale, come quelli precedentemente coltivati, a solo scopo di immagine e di sperimentazione di un modello estendibile.

3.6.29 Isola Piana

L'isolotto è un affioramento roccioso della formazione geologica che dà origine alla penisola di Stintino e all'isola dell'Asinara. Gli agenti che hanno concorso maggiormente alla modellazione del paesaggio sono quello eolico, quello marino, con venti predominanti da NordOvest ed in subordine da Est, ed in misura minore quello idrico superficiale.

Dal punto di vista morfologico il territorio non presenta quote elevate, passando dagli 0,00 metri sul livello del mare alla quota massima di 23 metri s.l.m. nel punto più alto dell'isola

Il sito è divisibile concettualmente e topograficamente in due contesti, uno occupato da comunità vegetali in rapporto dinamico tra loro e l'altro occupato da comunità vegetali azonali.

Il Piano Urbanistico Comunale, condividendo gli obiettivi per una pianificazione orientata in senso ambientale del PPR finalizzati a ottimizzare le relazioni tra sistema ambientale e sistema insediativo:

- migliorando la qualità dell'ambiente urbano sulla base dei valori paesaggistici presenti nel territorio;
- limitando il consumo delle risorse
- mantenendo e valorizzando nell'ambito urbano del centro matrice le morfologie, gli elementi costitutivi e l'uso dei materiali costruttivi tipici;
- potenziando le infrastrutture e le dotazioni ecologiche ambientali che concorrono a migliorare la qualità dell'ambiente;

individua un insieme di **obiettivi generali**, **obiettivi specifici** e le relative **azioni**, che riguardano l'interno territorio comunale tenendo conto anche delle relazioni programmatiche con l'area vasta che coinvolgono pienamente il territorio di Porto Torres. Va rimarcato come la storia di Porto Torres, soprattutto quella recente, ha portato ad individuare una serie di obiettivi legati in maniera particolare agli aspetti sociali e di riappropriazione del territorio da parte dei residenti.

Gli obiettivi generali e specifici del PUC, a cui corrisponde un set di azioni specifiche tracciate in sede di elaborazione e redazione del Piano, sono di seguito elencati.

Va precisato che le stesse potranno essere oggetto di ulteriore rimodulazione o integrazione, qualora durante lo svolgimento delle diverse analisi di coerenza e valutazione, caratterizzanti il processo, si riscontrassero dei possibili potenziali conflitti, impatti o incoerenze.

Codice Obiettivo Generale	OBIETTIVI GENERALI
Ob.G.1	Recuperare la dimensione sociale
Ob.G.2	individuare un modello alternativo dello sviluppo urbano compatibile con i valori del paesaggio e dell'ambiente
Ob.G.3	Conservare la qualità ambientale e la biodiversità
Ob.G.4	Favorire le relazioni sovracomunali
Ob.G.5	Riquilibrare il modello produttivo
Ob.G.6	Favorire nuovi modelli insediativi

Codice Obiettivo Specifico	OBIETTIVI SPECIFICI
Ob.s.1	Condividere con la popolazione residente un progetto di città e di territorio
Ob.s.2	Riconoscere una geografia dei luoghi e dei concetti spaziali dell'attaccamento affettivo
Ob.s.3	Assecondare il differente ruolo delle comunità locali interessate alla innovazione tecnologica ed alla qualificazione delle attività
Ob.s.4	Individuare le specificità locali puntando a mantenere e valorizzare le differenze tra micro-sistemi culturali e ambientali.
Ob.s.5	conservare la qualità ambientale nelle aree già inserite in aree di protezione speciale
Ob.s.6	estendere le superfici con qualità ambientale elevata
Ob.s.7	potenziare le relazioni con i comuni dell'area vasta, dal campo urbano Sassari-Porto Torres ai comuni del policentro insediativo del Golfo dell'Asinara,
Ob.s.8	riconversione funzionale e produttiva delle attività esistenti
Ob.s.9	riqualificazione ambientale delle strutture esistenti
Ob.s.10	Favorire nuovi modelli insediativi nell'ambito urbano
Ob.s.11	Favorire nuovi modelli insediativi nell'ambito rururbano

Si presenta di seguito la tabella delle relazioni individuate tra gli obiettivi generali, gli obiettivi specifici e le azioni individuate

3.6.30 Relazioni individuate tra obiettivi e azioni

Codice Obiettivo Generale	OBIETTIVI GENERALI	Codice Obiettivo Specifico	OBIETTIVI SPECIFICI	Codice Azione	AZIONI
Ob.G.1	Recuperare la dimensione sociale	Ob.s.1	Condividere con la popolazione residente un progetto di città e di territorio	Az.1	riconoscimento del ruolo fondamentale della città come luogo di aggregazione delle convivenze umane
				Az.2	estensione del concetto dell'urbano alla dimensione territoriale
				Az.3	costruzione di una nuova immagine della città di Porto Torres
		Ob.s.2	Riconoscere una geografia dei luoghi e dei concetti spaziali dell'attaccamento affettivo	Az.1	riconoscimento del ruolo fondamentale della città come luogo di aggregazione delle convivenze umane
				Az.2	estensione del concetto dell'urbano alla dimensione territoriale
				Az.3	costruzione di una nuova immagine della città di Porto Torres
		Ob.s.3	Assecondare il differente ruolo delle comunità locali interessate alla innovazione tecnologica ed alla qualificazione delle attività	Az.3	costruzione di una nuova immagine della città di Porto Torres
				Az.4	Incentivare l'insediamento di attività orientate in senso ambientale
				Az.5	Promuovere modelli di trasformazione urbana (ARP) che siano coerenti con le condizioni dimensionali qualitative e quantitative stabilite dal Piano Paesaggistico Regionale e che favoriscano l'insediamento di nuove attività orientate in senso ambientale
Ob.G.2	individuare un modello alternativo dello sviluppo urbano compatibile con i valori del paesaggio e dell'ambiente	Ob.s.4	Individuare le specificità locali puntando a mantenere e valorizzare le differenze tra micro-sistemi culturali e ambientali.	Az.6	rivelare le matrici ambientali che sono costitutive dello «spazio della rappresentazione»
				Az.7	favorire la presa di coscienza collettiva delle dominanti ambientali
				Az.8	individuare i luoghi significativi del contesto ambientale, veri e propri "luoghi notevoli", che costituiscono valori non negoziabili

Codice Obiettivo Generale	OBIETTIVI GENERALI	Codice Obiettivo Specifico	OBIETTIVI SPECIFICI	Codice Azione	AZIONI
Ob.G.3	Conservare la qualità ambientale e la biodiversità	Ob.s.5	conservare la qualità ambientale nelle aree già inserite in aree di protezione speciale	Az.9	Confermare nel PUC gli indirizzi e le indicazioni previste nel Piano del Parco per l'Isola dell'Asinara
		Ob.s.6	estendere le superfici con qualità ambientale elevata	Az.10	Individuare altre aree da destinare a parchi urbani, sulla costa, sui fiumi ma anche all'interno degli spazi urbanizzati
Ob.G.4	Favorire le relazioni sovracomunali	Ob.s.7	potenziare le relazioni con i comuni dell'area vasta, dal campo urbano Sassari-Porto Torres ai comuni del policentro insediativo del Golfo dell'Asinara,	Az.11	Predisporre una armatura urbana che costituisca una parte del sistema di area vasta
Ob.G.5	Riqualificare il modello produttivo	Ob.s.8	riconversione funzionale e produttiva delle attività esistenti	Az.4	Incentivare l'insediamento di attività orientate in senso ambientale
				Az.5	Promuovere modelli di trasformazione urbana (ARP) che siano coerenti con le condizioni dimensionali qualitative e quantitative stabilite dal Piano Paesaggistico Regionale e che favoriscano l'insediamento di nuove attività orientate in senso ambientale
				Az.12	Promuovere le attività tipiche locali
				Az.13	Incentivare le attività orientate alla valorizzazione delle risorse storico culturali
		Az.14	Incentivare le attività orientate alla fruizione della risorsa marina		
		Ob.s.9	riqualificazione ambientale delle strutture esistenti	Az.4	Incentivare l'insediamento di attività orientate in senso ambientale
				Az.5	Promuovere modelli di trasformazione urbana (ARP) che siano coerenti con le condizioni dimensionali qualitative e quantitative stabilite dal Piano Paesaggistico Regionale e che favoriscano l'insediamento di nuove attività orientate in senso ambientale

Codice Obiettivo Generale	OBIETTIVI GENERALI	Codice Obiettivo Specifico	OBIETTIVI SPECIFICI	Codice Azione	AZIONI
Ob.G.6	Favorire nuovi modelli insediativi	Ob.s.10	nell'ambito urbano	Az.15	Proporre un diverso modello abitativo
				Az.16	Individuare spazi pubblici di qualità
				Az.17	Incentivare nuove forme di mobilità urbana
		Ob.s.11	nell'ambito rururbano	Az.18	Disincentivare la costruzione di residenze nell'agro concentrando volumetrie residue in ambiti già compromessi

3.7 Analisi SWOT

ANALISI SWOT	
Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti	
UPA - Paesaggio urbano della città moderna e della città storica Ambito 1: Centro di Antica e Prima Formazione Area urbana del nucleo di antica e prima formazione	
Punti di Forza	Punti di debolezza
<p>Si affaccia sul porto civico, che ne costituisce il principale riferimento spaziale</p> <p>È limitrofo all'area archeologica urbana</p> <p>Ha una dimensione non eccessivamente estesa che costituisce un requisito di realizzabilità degli interventi in grado di cambiarne la percezione</p> <p>La struttura urbanistica, in termini di densità urbana e di organizzazione urbanistica si è conservata praticamente inalterata</p> <p>Ha una popolazione residente che rappresenta il vero patrimonio di questo spazio urbano</p> <p>Ha spazi pubblici che possono essere trasformati in spazi di riqualificazione urbana</p>	<p>È significativamente degradato</p> <p>Non è percepito come patrimonio per la collettività</p> <p>La popolazione residente ha una età media abbastanza elevata</p> <p>Gli spazi pubblici che non si affacciano sulla via principale o sulle aree strettamente limitrofe hanno un basso livello di decoro urbano</p> <p>Gli interventi di tipo architettonico sulle singole abitazioni ne hanno spesso alterato i caratteri originari, che in qualche caso risultano difficilmente recuperabili</p>
Opportunità	Criticità e minacce
<p>Ha spazi pubblici che possono essere trasformati in spazi di riqualificazione urbana e di aggregazione sociale</p> <p>Può essere il nucleo di rigenerazione urbana ove allocare servizi al turismo di nicchia con offerte di prodotti di qualità</p> <p>È in grado di offrire una ospitalità diffusa utilizzando il patrimonio esistente ora non direttamente utilizzato per la residenza</p> <p>La dimensione sociale ed il recupero dell'identità hanno nel tessuto urbano del centro di prima e antica formazione la matrice su cui fondare le azioni orientate alla educazione delle future generazioni</p>	<p>Se gli spazi non vengono presidiati diventano luoghi ove si abbassa la qualità urbana ed architettonica</p> <p>Gli edifici esistenti hanno un gradiente molto accentuato nel degrado architettonico, tendendo rapidamente verso uno stato di sostanziale irrecuperabilità, almeno da un punto di vista economico. La inazione si traduce in una grave minaccia</p> <p>La bassa qualità negli interventi di ristrutturazione e di riqualificazione che ha spesso caratterizzato gli interventi realizzati anche nel recente passato si traduce in un impoverimento della qualità urbana e nel patrimonio complessivo, anche economico, dell'intera città</p>

ANALISI SWOT	
Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti	
UPA - Paesaggio urbano della città moderna e della città storica	
Ambito 2: Città romana	
ARP n. 1: Parco Archeologico della Colonia Iulia Turris Lybissonis di primo impianto	
Punti di Forza	Punti di debolezza
<p>Rappresenta l'evidenza più importante della risorsa storico-culturale, su cui "ricentrare" il centro abitato di Porto Torres</p> <p>Costituisce un valore assoluto a livello nazionale e mediterraneo</p> <p>Consente di proporre Porto Torres come uno dei riferimenti dell'offerta turistico-culturale nell'ambito della regione urbana del nord-ovest della Sardegna costruendo delle positive sinergie con Sassari, Alghero, Castelsardo e con i centri minori dell'area</p> <p>La sua vicinanza al porto consente di proporla all'utenza turistica come una delle eccellenze testimone del patrimonio che caratterizza la Sardegna, alternativo alla risorsa marino-balneare</p>	<p>Ha subito nel corso degli anni diversi interventi che ne hanno in parte compromesso la lettura unitaria e le potenzialità</p> <p>Non si è creato nel tempo un adeguato sistema di risorse umane in grado di valorizzare in senso economico l'ingente patrimonio storico-culturale presente nell'area, valorizzazione che consentirebbe di acquisire risorse finanziarie da investire nella manutenzione dell'area</p> <p>La mancata valorizzazione dell'area, anche in termini di posti di lavoro, si traduce in una immagine negativa del patrimonio archeologico presente sotto la città attuale che viene vissuto più come un vincolo che come una risorsa</p>
Opportunità	Criticità e minacce
<p>Consente di pianificare processi di ricerca e di valorizzazione in grado di attrarre capitali pubblico-privati, anche internazionali, in grado di trasformarsi in progetti operativi immediatamente cantierabili</p> <p>Permette di alimentare una cultura della popolazione locale orientata sull'attenzione ai valori ambientali e storico culturali intesi non come vincoli ma come risorse su cui costruire il proprio futuro</p> <p>Costituisce l'area sulla quale basare il rapporto tra le due sponde del rio Mannu nella visione progettuale del PUC orientato in senso ambientale</p>	<p>Ha un elevato grado di fragilità intrinseca</p> <p>Necessita di un piano di manutenzioni costante messo a rischio dall'attuale crisi economica che ha ridotto le risorse finanziarie disponibili nel settore delle manutenzioni delle risorse storico-culturali</p> <p>Alcune zone dell'area archeologica non sono sufficientemente presidiate</p>

ANALISI SWOT	
Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti	
UPA - Paesaggio urbano della città moderna e della città storica	
<p>Ambito 3 Città moderna compatta</p> <p>ARP n. 2: Area del parco urbano costiero:</p> <p>Ambito 4 Città moderna estensiva</p> <p>ARP n.3: Parco sportivo della città moderna</p> <p>Area del parco sportivo-ricreativo Monte Cappottu</p>	
Punti di Forza	Punti di debolezza
<p>La realizzazione di questi parchi rappresenta alcune delle scelte qualificanti del PUC per riorientare la città in senso ambientale</p> <p>consentono la connessione ambientale tra la fascia costiera orientale e quella occidentale</p> <p>consentono inoltre la connessione tra la risorsa marina e la risorsa fluviale perseguendo l'obiettivo di ricentrare la città sul tema dell'acqua</p> <p>Attraverso il sistema ambientale che si realizza in ambito urbano si sviluppa la mobilità alternativa, altro tema che il Piano Urbanistico tende a privilegiare. In tali aree si creeranno le dorsali principali dei percorsi pedonali e di quelli ciclabili</p> <p>All'interno delle aree parco verranno utilizzate tutte le tecnologie per produrre l'energia rinnovabile necessaria al loro funzionamento</p>	<p>La possibile complessità nella individuazione delle procedure necessarie alla disponibilità delle aree per la realizzazione degli interventi</p> <p>L'attuale crisi economica rende problematica la disponibilità finanziaria di fondi pubblici necessaria per la realizzazione degli investimenti</p> <p>La necessità di una struttura a capitale privato o misto pubblico privato che si occupi della gestione delle aree e garantisca la conservazione nel tempo dell'investimento e la fruizione dei servizi</p>
Opportunità	Criticità e minacce
<p>L'aumento di aree riqualificate da un punto di vista ambientale e disponibili alla fruizione pubblica aumenta la qualità complessiva della città</p> <p>La disponibilità di spazi di qualità modifica l'immagine della città di Porto Torres, da tempo associata alle sole problematiche legate all'industria ed all'inquinamento</p> <p>La oculata gestione dei servizi offerti all'interno dei parchi pubblici consentirà la creazione di posti di lavoro</p>	<p>Gli interventi da realizzare necessitano di un elevato e costante livello di manutenzione</p> <p>La disaffezione della popolazione verso nuove iniziative, dopo la fase iniziale, può tradursi in un mancato successo delle iniziative</p> <p>Vandalismo e incendi estivi costituiscono una oggettiva e gravissima minaccia di cui bisognerà tenere conto nella progettazione delle intere aree parco</p>

ANALISI SWOT	
Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti	
UPA - Paesaggio urbano della città moderna e della città storica	
<p style="text-align: center;">Ambito 4 Città moderna estensiva</p> <p style="text-align: center;">Area di riqualificazione delle attività artigianali e commerciali della città moderna</p> <p style="text-align: center;">Area dei servizi per la città moderna</p>	
Punti di Forza	Punti di debolezza
<p>Costituiscono le aree in cui realizzare le attività artigianali, commerciali e dei servizi alla popolazione residente e alla utenza turistica le cui dimensioni o le cui tipologie non implicano la loro allocazione nella zona industriale</p> <p>La progettazione degli interventi in accordo con le previsioni del Piano Urbanistico consentono una riqualificazione urbana di questi spazi, e di conseguenza contribuiscono alla nuova immagine della città che si offre come spazio di servizi per la fruizione delle risorse ambientali, in primo luogo l'Isola dell'Asinara</p> <p>Le aree che verranno destinate ad ospitare le attività artigianali, commerciali e dei servizi avranno una qualità ambientale molto elevata con viali alberati, piste ciclabili, e aree verdi che andranno ad inserire le costruzioni in un paesaggio urbano di alto livello</p>	<p>L'organizzazione attuale degli spazi destinate a queste attività allo stato attuale mostra carenze di aree parcheggio, verde urbano, servizi illuminazione adeguata</p> <p>Viabilità e collegamenti razionali tra le zone della città</p> <p>Gli edifici che ora ospitano le attività artigianali e commerciali hanno una qualità architettonica ed edilizia non adeguata alla immagine che il Piano assume come prospettiva per la città di Porto Torres</p> <p>Mancanza di offerta integrata nell'ambito dell'area vasta di Sassari, Alghero, Porto Torres, Castelsardo e centri minori</p>
Opportunità	Criticità e minacce
<p>La organizzazione spaziale che viene offerta consente di attrarre potenziali investitori in quanto la qualità urbana di contesto si traduce in una garanzia dell'investimento iniziale</p> <p>L'allocazione di nuove iniziative imprenditoriali si traduce in nuove opportunità di lavoro</p> <p>La qualità urbana pianificata in queste aree si traduce in aumento della qualità urbana dell'intera città, contribuendo a sostenere la nuova immagine che la città si vuole dare</p>	<p>La mancata attuazione di queste aree si traduce in un mancato sviluppo della città</p> <p>La mancanza di opportunità, con il conseguente spopolamento della città delle risorse più giovani, può assumere caratteri di irreversibilità</p>

ANALISI SWOT	
Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti	
UPA - Paesaggio portuale delle banchine e delle navi	
<p>Ambito 5 Città del porto civico</p> <ul style="list-style-type: none"> Area della nautica peschereccia Area dell'Antemurale di Ponente del porto civico Area del porto passeggeri nel bacino interno Area del porto passeggeri nel bacino esterno ARP n.8: Porto della nautica da diporto Area della viabilità del porto civico <p>Ambito 6 Città del porto industriale</p> <ul style="list-style-type: none"> Area della banchina passeggeri e merci del porto industriale ARP n.6: Grandi e piccoli cantieri navali ARP n.7: Porto industriale e terminal container Area dei cantieri nautici Area della Diga Foranea 	
Punti di Forza	Punti di debolezza
<p>Il porto e le sue relazioni dirette con la risorsa marina è uno dei principali strumenti del ricentrimento della città di Porto Torres sull'acqua</p> <p>Il porto civico assume nel Piano Urbanistico la duplice funzione di parco urbano portuale e porto civico</p> <p>La grande piazza d'acqua urbana che il bacino portuale rappresenta nel Piano Urbanistico una potenziale espansione della città sulle aree portuali con una miscela di funzioni urbane e portuali</p> <p>Il parco urbano-portuale si sviluppa nel fronte portuale con una prospettiva di destinazione di funzioni commerciali, di diporto e della pesca</p> <p>Il porto industriale assume la duplice funzione di parco urbano portuale e di porto industriale.</p> <p>Nell'ambito dello spazio del porto industriale potranno essere inoltre essere previste funzioni commerciali, direzionali e industriali.</p> <p>il Piano strategico comunale individua nell'infrastrutturazione portuale l'obiettivo prioritario di intervento per potenziare il trasporto merci/passeggeri collegandolo alle portualità</p>	<p>La organizzazione attuale del porto civico non consente di offrire servizi adeguati alle mutate esigenze degli operatori che vivono della risorsa marina e degli utenti che la fruiscono</p> <p>Non garantisce sinergie positive con i porti turistici limitrofi (Castelsardo e Stintino)</p> <p>La conformazione urbanistica attuale della struttura non è orientata in senso ambientale</p> <p>Mancanza do collegamenti ed accordi istituzionali con le altre realtà portuali a livello nazionale ed internazionale</p> <p>Mancanza di marketing sulle opportunità offerte dall'area portuale di Porto Torres</p> <p>Lentezza nella realizzazione delle attività di disinquinamento dell'area industriale, alle spalle del porto industriale, con la conseguente immagine negativa del territorio</p>

<p>dipostistiche di Alghero e Castelsardo, nonché alla possibilità di rigenerare il sistema economico (in primo luogo quello industriale) e favorire la conoscenza e la fruizione turistica del patrimonio storico, culturale ed ambientale.</p> <p>Il Piano Strategico Intercomunale riprende le vocazioni della città evidenziate nel piano comunale ponendo l'accento sull'apertura, mobilità e comunicazione, valorizzazione del territorio e turismo. Il piano strategico intercomunale riconosce al centro turritano la posizione strategica di accesso territoriale alla nuova provincia di Sassari e, nella visione di sviluppo di medio periodo (2020), pone le premesse per la realizzazione di interventi mirati all'area portuale come nucleo pulsante della città e dell'ambito territoriale della Sardegna del nord ovest.</p>	
<p>Opportunità</p>	<p>Criticità e minacce</p>
<p>Lo sviluppo del porto e della portualità per offrire servizi a tutti i livelli si traduce in un conseguente aumento delle opportunità di lavoro dirette</p> <p>Sviluppo delle attività cantieristiche</p> <p>Sviluppo di nuove attività indotte dalla attività portuale e sostegno a quelle esistenti</p>	<p>Mancata concertazione tra la pianificazione comunale e quella sovracomunale delle gestioni speciali</p> <p>Potenziale inquinamento ambientale</p> <p>Distanza tra la formazione delle giovani generazioni e le reali esigenze di manodopera nei servizi da erogare nell'area portuale</p>

ANALISI SWOT	
Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti	
UPA - Paesaggio portuale delle banchine e delle navi Ambito 6 Città del porto industriale ARP n.4: Parco Lineare del porto industriale ARP n.5: Parco costiero ricettivo e direzionale	
Punti di Forza	Punti di debolezza
<p>Il Piano prevede che nell'ambito 6 si costruisca un parco urbano lineare che rappresenta un importante proseguimento del più generale parco lineare urbano e territoriale che si dispiega sulla fascia costiera da Platamona fino al sistema degli stagni nord occidentali</p> <p>Tale sistema diventa una interfaccia naturale tra il water front e gli spazi retrostanti occupati dall'area industriale</p> <p>Su tale sistema si sviluppa la viabilità alternativa che attraversa l'intera fascia costiera sia con il sistema pedonale che con la pista ciclabile</p> <p>Il parco costiero ricettivo e direzionale costituisce una reale opportunità per lo sviluppo di attività di alto valore aggiunto</p> <p>All'interno del parco ricettivo e direzionale è stata individuata una darsena per la nautica sociale che consente di offrire un servizio portuale aggiuntivo alla popolazione residente. A seguito degli incontri con l'Autorità Portuale è stata individuata l'ipotesi condivisa presente nel Piano</p>	<p>La possibile complessità nella individuazione delle procedure necessarie alla disponibilità delle aree per la realizzazione degli interventi</p> <p>Alcune aree sono attualmente incluse in aree SIN e quindi abbisognano di un processo di riqualificazione ambientale che può rivelarsi particolarmente complesso</p> <p>L'attuale crisi economica rende problematica la disponibilità finanziaria di fondi pubblici necessari per la realizzazione degli interventi strutturali funzionali ad attrarre il capitale privato in grado di attivare le iniziative produttive</p> <p>La necessità di una struttura a capitale privato o misto pubblico privato che si occupi della gestione delle aree e garantisca la conservazione nel tempo dell'investimento e la fruizione dei servizi</p> <p>Le previsioni del Piano Urbanistico devono essere assunte all'interno del Piano dell'Area Industriale, in elaborazione presso il Consorzio Industriale Provinciale di Sassari</p>
Opportunità	Criticità e minacce
<p>La trasformazione profonda del water front e l'avvio delle attività ipotizzate si traduce nella creazione di posti di lavoro che richiedono un diversificato livello di competenze in grado di rispondere alla domanda di lavoro diffusa a livello comunale e sovracomunale</p> <p>Da un punto di vista percettivo la realizzazione del parco lineare del porto industriale e del parco costiero ricettivo e direzionale permette di modificare in profondità lo skyline della città di Porto Torres in grado quindi di proporsi come porta del Parco dell'Asinara e contenitore dei servizi di livello superiore ad esso afferenti</p> <p>La realizzazione dei parchi consente di completare la riqualificazione ambientale dell'intera fascia costiera del territorio di Porto Torres</p>	<p>Gli interventi da realizzare necessitano di un elevato e costante livello di manutenzione</p> <p>La disaffezione della popolazione verso nuove iniziative, dopo la fase iniziale, può tradursi in un mancato successo delle iniziative</p> <p>Il vandalismo può costituire una oggettiva e gravissima minaccia di cui bisognerà tenere conto nella progettazione delle intere aree parco</p> <p>La distanza tra la formazione delle giovani generazioni e le reali esigenze di personale qualificato nei attività direzionali da allocare nel parco costiero</p>

ANALISI SWOT	
Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti	
UPA - Paesaggio industriale degli impianti e delle reti	
<p>Ambito 7 Città industriale</p> <p>Area delle attività artigianali da riqualificare in senso ambientale</p> <p>Area degli impianti industriali da riqualificare in senso ambientale</p> <p>Area delle attività artigianali-industriali da riqualificare in senso ambientale</p> <p>Area industriale-artigianale e commerciale a servizio del terminal container</p> <p>Area del terminal intermodale del trasporto merci</p> <p>Area delle attività artigianali-industriali da riqualificare in senso ambientale</p> <p>Area del parco delle energie rinnovabili di Maccia Dassona</p> <p>Area del parco dei serbatoi</p> <p>Aree agricole artigianali-industriali di Gadone e Terrabianca</p> <p>Area artigianale-industriale di Piano Colti</p> <p>Area artigianale-industriale di Biunisi - Monte delle Case</p>	
Punti di Forza	Punti di debolezza
<p>La ricercata sinergia tra il PUC ed il Piano regolatore dell'Area Industriale, che allo stato attuale è legislativamente sovra-ordinato al PUC, consente di individuare una organizzazione spaziale dell'area industriale orientata in senso ambientale</p> <p>La disponibilità di spazi riqualificati per la localizzazione e rilocalizzazione di attività produttive e di servizio anch'esse orientate in senso ambientale</p> <p>Si prevede che le aree dismesse siano trattate selezionando elementi che testimoniano i processi industriali e che saranno destinati all'organizzazione di un parco archeologico industriale, da considerare come sistema di luoghi adatti allo sviluppo di funzioni culturali.</p> <p>creazione di un sistema energetico funzionale all'apparato produttivo, che si estende anche all'esterno dell'area industriale</p>	<p>La mancata certezza sui risultati delle attività di disinquinamento, con particolare riferimento ai tempi di attuazione</p> <p>La gestione delle aree, che risulta in gran parte nella disponibilità di un'unica società</p> <p>La volatilità del mercato internazionale</p>
Opportunità	Criticità e minacce
La nuova organizzazione spaziale ed i requisiti delle nuove attività da allocare - che dovranno essere compatibili con le scelte di riqualificazione ambientale - darà un contributo fondamentale a modificare l'immagine di Porto Torres ora associata a problemi	Vedi i punti di debolezza precedentemente esposti

<p>ambientali con alti livelli di inquinamento</p> <p>Gli spazi destinati alla memoria recente con la attivazione del parco archeologico industriale consentiranno di ampliare l'offerta di fruizione del patrimonio storico-culturale della città, in analogia con quanto realizzato, o in via di realizzazione, nei grandi distretti industriali o estrattivi dell'Europa centrale e orientale</p>	
--	--

ANALISI SWOT	
Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti	
<p>UPA - Paesaggio fluviale del Rio Mannu</p> <p style="padding-left: 40px;">Ambito 8 Città fluviale del Rio Mannu</p> <p style="padding-left: 80px;">ARP n.9: Polo culturale universitario</p> <p style="padding-left: 80px;">ARP n.10: Parco fluviale urbano</p> <p style="padding-left: 40px;">Area del parco fluviale territoriale del Rio Mannu</p> <p style="padding-left: 80px;">ARP n.11: Parco sportivo del Rio Mannu</p> <p>UPA - Paesaggio fluviale di Fiume Santo</p> <p style="padding-left: 40px;">Ambito 9 Parco fluviale di Fiume Santo</p> <p style="padding-left: 80px;">Area della foce di Fiume Santo</p> <p style="padding-left: 40px;">Ambito 10 Fascia costiera occidentale</p> <p style="padding-left: 80px;">Area del Parco territoriale costiero occidentale</p> <p>UPA - Paesaggio costiero di Platamona</p> <p style="padding-left: 40px;">Ambito 11 Fascia costiera orientale</p> <p style="padding-left: 80px;">Area del Parco territoriale costiero orientale</p>	
Punti di Forza	Punti di debolezza
<p>La realizzazione di queste Aree di Ristrutturazione Programmata (ARP) rappresenta alcune delle scelte qualificanti del PUC per riorientare la città in senso ambientale</p> <p>realizzano la connessione ambientale tra la fascia costiera orientale e quella occidentale</p> <p>consentono inoltre la connessione tra la risorsa marina e la risorsa fluviale perseguendo l'obiettivo di ricentrare la città sul tema dell'acqua</p> <p>Nelle aree individuate come luoghi deputati alla riqualificazione ambientale verranno sviluppati quei servizi alla popolazione ed all'utenza turistica che consentono di proporre Porto Torres come luogo privilegiato per la fruizione delle risorse ambientali rappresentate dal Parco dell'Asinara</p> <p>All'interno delle aree parco verranno utilizzate tutte le tecnologie per produrre l'energia rinnovabile necessaria al loro funzionamento</p>	<p>La possibile complessità nella individuazione delle procedure necessarie alla disponibilità delle aree per la realizzazione degli interventi</p> <p>L'attuale crisi economica rende problematica la disponibilità finanziaria di fondi pubblici necessaria per la realizzazione degli investimenti</p> <p>La necessità di una struttura a capitale privato o misto pubblico privato che si occupi della gestione delle aree e garantisca la conservazione nel tempo dell'investimento e la fruizione dei servizi</p>
Opportunità	Criticità e minacce
L'aumento di aree riqualificate da un punto di vista ambientale e disponibili alla fruizione pubblica	Gli interventi da realizzare necessitano di un elevato

<p>aumenta la qualità complessiva della città</p> <p>La disponibilità di spazi di qualità modifica l'immagine della città di Porto Torres, da tempo associata alle sole problematiche legate all'industria ed all'inquinamento</p> <p>La oculata gestione dei servizi offerti all'interno dei parchi pubblici consentirà la creazione di posti di lavoro</p>	<p>e costante livello di manutenzione</p> <p>La disaffezione della popolazione verso nuove iniziative, dopo la fase iniziale, può tradursi in un mancato successo delle iniziative</p> <p>Vandalismo e incendi estivi costituiscono una oggettiva e gravissima minaccia di cui bisognerà tenere conto nella progettazione delle intere aree parco</p>
--	---

ANALISI SWOT	
Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti	
UPA - Paesaggio rururbano della Carlo Felice	
<p>Ambito 12 Campo rururbano della strada Carlo Felice</p> <p>Area di riqualificazione rururbana Punta di Lu Cappottu</p> <p>Area di riqualificazione rururbana Su Crocifissu Mannu</p> <p>Area di riqualificazione rururbana Villa Noce - Li Pidriazzi - Nuragheddu</p> <p>Area di riqualificazione rururbana Tanca S'Osilesu - Li Lioni - Bugiagoni</p> <p>Area di riqualificazione rururbana Maccia Appaltada</p> <p>Area di riqualificazione rururbana Monte Ferrainaggiu</p> <p>Area di riqualificazione produttiva Monte Ruina - Camuscina - Santa Caterina</p> <p>Area di riqualificazione produttiva Luzzana di Cherchi</p>	
Punti di Forza	Punti di debolezza
<p>la riqualificazione della strada statale 131 come strada urbana, attraverso una articolazione della carreggiata ciclabile e pedonale</p> <p>l'inserimento dei nuclei abitati all'interno di un sistema di parchi agrari che si dispiega in direzione Nord-Sud dalla fascia costiera fino al Rio Mannu consente il loro inserimento sistematico nel sistema che caratterizza in generale il progetto di Porto Torres nelle sue dimensioni urbane e territoriali</p> <p>il potenziamento della qualità della residenzialità esistente attraverso la riqualificazione dell'abitato sparso potenziando i rapporti tra l'abitare e il lavoro agricolo</p> <p>Nell'UPA sono presenti delle Area di riqualificazione produttiva (Monte Ruina - Camuscina - Santa Caterina e Luzzana di Cherchi) costituite da aree agricole marginali da riqualificare in senso ambientale tramite la costituzione di corridoi di connessione tra il parco della fascia costiera ed il parco fluviale</p> <p>La presenza di rilevanti siti archeologici si traduce in altrettante opportunità di attrazione di risorse esogene</p>	<p>La condizione attuale si traduce in una situazione di potenziale pericolo da un punto di vista ambientale</p> <p>La riqualificazione passa attraverso la definizione di comparti attuativi, che prevedono il coinvolgimento dei residenti all'interno dell'area, con le conseguenti problematiche connesse con le dinamiche di gruppo</p>
Opportunità	Criticità e minacce
<p>La figura di riferimento per l'attuazione delle previsioni di piano è il comparto, che consente di coinvolgere le parti in una prospettiva attuativa comune</p> <p>La riqualificazione di questa parte di territorio</p>	Vedi i punti di debolezza precedentemente esposti

consente di estendere la offerta di eccellenza ambientale al territorio di Porto Torres che si trova sull'isola madre e che si traduce in possibili iniziative di turismo rurale e/o agriturismo

Anche in questo caso possono essere ragionevolmente previste positive ricadute occupazionali, in parte stabili ed in parte stagionali

ANALISI SWOT	
Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti	
UPA - Paesaggio agrario della Nurra Ambito 13 Campi agrari della Nurra Area agricola estensiva Monte Elva Area agricola estensiva Margoni Area agricola estensiva Biunisi - Monte delle Case Area di riqualificazione ambientale di Monte Rosè - Monte Alvaro ARP 12 Polo Tecnologico della luce sincrotrone	
Punti di Forza	Punti di debolezza
<p>La presenza di significative attività agricole sul territorio che possono essere coinvolte nel processo di riqualificazione ambientale</p> <p>L'esistenza di aree interessate da processi di periurbanizzazione della Nurra (annucleamenti e case sparse) la cui presenza si traduce in un fondamentale presidio di controllo del territorio</p> <p>La direttrice Porto Torres-Alghero che assume la funzione di collegamento ambientale tra il l'Area Parco dell'Asinara e l'Area Parco di Porto Conte</p> <p>Presenza di una viabilità minore in grado di raggiungere sostanzialmente tutte le aree presenti nell'UPA</p> <p>La proposta del Polo tecnologico della luce Sincrotrone, che comprende servizi e attrezzature logistiche per ricercatori, costituisce un punto di forza formidabile nel panorama nazionale ed internazionale</p> <p>Il polo proposto rappresenterà sicuramente per la Sardegna ed il suo territorio un volano in grado di attrarre investimenti da parte dello stato, ma soprattutto da parte dell'Unione Europea e da piccole e grandi imprese nazionali ed internazionali.</p>	<p>Le attività del settore primario sono fortemente soggette alla concorrenza internazionale e le aziende hanno difficoltà a programmare investimenti</p> <p>Parti significative del territorio sono sostanzialmente abbandonate e questo comporta notevoli rischi di degrado ambientale con un aumentato rischio potenziale connesso con il fenomeno degli incendi estivi</p> <p>La rete stradale costituita dalla viabilità minore risulta poco mantenuta a causa dell'uso sempre più generalizzato di mezzi quali fuoristrada da parte degli operatori agricoli. Questo si traduce in una riduzione della possibilità di fruizione ambientale da parte dell'utenza potenziale</p>
Opportunità	Criticità e minacce
<p>Potenziamento delle attività con produzioni biologiche certificate</p> <p>Produzione a Km 0 da proporre sui mercati locali di Porto Torres, Alghero, Sassari</p> <p>Potenziamento dell'offerta agrituristica e di turismo rurale</p> <p>Sinergie con attività già presenti nei territori limitrofi di Sassari e Alghero</p> <p>Nascita di iniziative o potenziamento di quelle</p>	<p>Incendi estivi</p> <p>Riduzione dell'accessibilità su porzioni sempre più vaste di territorio</p> <p>Riduzione della presenza antropica, con conseguente riduzione del controllo sul territorio</p> <p>Incapacità di perseguire l'obiettivo della nascita del polo della luce Sincrotrone</p> <p>Mancanza di professionalità per rispondere alla offerta di lavoro derivanti dalla nascita del polo della</p>

<p>esistenti con positive ricadute occupazionali, in parte stabili ed in parte stagionali</p> <p>Con la proposta del polo tecnologico della luce Sincrotrone per la prima volta la Sardegna può partecipare al processo che insieme a tutti gli altri paesi Europei porterà alla definizione delle prossime Infrastrutture di Ricerca di interesse pan-europeo</p> <p>Nascita di posti di lavoro di altissima qualificazione</p> <p>Collegamenti con le principali realtà scientifiche internazionali e le principali università mondiali</p> <p>Punto di riferimento scientifico nel Mediterraneo in grado di attrarre investimenti</p>	luce Sincrotrone
--	------------------

ANALISI SWOT

Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti

UPA - Paesaggio potenziale del ginepro su scisti e su graniti dell'Asinara

Ambito 14: Ambito del ginepro su scisti dell'Asinara

Area del ginepro su scisti 1a.1

Area del ginepro su scisti 1a.2

Area del ginepro su scisti 1a.3

Ambito 15: Ambito del ginepro su graniti dell'Asinara

Area del ginepro su graniti 1b.1

Area del ginepro su graniti 1b.2

Area del ginepro su graniti 1b.3

UPA - Paesaggio potenziale a olivastro dell'Asinara

Ambito 16: Ambito potenziale a olivastro dell'Asinara

Area del potenziale a olivastro 2.1

Area del potenziale a olivastro 2.2

Area del potenziale a olivastro 2.3

Area del potenziale a olivastro 2.4

Area del potenziale a olivastro 2.5

UPA - Paesaggio potenziale a leccio dell'Asinara

Ambito 17: Ambito potenziale a leccio dell'Asinara

Area del potenziale a leccio 3

UPA - Paesaggio rupicolo costiero dell'Asinara

Ambito 18: Ambito rupicolo costiero dell'Asinara

Area rupicolo costiera 4.1

Area rupicolo costiera 4.2

Area rupicolo costiera 4.3

Area rupicolo costiera 4.4

UPA - Paesaggio sabbioso costiero dell'Asinara

Ambito 19: Ambito sabbioso costiero dell'Asinara

Area sabbiosa costiera 5.1

Area sabbiosa costiera 5.2

Area sabbiosa costiera 5.3

Area sabbiosa costiera 5.4

Area sabbiosa costiera 5.5

UPA - Paesaggio delle zone umide, salate e salmastre dell'Asinara

Ambito 20: Ambito delle zone umide salate e salmastre dell'Asinara

Area delle zone umide salate e salmastre 6.1

Area delle zone umide salate e salmastre 6.2

Area delle zone umide salate e salmastre 6.3

Area delle zone umide salate e salmastre 6.4

Area delle zone umide salate e salmastre 6.5

Area delle zone umide salate e salmastre 6.6

Area delle zone umide salate e salmastre 6.7

Area delle zone umide salate e salmastre 6.8

Area delle zone umide salate e salmastre 6.9

UPA - Paesaggio delle zone umide d'acqua dolce dell'Asinara

Ambito 21: Ambito delle zone umide d'acqua dolce dell'Asinara

Area delle zone umide d'acqua dolce 7.1

Area delle zone umide d'acqua dolce 7.2

Area delle zone umide d'acqua dolce 7.3

Area delle zone umide d'acqua dolce 7.4

UPA - Paesaggio rupicolo delle zone interne dell'Asinara

Ambito 22: Ambito rupicolo delle zone interne 8.1 dell'Asinara

Area rupicola delle zone interne 8.1

Area rupicola delle zone interne 8.2

Punti di Forza	Punti di debolezza
Il Piano del Parco dell'Asinara si pone come quadro di riferimento per l'orientamento, la disciplina e la gestione delle azioni dei soggetti e degli enti che operano sul territorio del Parco. Il PUC fa proprio l'intero Piano del Parco condividendone obiettivi, indirizzi e strategie attuative	Il Parco dell'Asinara è caratterizzato dalla presenza di un territorio, ma anche dall'assenza di una società che vi insista direttamente
La ricostituzione della copertura forestale, ora	Difficoltà nella costruzione di accordi di campo tra gli attori istituzionali sulla gestione delle risorse e dei processi orientata in senso ambientale
	Le possibilità di rinnovazione spontanea di alcune

<p>potenziale, è garantita ma deve essere assecondata con una gestione degli ambiti orientata al ripristino attraverso interventi antropici</p> <p>Molti ambiti si presentano in condizioni di naturalità o quasi naturalità</p> <p>Il sistema viario esistente per la fruizione delle risorse ambientali appare adeguato alle esigenze dell'utenza diversificata che frequenta l'Isola</p> <p>L'isola sta confermando il suo ruolo di propulsore economico nei settori della pesca, del turismo, della ricerca scientifica e dei servizi connessi</p> <p>La presenza del Parco contribuisce in modo sostanziale alla riqualificazione dell'immagine di Porto Torres</p>	<p>specie arboree appaiono pressoché nulle, per cui la gestione degli ambiti deve essere orientata al ripristino del manto vegetale potenziale con interventi antropici</p> <p>Alcune aree comprese nel sistema ambientale dell'Isola, come ad esempio il sistema delle falesie, necessita di particolare attenzione alla conservazione in considerazione della frammentarietà degli habitat, della discontinuità delle comunità vegetali, della superficie occupata di tipo quasi sempre lineare, del basso numero di specie, dell'alta percentuale di entità endemiche e/o localizzate.</p> <p>La gestione di alcune aree deve essere orientata a scala di dettaglio tenendo conto che, comunque, occorre prevedere azioni strettamente conservative</p> <p>Mancanza di sinergie sistematiche tra i comuni promotori del Piano Strategico intercomunale e dalle diverse comunità Parco presenti nel Nord Ovest</p>
<p>Opportunità</p>	<p>Criticità e minacce</p>
<p>Creazione di un unico circuito di valorizzazione ambientale-culturale, comprendente il Parco Nazionale dell'Asinara, l'Area Marina Protetta di Porto Conte – Capo Caccia, le Aree SIC</p> <p>Realizzazione di progetti di scambio fra realtà culturali del territorio e europee/mediterranee</p> <p>Apertura del territorio, rottura della autoreferenzialità culturale</p> <p>Nascita di iniziative imprenditoriali basate sull'uso sostenibile delle risorse ambientali</p> <p>Creazione di opportunità lavorative di carattere stabile e stagionale, con livelli culturali diversificati</p>	<p>l'eccellenza ambientale dell'Asinara non può essere conservata attraverso processi semplificanti di confinamento ambientale dell'Isola, ma la sua conservazione è strettamente legata anche all'orientamento ambientale delle politiche territoriali di un'area più vasta.</p> <p>necessità di conservare il patrimonio naturale e storico non solo nella sua integrità fisica, ma anche in quella atmosfera non definibile che trasforma la fruizione dello spazio in una esperienza interiore.</p> <p>Diminuzione, a causa delle riduzione degli stanziamenti, dei processi di conoscenza e riconoscimento delle diverse forme di organizzazione della diversità biologica</p> <p>Alcuni ambiti sono caratterizzati da processi di semplificazione a causa del pascolo eccessivo</p> <p>La popolazione faunistica presente nell'isola è una minaccia costante agli equilibri naturali se non regolata con interventi antropici</p> <p>Difficoltà nella costruzione, e realizzazione, di accordi di campo tra gli attori istituzionali sulla gestione delle risorse e dei processi orientata in senso ambientale</p>

ANALISI SWOT	
Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti	
<p>UPA - Paesaggio urbano di Cala d'Oliva</p> <p style="padding-left: 40px;">Ambito 23: Nucleo urbano di Cala d'Oliva</p> <p style="padding-left: 80px;">Area residenziale di Cala d'Oliva</p> <p style="padding-left: 80px;">Area dei servizi e attività per la fruizione del Parco</p> <p style="padding-left: 80px;">Area della marina e della interfaccia infrastrutturale di Cala D'Oliva</p> <p>UPA - Paesaggio urbano di La Reale</p> <p style="padding-left: 40px;">Ambito 25: Nucleo urbano di La Reale</p> <p style="padding-left: 80px;">Area residenziale di servizio di La Reale</p> <p style="padding-left: 80px;">Area dei servizi per gestione e funzionalità del Parco</p> <p style="padding-left: 80px;">Area dei servizi e attività per la fruizione del Parco</p> <p style="padding-left: 40px;">Ambito 26: Nucleo urbano-agricolo di La Campo Perdu</p> <p style="padding-left: 80px;">Area dei servizi e attività per la fruizione del Parco di Campu Pedru</p> <p>UPA - Paesaggio urbano di Trabuccato</p> <p style="padding-left: 40px;">Ambito 28: Nucleo urbano di Trabuccato</p> <p style="padding-left: 80px;">Area dei servizi e attività per la fruizione del Parco</p>	
Punti di Forza	Punti di debolezza
<p>Un luogo denso di natura e di storia come l'Asinara non può essere abbandonata al solo consumo culturale, ma può diventare un faro storico e ambientale per la vita urbana, influenzandone la sua organizzazione</p> <p>Il Piano del Parco dell'Asinara si pone come quadro di riferimento per l'orientamento, la disciplina e la gestione delle azioni dei soggetti e degli enti che operano sul territorio del Parco. Il PUC fa proprio l'intero Piano del Parco condividendone obiettivi, indirizzi e strategie attuative</p> <p>La presenza di insediamenti residenziali e di servizio sparsi nell'Isola consente una programmazione degli stessi orientati in senso conservativo e funzionali alla fruizione delle risorse ambientali</p> <p>Il Piano del Parco ha individuato</p>	<p>Il Parco dell'Asinara è caratterizzato dalla presenza di un territorio, ma anche dall'assenza di una società che vi insista direttamente.</p> <p>Fragilità dell'intero patrimonio immobiliare presente nell'isola, a causa delle condizioni climatiche estreme</p> <p>Mancanza di reti infrastrutturali efficienti ed ecologicamente sostenibili</p> <p>Difficoltà nella costruzione di accordi di campo tra gli attori istituzionali sulla gestione delle risorse e dei processi orientata in senso ambientale</p>
Opportunità	Criticità e minacce
recupero e utilizzo del patrimonio abitativo presente sull'Isola dell'Asinara, anche attraverso la	approccio funzionalistico dimenticando l'esigenza di organizzare lo spazio urbano di relazione dell'Isola in

<p>ricostituzione di un insediamento urbano</p> <p>Nascita di iniziative imprenditoriali basate sull'uso sostenibile dell'ambiente e sull'accoglienza in termini di residenzialità e di servizi</p> <p>Possibilità di offrire esperienze di educazione ambientale ad una utenza differenziata all'interno del Parco</p> <p>Creazione di opportunità lavorative di carattere stabile e stagionale, con livelli culturali diversificati</p>	<p>funzione della conservazione della sua densità di natura e di storia dell'Asinara</p> <p>Degrado funzionale e strutturale, a causa dei ridotti contributi finanziari, delle abitazioni</p> <p>Difficoltà nella costruzione, e realizzazione, di accordi di campo tra gli attori istituzionali sulla gestione delle risorse e dei processi orientata in senso ambientale</p>
---	--

ANALISI SWOT	
Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti	
<p>UPA - Paesaggio urbano di Cala d'Oliva</p> <p style="padding-left: 40px;">Ambito 23: Nucleo urbano di Cala d'Oliva</p> <p style="padding-left: 80px;">Area agricola-urbana di Cala d'Oliva</p> <p style="padding-left: 40px;">Ambito 24: Nucleo agricolo di Case Bianche</p> <p style="padding-left: 80px;">Area agricola di Case Bianche</p> <p>UPA - Paesaggio urbano di La Reale</p> <p style="padding-left: 40px;">Ambito 26: Nucleo urbano-agricolo di La Campo Perdu</p> <p style="padding-left: 80px;">Area agricola di Campo Perdu</p> <p style="padding-left: 40px;">Ambito 27: Nucleo agricolo di Fornelli</p> <p style="padding-left: 80px;">Area agricola di Fornelli</p> <p>UPA - Paesaggio urbano di Trabuccato</p> <p style="padding-left: 40px;">Ambito 28: Nucleo urbano di Trabuccato</p> <p style="padding-left: 80px;">Area agricola di Trabuccato</p>	
Punti di Forza	Punti di debolezza
<p>Il Piano del Parco dell'Asinara si pone come quadro di riferimento per l'orientamento, la disciplina e la gestione delle azioni dei soggetti e degli enti che operano sul territorio del Parco. Il PUC fa proprio l'intero Piano del Parco condividendone obiettivi, indirizzi e strategie attuative</p> <p>Possibilità di far rivivere una originaria economia autarchica proponendone i frutti prodotti ecologicamente alla utenza del Parco e nel centro abitato di Porto Torres</p> <p>Il Piano del Parco prevede il recupero del patrimonio edilizio esistente e la conservazione e/o sviluppo dell'originario modello di agricoltura di sussistenza strettamente connesso con l'attività urbana degli insediamenti urbani.</p> <p>Per quanto riguarda campu perdu il Piano prevede la riattivazione del ciclo completo di zootecnia biologica (azienda agrozootecnica estensiva) ove il carico di bestiame è determinato dalla produzione potenziale di scorte e alimenti zootecnici ottenibili nelle superfici tradizionalmente destinate ad attività agricole. Individuazione per gli aspetti zootecnici di un modello semplice con bovino di razza locale meticcio con razze da carne già presenti e bene adattate sull'Isola e nell'area vasta contigua; linea vacca-vitello con produzione limitata destinata alla vendita</p>	<p>Il Parco dell'Asinara è caratterizzato dalla presenza di un territorio, ma anche dall'assenza di una società che vi insista direttamente.</p> <p>Difficoltà nella costruzione di accordi di campo tra gli attori istituzionali sulla gestione delle risorse e dei processi orientata in senso ambientale</p> <p>Difficoltà di approvvigionamento idrico</p>

Opportunità	Criticità e minacce
<p>si potrà orientare la gestione di alcune aree (cala d'oliva in particolare, attraverso la ricostituzione di una copertura a olivo gentile, almeno in alcune aree.</p> <p>Possibilità di far rivivere la “cantina” piccola area vitivinicola sull'Asinara</p> <p>Nascita di iniziative imprenditoriali basate sull'uso sostenibile degli spazi agricoli originari integrati con l'accoglienza in termini di residenzialità e di servizi</p> <p>Creazione di opportunità lavorative di carattere stabile e stagionale, con livelli culturali diversificati</p>	<p>Difficoltà nella costruzione, e realizzazione, di accordi di campo tra gli attori istituzionali sulla gestione delle risorse e dei processi orientata in senso ambientale</p> <p>Carenza sulla certezza dei trasporti dei prodotti verso l'isola madre</p>

ANALISI SWOT	
Ambito di Paesaggio Locale ed eventuali sub-ambiti	
UPA - Paesaggio costiero dell'Isola Piana Ambito 29: Isola Piana Area costiera dell'Isola Piana	
Punti di Forza	Punti di debolezza
<p>L'isolotto è un affioramento roccioso della formazione geologica che dà origine alla penisola di Stintino e all'isola dell'Asinara. Gli agenti che hanno concorso maggiormente alla modellazione del paesaggio sono quello eolico, quello marino, con venti predominanti da Nord-Ovest ed in subordine da Est, ed in misura minore quello idrico superficiale.</p> <p>Dal punto di vista morfologico il territorio non presenta quote elevate, passando dagli 0,00 metri sul livello del mare alla quota massima di 23 metri s.l.m. nel punto più alto dell'isola</p> <p>Il sito è divisibile concettualmente e topograficamente in due contesti, uno occupato da comunità vegetali in rapporto dinamico tra loro e l'altro occupato da comunità vegetali azonali</p> <p>Costituisce un'area SIC (ITB010082) ed una ZPS (ITB013011).</p> <p>È totalmente vincolata</p>	L'isola Piana è di proprietà privata
Opportunità	Criticità e minacce
È classificata come sottozona H2.2 in cui sono ammessi solo interventi orientati unicamente alla conservazione del bene naturalistico	Nessuna in particolare

4. ANALISI DI COERENZA ESTERNA DEL PIANO URBANISTICO COMUNALE RISPETTO AD ALTRI PIANI E PROGRAMMI DI RIFERIMENTO

Contenuti di cui alla lettera a dell'Allegato C2:

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi.

4.1 Analisi di Coerenza esterna degli obiettivi di Piano rispetto ai singoli Piani, Politiche e Programmi di riferimento

La pianificazione urbanistica deve essere posta in relazione al contesto programmatico esistente. Tale confronto consente di valutare se le linee di sviluppo tracciate all'interno del PUC sono coerenti con gli indirizzi previsti dagli altri Piani e/o Programmi già esistenti con i quali il PUC ha delle interazioni. A tal fine occorre esaminare gli strumenti pianificatori sovraordinati rispetto ai quali sarà svolta la cosiddetta "analisi di coerenza esterna" dello Strumento, necessaria per l'approfondimento e la specificazione di eventuali relazioni ed interferenze esistenti.

La disamina e verifica di eventuali implicazioni o carenze negli obiettivi/azioni all'interno dello Strumento oggetto di valutazione potrà fornire la possibilità di stralcio, modifica o integrazione degli stessi attraverso un processo di continuo controllo ed aggiornamento.

Si riporta di seguito l'elenco degli strumenti pianificatori individuati con i quali si effettuerà l'analisi di coerenza esterna degli obiettivi del Piano in esame:

- Piano Paesaggistico Regionale (Rif. Scheda Ambito n. 14 "Golfo dell'Asinara")
- Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari
- Piano Forestale Ambientale Regionale
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione Rifiuti urbani
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione Rifiuti speciali
- Piano di Tutela delle Acque
- Piano Energetico Ambientale Regionale
- POR Sardegna "Competitività Regionale e Occupazione" FSE 2014-2020
- Programma di Sviluppo Rurale per la Sardegna 2014/2020
- Piano Regionale dei Trasporti

- Piano di Gestione S.I.C. ITB010082 "Isola dell'Asinara" e S.I.C. ITB010003 "Stagno e Ginepreto di Platamona"
- Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2011- 2013
- Piano Stralcio di Bacino per l'utilizzo delle risorse idriche
- Piano Regionale delle Attività Estrattive
- Piano Regionale dei Servizi Sanitari
- Piano gestione del distretto idrografico della Sardegna
- Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile

4.1.1 Piano Paesaggistico Regionale (Rif. Scheda Ambito n. 14 "Golfo dell'Asinara")

Introduzione

Il Piano Paesaggistico Regionale - Primo ambito omogeneo, approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 7-9-2006 e redatto in coerenza con il D. Lgs. N. 42 del 22-1-2004 e con le Linee Guida del febbraio 2005, "persegue il fine di preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo, di proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità e di assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità".

Il Piano Paesaggistico Regionale, attraverso le sue Norme Tecniche di Attuazione, così come previsto nel D. Lgs. n. 42/2004, evidenzia contenuti descrittivi, prescrittivi e dispositivi, tutti definiti con riferimento al grado di valore paesaggistico di ogni singolo ambito.

Il Piano paesaggistico è articolato in ambiti di paesaggio costiero ed il territorio di porto Torres è interamente compreso nell'ambito n. 14 "Golfo dell'Asinara"

PPR_OB_03. Riequilibrare e riqualificare la direttrice insediativa sviluppatasi lungo la SS.131 Sassari-Porto Torres, attraverso azioni volte alla rigenerazione degli spazi pubblici e privati e alla individuazione di occasioni per collegare i nuclei insediativi alle risorse ambientali, per recuperare l'identità delle zone di transizione, per riqualificare in termini generali l'abitato residenziale, (attraverso la creazione di una fascia a verde e la connessione di percorsi alberati, aree verdi e spazi di relazione).

PPR_OB_04. All'interno dei piani urbanistici comunali, prevedere uno strumento di incentivazione e controllo delle aree agricole periurbane, finalizzato al contenimento della frammentazione delle proprietà ed a contrastare un uso diverso dal rurale, al fine garantire il mantenimento del sistema produttivo attraverso strumenti innovativi e perequativi.

PPR_OB_05. Riqualificare il sistema ambientale ed insediativo del litorale di Platamona attraverso l'adozione di un approccio di progettazione integrata intercomunale e di un sistema di gestione unitaria finalizzata alla fruizione delle risorse ambientali e dei servizi ad esse correlati: la configurazione amministrativa del litorale e la conformazione del sistema insediativo che vi gravita, richiedono azioni congiunte fra i comuni (Sassari, Sorso e Porto Torres) per la qualificazione del litorale e per il riequilibrio delle condizioni e delle opportunità di fruizione della costa. Il riconoscimento del tema della gestione dei sistemi costieri va considerato come progetto integrato in cui i temi della portualità e della balneazione vengono assunti come problemi da affrontare in sede di pianificazione comunale e intercomunale, mediante le seguenti principali azioni:

- qualificare l'ambiente e le infrastrutture nel litorale attraverso il recupero integrato del sistema delle risorse ambientali delle dune, dello stagno, della pineta di Platamona e dei luoghi e delle funzioni di servizio esistenti;
- qualificare l'accessibilità al litorale attraverso l'individuazione di nodi lungo la direttrice costiera interna e la localizzazione di servizi per agevolare la fruizione e le conoscenze sulle risorse del litorale;
- connettere le aree urbane con l'arco costiero del litorale di Platamona attraverso l'organizzazione del sistema della mobilità, finalizzata ad incrementare le occasioni di fruizione del litorale di Platamona ed a collegare i nuclei lungo la direttrice fra Sassari e Porto Torres alle risorse ambientali costiere.

PPR_OB_06. Recuperare la dimensione ambientale e paesaggistica nei luoghi della città di Sassari, attraverso il recupero della direttrice ambientale del Fiume Mannu-Mascari e la conservazione della fascia periurbana degli oliveti di Sassari, in particolare attraverso le seguenti azioni:

- recuperare la direttrice ambientale del Fiume Mannu - Fiume Mascari e della Scala di Giocca, quale porta ambientale di accesso all'Ambito. Il progetto si configura come occasione per ripristinare il valore paesaggistico-ambientale della direttrice fluviale, il cui corso rappresenta una matrice ambientale del sistema insediativo del Sassarese e del Campo Mela, e per consolidare il ruolo della dominante della Scala di Giocca come elemento che qualifica l'accesso alla città ed al paesaggio del Golfo dell'Asinara;
- conservare la fascia degli oliveti della città di Sassari per garantire il mantenimento delle relazioni fra il paesaggio rurale degli oliveti e il margine del tessuto urbano. La corona verde degli oliveti è impostata secondo un preciso rapporto fra la struttura fondiaria e la struttura insediativa la cui presenza costituisce un potenziale elemento di tutela e presidio degli oliveti. La conservazione del rapporto fra la struttura fondiaria e quella insediativa si deve basare sul mantenimento dei rapporti volumetrici e dimensionali esistenti, ai fini di evitare una eccessiva frammentazione e densificazione della diffusione insediativa e per garantire comunque l'azione

di presidio e manutenzione del paesaggio degli oliveti svolta dai proprietari.

PPR_OB_07. Connettere il sistema urbano di Castelsardo – Lu Bagnu coerentemente al mantenimento della sua matrice insediativa, che manifesta nella rocca una specifica tipologia d'insediamento. Identificare e conservare la conoscenza delle valenze paesaggistiche e della percezione visiva di Castelsardo dal territorio circostante e, viceversa, del territorio dai punti di osservazione del centro antico. Rafforzare le relazioni ambientali e culturali con Tergu e con il territorio interno di riferimento.

PPR_OB_08. Integrare e riqualificare la direttrice ambientale ed insediativa dei nuclei minerari fra Pozzo San Nicola e l'Argentiera, in forza del fatto che rientrano come compendi minerari del Parco geominerario.

PPR_OB_09. Riqualificare il sistema ambientale degli Stagni di Casaraccio, delle Saline, di Pilo, del Fiume Santo e Rio Mannu, recuperando la funzionalità ecologica delle zone umide e promuovendo la fruizione turistico culturale, naturalistica, ricreativa dei luoghi attraverso una programmazione e gestione integrata.

PPR_OB_10. Conservare le “connessioni ecologiche” tra le zone costiere e le aree interne attraverso i corridoi fluviali del Fiume Santo e Rio Mannu. In particolare, qualificare la fascia di pertinenza del corso del fiume, con finalità dedicata alla istituzione di un Parco Fluviale intercomunale che preveda l'integrazione tra le aree rurali e i centri abitati.

PPR_OB_11. Conservare la funzionalità dei corsi d'acqua che confluiscono verso la costa garantendo il naturale scorrimento delle acque superficiali e ricostruendo, laddove è stata alterata, la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua mediante tecniche naturalistiche, cogliendo l'occasione per progettare nuovi paesaggi.

PPR_OB_12. Nei territori a matrice prevalentemente agricola (Nurra) incentivare e attualizzare le forme di gestione delle risorse disponibili, con un supporto ed un incremento dell'apparato produttivo e la gestione oculata e mirata dell'habitat naturale, puntando alla tutela della diversità delle produzioni e della qualità ambientale derivante da una agricoltura evoluta.

PPR_OB_13. Mantenimento di un ordinamento colturale differenziato che rappresenta un elemento centrale nella definizione della qualità ambientale di un territorio, permettendo condizioni tali da consentire anche il mantenimento di un habitat favorevole alla sopravvivenza della fauna (Stintino, Porto Torres). (chiarire operativamente cosa è possibile fare)

PPR_OB_14. Incentivare da parte delle aziende i programmi di miglioramento agricolo finalizzato all'applicazione delle direttive comunitarie, di una agricoltura ecocompatibile che ricorra a tecniche biologiche anche in vista della conservazione del suolo (Sorso, Sennori, Sassari, Porto Torres, Stintino).

PPR_OB_15. Conservare e restaurare elementi del paesaggio agrario storico (Sorso, territorio periurbano di Sassari) attraverso il mantenimento dell'agrosistema delle colture arboree (olivi, fruttiferi, viti) innovando le tecniche colturali e recuperando la sua connessione legata alla risorsa proveniente dai corsi d'acqua e dalle sorgenti, creando inoltre una dimensione aziendale capace di consentire un'attività agricola professionale a tempo pieno e resistente a trasferire ad altri usi la sua base fondiaria e riqualificando l'edilizia rurale esistente che costituisce parte integrante del paesaggio.

PPR_OB_16. Conservare o ricostruire da un punto di vista ambientale i margini di transizione, riconosciuti come luoghi in cui si concentra un alto fattore di biodiversità, fra i diversi elementi di paesaggio dell'Ambito, fra

insediamenti urbani e il paesaggio rurale, fra i sistemi agricoli e gli elementi d'acqua presenti, fra sistemi agricoli e sistemi naturali o semi naturali. Particolare attenzione deve essere riservata alle fasce peristagnali di Stagni di Casaraccio, delle Saline, di Pilo e di Platamona, ai corpi idrici in generale, agli spazi di transizione tra colture irrigue e asciutte.

PPR_OB_17. Verificare le potenzialità di sviluppo per le aree e le dimore rurali connesse agli oliveti storici di Sennori e Sorso (coltivazioni monastiche dei vallombrosani del villaggio di Gerito), per gli insediamenti di San Lorenzo e di Santa Vittoria integrandolo con il sistema dei mulini ad acqua e con la foce del Rio Silis.

PPR_OB_18. Riqualificare il sistema delle aree archeologiche di Porto Torres, dei tracciati storici, delle archeologie industriali e delle emergenze storico-culturali distribuite nell'Ambito, rafforzando le relazioni con i centri urbani di Porto Torres e Sassari in un'ottica di sistema delle fruizioni culturali del paesaggio.

PPR_OB_19. Riqualificare il centro storico di matrice otto-novecentesca di Stintino come nucleo "urbano" di riferimento delle aree del Parco dell'Asinara e integrare il sistema insediativo dei centri urbani e rurali di Palmadula, La Petraia, Canaglia, Biancareddu e Pozzo San Nicola attraverso una progettazione che gli attribuisca uno sviluppo di turismo sostenibile, al fine di contrastare l'espansione e il consumo indiscriminato dei suoli su Capo Falcone e per preservare la percezione paesaggistica dell'elemento fisico come punto geografico di riferimento per l'intero Golfo.

Analisi di coerenza

Gli obiettivi del PUC risultano coerenti con gli obiettivi generali del PPR e con alcuni di quelli relativi agli Ambiti di paesaggio d'interesse. Ciò dipende dal fatto che alcuni degli obiettivi perseguiti nell'ambito riguardano direttamente i territori del Comune di Porto Torres oggetto della presente VAS, altri i territori del Comune di Porto Torres non oggetto della presente VAS (area industriale, porto, Isola Asinara), altri ancora i territori di comuni limitrofi ma per i quali le previsioni del presente PUC di Porto Torres possono ingenerare effetti (positivi e/o negativi in linea teorica) ed altri infine che risultano non interessati dalle scelte del PUC.

Si riporta di seguito una tabella che sintetizza la relazione tra gli obiettivi del PPR e quelli del PUC

Obiettivo PPR Interazione con gli obiettivi del PUC

PPR_OB_01 In parte in quanto coinvolge un area interessata da altro strumento Pianificatorio (Piano Regolatore Portuale). L'interazione è data dalla ricercata *"integrazione fra le funzioni localizzate nel centro urbano e nell'area del porto, alla qualificazione urbana ed ambientale degli spazi che connettono la città al sistema della portualità storica, commerciale ed industriale, all'organizzazione del sistema delle infrastrutture e della mobilità di accesso all'area portuale e di collegamento alla città"*.

PPR_OB_02 L'obiettivo coinvolge aree interessate da altro strumento Pianificatorio (Piano Regolatore Territoriale del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari. Comunque il PUC propone delle soluzioni che, qualora condivise dal PRT, persegue gli obiettivi del PPR.

Obiettivo PPR Interazione con gli obiettivi del PUC

- PPR_OB_03 Coinvolge aree comprese nell'ambito del PUC, in particolare l'UPA "**Paesaggio rururbano della Carlo Felice**" la cui pianificazione persegue gli stessi obiettivi (In particolare tramite l'obiettivo Ob.s.11)
- PPR_OB_04 Coinvolge aree comprese nell'ambito del PUC, in particolare l'UPA "**Paesaggio rururbano della Carlo Felice**" e l'UPA "**Paesaggio agrario della Nurra**" la cui pianificazione persegue gli stessi obiettivi (In particolare tramite l'obiettivo Ob.s.11)
- PPR_OB_05 L'obiettivo coinvolge aree comprese in comuni limitrofi, che possono avere positive ricadute dalla pianificazione comunale dove si prevede la realizzazione del parco urbano costiero che finisce a Platamona
- PPR_OB_06 L'obiettivo coinvolge aree comprese nel comune di Sassari senza relazioni dirette con Porto Torres, si condivide comunque l'obiettivo generale di una riqualificazione ambientale complessiva
- PPR_OB_07 L'obiettivo coinvolge aree comprese nel comune di Castelsardo senza relazioni dirette con Porto Torres, si condivide comunque l'obiettivo generale di una riqualificazione ambientale complessiva
- PPR_OB_08 L'obiettivo coinvolge aree comprese nel comune di Sassari e Stintino senza relazioni dirette con Porto Torres, si condivide comunque l'obiettivo generale di una riqualificazione ambientale complessiva
- PPR_OB_09 L'obiettivo coinvolge aree comprese nel comune di Sassari, Stintino e Porto Torres. Per quest'ultimo sono coinvolte in maniera diretta la UPA "**Paesaggio fluviale del Rio Mannu**" e l'UPA "**Paesaggio fluviale di Fiume Santo**". La coerenza è da ricercare con l'obiettivo del PUC Ob.G.3 con particolare riferimento all'Az.10.
- PPR_OB_10 L'obiettivo coinvolge aree comprese nel comune di Sassari e Porto Torres. Per quest'ultimo sono coinvolte in maniera diretta la UPA "**Paesaggio fluviale del Rio Mannu**" e l'UPA "**Paesaggio fluviale di Fiume Santo**". La coerenza è da ricercare con l'obiettivo del PUC Ob.G.3 con particolare riferimento all'Az.10.
- PPR_OB_11
- PPR_OB_12 Coinvolge aree comprese nell'ambito del PUC, in particolare l'UPA "**Paesaggio agrario della Nurra**" la cui pianificazione persegue gli stessi obiettivi (In particolare tramite l'obiettivo Ob.s.11 e più in dettaglio con la creazione dei così detti corridoi ambientali)
- PPR_OB_13 Coinvolge aree comprese nell'ambito del PUC, in particolare l'UPA "**Paesaggio rururbano della Carlo Felice**" e l'UPA "**Paesaggio agrario della Nurra**", nonché
- PPR_OB_14 **l'isola dell'Asinara.** (Il PUC condivide questo aspetto con l'obiettivo Ob.G.3 e più in dettaglio con gli obiettivi specifici Ob.s.5 ed Ob.s.6)

Obiettivo PPR Interazione con gli obiettivi del PUC

- PPR_OB_15 L'obiettivo coinvolge aree comprese nel comune di Sassari e Sorso senza relazioni dirette con Porto Torres, si condivide comunque l'obiettivo generale di una riqualificazione ambientale complessiva
- PPR_OB_16 Coinvolge l'intero territorio dell'Ambito costiero
- PPR_OB_17 L'obiettivo coinvolge aree comprese nel comune di Sennori e Sorso senza relazioni dirette con Porto Torres, si condivide comunque l'obiettivo generale di una riqualificazione ambientale complessiva
- PPR_OB_18 Riguarda in maniera particolare i beni storico-archeologici presenti nella città di Porto Torres che sono pienamente coinvolti nel PUC e ne costituiscono una dei cardini su cui fondare lo sviluppo futuro della città (Azione Az.13 in particolare)
- PPR_OB_19 L'obiettivo coinvolge centri urbani e rurali compresi nel comune di Sassari e Stintino senza relazioni dirette con Porto Torres, si condivide comunque l'obiettivo generale di una riqualificazione ambientale complessiva

4.1.2 Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari

I contenuti e l'articolazione del Piano all'atto della loro definizione e della successiva revisione a seguito del mutato quadro normativo, erano coerenti con il ruolo strategico che l'Ente rivestiva sia in relazione alla pianificazione territoriale, ambientale-paesaggistica e urbanistica, finalizzata al recupero dell'identità paesaggistica e dei valori legati alla cultura e al corretto uso delle risorse, sia agli strumenti orientati a sviluppare ed ampliare le funzioni della Provincia di coordinamento dello sviluppo locale.

Il Pup-Ptc non è rivolto a fissare previsioni vincolanti per i decisori di livello locale ma, piuttosto, cerca di offrire strumenti e forme di supporto interattivo ad un'attività che parte da una comprensione approfondita delle risorse ambientali e socioeconomiche del territorio per arrivare ad individuare "scenari" condivisi capaci di generare pratiche efficaci da parte di una molteplicità di decisori.

Come sottolineato anche nelle linee-guida ufficiali sulla pianificazione strategica (delibera CIPE n. 20/04, circolare RAS 03/05), fra i caratteri fondativi del Piano strategico c'è la ricerca di condizioni di coesistenza fra il "disegno politico dello sviluppo sostenibile in una prospettiva di medio-lungo periodo" ed i piani urbanistici comunali, i piani provinciali di coordinamento e gli strumenti di programmazione degli investimenti pubblici. Alla luce delle esperienze maturate a livello internazionale e nazionale, la pianificazione strategica costituisce uno degli strumenti più efficaci per raggiungere l'obiettivo di rigenerare una società locale alimentando la capacità di operare in forma cooperativa per un fine comune, indipendentemente dai rapporti formalizzati fra attori e istituzioni.

Il Piano, quale sistema di costruzione di processi di conoscenza, si articola sul dispositivo costituito da un insieme di Geografie che scaturiscono da un'attività indirizzata a costruire un modello interpretativo del territorio:

una geografia delle immagini spaziali del territorio che rappresentano un primo insieme strutturato di "immagini al futuro" della società provinciale cui fare riferimento per l'impostazione dell'attività di pianificazione;

una geografia fondativa, articolata secondo:

- geografia della popolazione del territorio provinciale;
- geografia dell'economia delle attività;
- geografia ambientale;

una geografia dell'organizzazione dello spazio articolata secondo:

- genesi dell'insediamento;
- sistema insediativo;
- sistema della progettualità del territorio;
- sistema dell'allestimento strutturale ed infrastrutturale del territorio:
- infrastrutture idrico, fognarie depurative;
- infrastrutture per il ciclo dei rifiuti;
- infrastrutture per l'energia;
- infrastrutture telematiche;
- sistema dei servizi superiori;

una geografia giuridico istituzionale;

una geografia del sistema informativo territoriale.

Sulla base di questo quadro conoscitivo, il Piano si costruisce attraverso un dispositivo spaziale articolato secondo un insieme di Ecologie elementari e complesse, sulla base di un'attività di individuazione delle forme-processo elementari e complesse del paesaggio ambiente del territorio, la cui densità di natura e di storia rappresenta il nucleo strategico delle politiche dello sviluppo e dell'urbanità territoriale. Esse costituiscono la rappresentazione sistematica del complesso dei valori storico ambientali ai quali il Piano riconosce rilevanza. La descrizione delle forme-processo e l'individuazione delle relazioni con i valori paesaggistici individuati nel Ppr, rappresentano un quadro di compatibilità d'uso del territorio nella direzione della conservazione del patrimonio storico ambientale, che costituisce il riferimento di comportamenti territoriali che assumono l'ambiente come nucleo strategico dello sviluppo e di una nuova urbanità.

Il Piano individua insiemi di problemi e potenzialità delle risorse attraverso cui il contesto, la soggettività territoriale, si autorappresenta rivelando le sue aspettative e le sue aspirazioni per un progetto di territorio che mette in relazione differenti forme e processi che variano in un intervallo tra due estremi:

forme e processi in situazioni dense di natura e di storia, la cui gestione ha le caratteristiche di processualità, reversibilità, autoriproducibilità, di apertura di possibilità e, in definitiva, di autosostenibilità proprie di una forma

di azione che pone l'ambiente, in quanto potenziale strategico del territorio del Nord Sardegna come nucleo centrale di una politica territoriale capace di aprire prospettive promettenti ai territori esterni alla "nebulosa urbana" europea. L'infrastrutturazione sarà prevalentemente leggera; le economie sono per ora marginali, ma dovranno progressivamente diventare strutturali. Il processo generativo si costituisce sulla capacità locale di rielaborare internamente e dispiegare nelle varie componenti del sistema economico - agricolo, industriale, artigianale e commerciale - l'energia esterna connessa ai flussi turistici;

forme e processi in situazioni urbane intensive, la cui gestione ha le caratteristiche proprie di una forma di azione vincolata al funzionamento di una macchina urbana consolidata, in cui le azioni di riqualificazione, che sono ancora tipiche delle esigenze di marketing urbano e non, aprono prospettive rilevanti - a breve e medio termine - di rifondazione urbana in senso ambientale, si orientano su alcune direzioni chiave - mobilità a basso consumo di energia, lotta a tutte le forme di inquinazione, smaltimento come progetto di ogni forma del deperire per affrontare il tema dei rifiuti e dello spreco nella vita di uomini e città - che aprono nel lungo periodo un campo di possibilità alla qualità ambientale della vita spaziale. L'infrastrutturazione sarà indirizzata a rendere il contenuto tecnologico delle città - nel breve e medio periodo - nuovamente superiore a quello degli individui, delle famiglie e delle imprese. Le singole città vanno richiamate a occuparsi con rinnovata attenzione della qualificazione delle dimensioni della vita comunitaria, dei servizi alle persone, della *civitas*, il cui legame indivisibile con l'*urbs* è costitutivo del significato stesso di città e rappresenta il terreno di coltura della crescita sociale ed economica di questo territorio. Attraverso il progetto del territorio si ricostituiscono e si costruiscono nuove relazioni tra le forme ed i processi individuando nuove ecologie territoriali.

Il nucleo di base da cui partire per un progetto del territorio orientato in senso ambientale è rappresentato dalle Ecologie elementari e complesse.

Il Piano urbanistico provinciale/Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari si propone quale strumento per avviare la costruzione di una nuova organizzazione urbana del territorio provinciale orientata a:

- 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.

Gli obiettivi che il Piano si pone sono essenzialmente:

la parità di accesso alle risorse, attraverso i concetti di equità territoriale - cioè l'assunzione di un concetto di centralità urbana che vivifichi il ruolo delle aree marginali, legato alla capacità di coinvolgere in un processo di crescita urbana gli indizi di vitalità diffusi nel territorio - e di perequazione ambientale, cioè il riconoscimento dei rapporti economici tra produttori e fornitori della risorsa;

la sostenibilità ambientale, attraverso la figura della città ambientale, cioè l'assunzione dell'ambiente come nucleo centrale dell'intero progetto di territorio, dove il territorio viene assimilato a un sistema autoriproduttivo

fondato sulla riproducibilità del suo potenziale di natura e storia;

l'indifferenza localizzativa, cioè l'assunzione di un modello di urbanità in cui le situazioni di vitalità sono indifferenti dalla vicinanza a centri di rango superiore ed in cui, contemporaneamente, le condizioni per la localizzazione delle attività sono indifferenti o insensibili a fattori tradizionali come la vicinanza della domanda e l'economia di scala;

la rigenerazione istituzionale, cioè l'esigenza di far emergere nuovi rapporti tra società e territorio superando le prefigurazioni che fanno corrispondere in modo deterministico a figure spaziali (come ad esempio le regioni storiche) figure socio territoriali (come ad esempio le comunità territoriali che in passato hanno avuto con le regioni storiche legami determinanti per la organizzazione della vita insediativa);

l'economia di prossimità, cioè il riferimento ad un'economia fondata sulla prossimità tra popolazione e luoghi, come ambiente propizio all'innovazione, e su nuclei di urbanità sui quali calibrare una strategia dello sviluppo fondata su agenti collettivi locali;

il territorio di eccellenza, cioè l'assunzione di un modello di sviluppo che consegua il benessere delle generazioni presenti, garantendo le stesse opportunità a quelle future, attraverso la valorizzazione del patrimonio ambientale e l'attivazione di un sistema economico basato sullo sviluppo delle relazioni tra i soggetti locali e su produzioni compatibili con la scelta di eccellenza ambientale.

Analisi di coerenza.

Il Piano Urbanistico Provinciale organizza lo spazio in ecologie elementari e complesso e riconosce per ogni ecologia le peculiarità da porre a base dello sviluppo de rapporto tra popolazione, attività e luoghi; individua obiettivi di tipo generale e modalità di attuazione che pone le relazione tra i diversi attori della pianificazione, in primo luogo la popolazione residente, come requisito di base per il raggiungimento degli obiettivi. Il PUC di Porto Torres contiene modalità operative e obiettivi che hanno lo stesso approccio e le stesse finalità. In questo senso il PUC di Porto Torres è perfettamente coerente con il PUP della Provincia di Sassari.

4.1.3 Piano Forestale Ambientale Regionale

Introduzione.

Tale strumento, redatto ai sensi del D.Lgs. 227/2001 e approvato con Delibera 53/9 del 27 Dicembre 2007, è 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. In linea con il dettato della gestione forestale sostenibile è necessario individuare i modelli di pianificazione orientati alla multifunzionalità delle foreste e che analizzano i sistemi forestali quali parte integrante e compositiva degli ecosistemi territoriali.

Il Piano forestale dunque sposa l'approccio sistemico, il riconoscimento della multifunzionalità dei sistemi forestali, la necessità di salvaguardare tutte le componenti degli ecosistemi e le loro articolate interconnessioni. In sintesi gli obiettivi si focalizzano intorno ai grandi temi di interesse generale di:

- protezione delle foreste;
- sviluppo economico del settore forestale;
- cura degli aspetti istituzionali in riferimento alla integrazione delle politiche ambientali, alla pianificazione partecipata fino al livello locale, alla diffusione delle informazioni;
- potenziamento degli strumenti conoscitivi, attività di ricerca ed educazione ambientale.

Il Piano Forestale Ambientale suddivide il territorio regionale in 25 distretti, distinti secondo i limiti amministrativi e ognuno caratterizzato da affinità fisico-strutturali, vegetazionali, naturalistici e storico-culturali.

Obiettivi

PFAR_OB_G1 tutela dell'ambiente

PFAR_OB_s1.1 Difesa del suolo e contenimento dei processi di desertificazione

PFAR_OB_s1.2 Miglioramento della funzionalità e vitalità dei sistemi forestali esistenti

PFAR_OB_s1.3 Tutela e miglioramento della biodiversità

PFAR_OB_s1.4 Prevenzione e lotta fitosanitaria

PFAR_OB_s1.5 Lotta ai cambiamenti climatici ed energia rinnovabile

PFAR_OB_G2 Miglioramento della competitività delle filiere, crescita economica, aumento dell'occupazione diretta e indotta, formazione professionale

PFAR_OB_s2.1 Potenziamento del comparto sughericolo

PFAR_OB_s2.2 Valorizzazione economica del ceduo, azioni per la cooperazione e la promozione dell'associazionismo forestale

PFAR_OB_s2.3 Potenziamento degli utilizzi di biomassa forestale per produzione energetica e altri processi

PFAR_OB_s2.4 Formazione professionale

PFAR_OB_s2.5 Certificazione forestale

PFAR_OB_s2.6 Valorizzazione delle foreste con finalità turistico-ricreative

PFAR_OB_G3 Informazione ed educazione ambientale

PFAR_OB_G4 Potenziamento degli strumenti conoscitivi, ricerca applicata e sperimentazione

Analisi di coerenza.

Il Piano Forestale traccia obiettivi, indirizzi e azioni specifici attinenti ai sistemi forestali, alla loro salvaguardia e alle implicazioni socio-economiche e formative ad essi dedicate e connesse. Il PUC di Porto Torres contiene obiettivi che incidono direttamente sui sistemi forestali con la individuazione delle aree del Parco territoriale costiero occidentale; del Parco territoriale costiero orientale; del parco fluviale territoriale del Rio Mannu e del Parco fluviale di Fiume Santo. Essi prevedono azioni di miglioramento funzionale dell'assetto idrogeologico, dei sistemi forestali e della biodiversità degli ecosistemi locali.

4.1.4 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione Rifiuti urbani

Introduzione

Con Deliberazione di G.R. n. 73/7 del 20.12.2008 è stato approvato il Piano regionale di gestione dei rifiuti - Sezione rifiuti urbani.

Il Piano sostituisce il Piano di gestione dei rifiuti del 1998, tenendo conto di obiettivi strategici innovativi nonché della mutata configurazione istituzionale degli Enti locali. Il Piano ha come base la consapevolezza che il ciclo di gestione dei rifiuti deve essere innanzitutto fondato sulla riduzione della produzione dei rifiuti. Prevede la redazione di un apposito programma attuativo. Altre iniziative finalizzate alla riduzione sono:

- raccolte domiciliari dei rifiuti per limitare i conferimenti impropri di rifiuti speciali nel circuito dei rifiuti urbani;
- circuiti di raccolta dedicati per rifiuti speciali da attività produttive o di servizio in ambito urbano;
- programma di sensibilizzazione, monitoraggio e controllo a livello di singolo Comune;
- penalizzazioni tariffarie per i Comuni in relazione agli obiettivi di contenimento stabiliti in funzione delle caratteristiche dei Comuni (vocazione turistica, consistenza demografica, polo di attrazione per le aree vaste);
- il passaggio dalla tassa alla tariffa;
- interventi per promuovere l'utilizzo di beni a maggior vita utile e minore produzione di rifiuti;
- interventi di riduzione, recupero imballaggi e promozione di manufatti ottenuti con materiale riciclato.

La seconda fase della gestione integrata del rifiuto costituisce il vero cardine della pianificazione dei rifiuti, ovvero la progettazione di raccolte differenziate ad alta efficienza, che consentano di intercettare già a livello domiciliare frazioni di rifiuto (frazione organica, carta, cartone, plastica, vetro, alluminio, legno) a basso grado di impurità, da inviare direttamente al riciclo; solo con un'attenta progettazione è possibile raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata, che vengono fissati nella soglia del 65%, in modo imperativo, e al 70%, come obiettivo d'indirizzo, della produzione complessiva dei rifiuti, da raggiungersi nel quinquennio 2008-2012. Negli anni precedenti l'approvazione del Piano la Sardegna è passata da un livello di raccolta differenziata del 2,8% del 2002 ad una percentuale di raccolta differenziata di circa il 28% al 2007. Al fine di incentivare ulteriormente la raccolta differenziata, sino a conseguire i seguenti obiettivi:

- 40% al 31.12.2008,
- 50% al 31.12.2009,
- 60 % al 31.12.2010,
- 65 % al 31.12.2011,
- 70 % al 31.12.2012;

il Piano prevede i seguenti interventi:

- raccolte domiciliari estese alle utenze domestiche e specifiche dei territori comunali;
- realizzazione di almeno un ecocentro per ogni Comune;
- il passaggio dalla tassa alla tariffa;
- individuazione di target a livello comprensoriale e comunale con conseguenti meccanismi di premialità-penalità;
- programma di sensibilizzazione, monitoraggio e controllo a livello di singolo Comune.

Altro pilastro della gestione integrata dei rifiuti è l'implementazione del recupero di materia dai rifiuti attraverso:

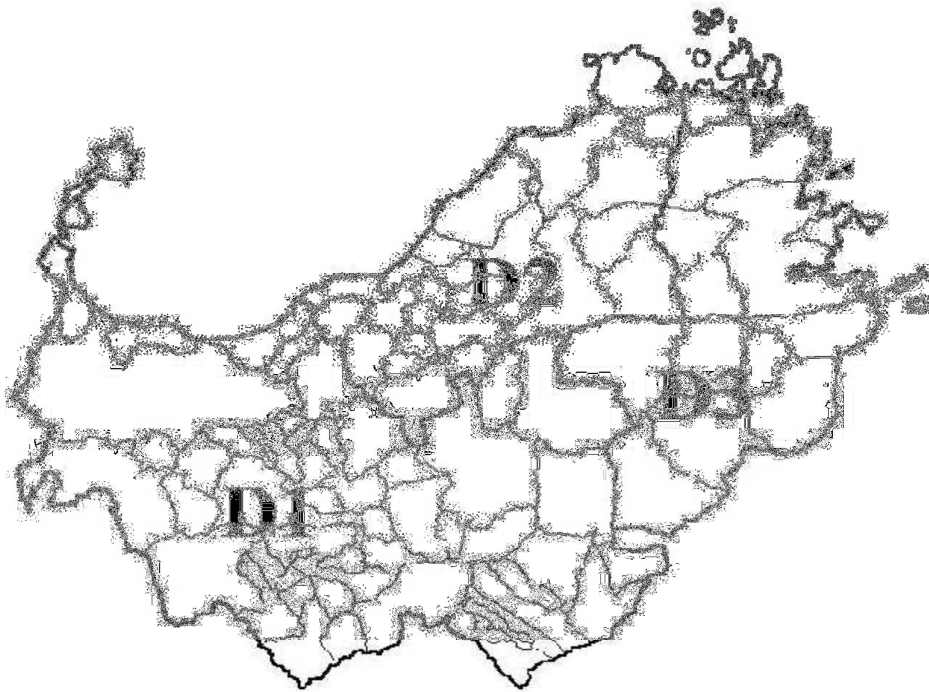
- la realizzazione di almeno un impianto di compostaggio per territorio provinciale, anche adeguando le linee di biostabilizzazione esistenti;
- la promozione del recupero del compost attraverso accordi di programma con gli utilizzatori (Coldiretti e Ente Foreste) e i produttori;
- la revisione dell'accordo di programma con il CONAI;

l'attuazione di interventi sulle esistenti piattaforme di prima valorizzazione dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata, e la progettazione di nuovi interventi, per creare impresa e lavoro in Sardegna;

- il sostegno ai centri riciclo degli imballaggi esistenti in Sardegna;
- la costituzione di un sistema integrato regionale per il recupero dei rifiuti da apparecchiature e elettriche ed elettroniche;
- il monitoraggio dell'attuazione dell'accordo di programma stipulato con il COBAT e la promozione di altri accordi con gli altri consorzi obbligatori;
- la promozione degli acquisti verdi da parte delle pubbliche amministrazioni;
- la massimizzazione del recupero del biostabilizzato nei ripristini ambientali e delle scorie di combustione nel comparto industriale.

Infine il Piano regionale, alla luce delle elevate percentuali di raccolta differenziata da raggiungere attribuisce un'importanza marginale allo smaltimento, che riguarderà una quota ridotta del rifiuto urbano. In particolare le analisi eseguite hanno portato ad affermare che, stante i divieti di conferimento in discarica di rifiuti ad alto potere calorifico, la frazione secca residua potrà essere direttamente sottoposta a termovalorizzazione, riducendo il conferimento in discarica ai rifiuti da spazzamento stradale e gli scarti dei trattamenti nonché ad altre frazioni di rifiuto trattato.

Il Testo Unico prevede che la gestione integrata dei rifiuti debba realizzarsi in ambiti territoriali ottimali (ATO), definiti come le zone in cui si deve tendere a raggiungere l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani e una loro gestione unitaria. Il Decreto Ronchi aveva identificato, e la Regione Sardegna ha recepito l'indicazione nel proprio strumento di programmazione, gli ATO con le Province. Nell'Ambito territoriale ottimale della Provincia storica di Sassari il Comune di Porto Torres è inserito nel sub ambito di Sassari denominato D1.



In tale subambito sono state individuate le seguenti caratteristiche

Impianti ed opere di smaltimento esistenti:

- discarica di Bono della Comunità Montana n. 7: disponibilità 55.000 mc;
- discarica di Ozieri del Consorzio industriale di Ozieri: disponibilità 175.000 mc;
- discarica di Scala Erre del Comune di Sassari: disponibilità 20.000 mc (ampliamento 1.000.000 mc);
- discarica di Sennori (di iniziativa privata): disponibilità 10.000 mc;
- stazione di trasferimento di Siligo del Consorzio per il nucleo di industrializzazione di Ozieri.

Impianti ed opere di smaltimento finanziati:

- ampliamento discarica consortile del Consorzio per il nucleo di industrializzazione di Ozieri;
- ampliamento discarica controllata e impianto compostaggio del Comune di Sassari.

Organizzazione a regime del sistema di raccolta e impiantistico:

- attivazione di raccolte differenziate da utenze domestiche su tre frazioni: secco multimateriale valorizzabile, umido e residuo indifferenziato;
- attivazione dei centri di conferimento e stoccaggio comunali e avvio delle raccolte differenziate monomateriale (preferibilmente con tecnica porta-porta, salvo il vetro);
- attivazione della raccolta degli scarti organici di qualità da utenze specifiche (mercatali, da ristorazione, scarti verdi);

- attivazione dei sistemi di compostaggio domestico per i Comuni con caratteristiche favorevoli; il sistema dovrà in particolare essere estensivo per i Comuni del Goceano;
- attivazione di un impianto di selezione/stabilizzazione sostanza organica /produzione CDR da rifiuti indifferenziati avente potenzialità di trattamento complessiva di 90.000 t/a nella zona di Sassari; potrà essere valutata la necessità di attivare delle stazioni di trasferimento a supporto;
- attivazione di un impianto di selezione/stabilizzazione sostanza organica a Ozieri asservito ai Comuni limitrofi e trasferimento del sovrallo alla linea CDR di Sassari;
- attivazione di un impianto di stabilizzazione sostanza organica a bocca di discarica per i rifiuti indifferenziati dei Comuni afferenti alla discarica di Bono;
- attivazione di impianti di compostaggio di qualità per complessive 20.000 t/a, di cui uno di potenzialità ridotta (3.000 t/a) nella zona di Ozieri;
- attivazione di centri di stoccaggio e valorizzazione dei materiali distinti (almeno vetro-carta/cartoneplastica-alluminio) nella zona di Sassari, da integrare successivamente con l'impianto di selezione del secco, e nella zona di Alghero e di Ozieri;
- attivazione di un impianto di selezione del secco multimateriale nella zona di Sassari di potenzialità 20.000 t/a;
- utilizzo delle discariche esistenti di Ozieri, Bono e Sassari per gli scarti dei trattamenti per circa 80.000 mc/a e una potenzialità complessiva di circa 800.000 mc. In particolare le discariche di Bono e Ozieri saranno funzionali rispettivamente al conferimento dell'indifferenziato dei Comuni del Goceano ed agli scarti dell'impianto di Ozieri; la discarica di Scala Erre sarà al servizio di tutto il sistema di trattamento (ed eventuale incenerimento) della zona di Sassari;
- qualora non si addivenisse ad un accordo con l'ENEL per la combustione del CDR prodotto, si realizzerà un unico impianto di termocombustione dedicato da 120.000 t/a con accettazione del sovrallo di Ozieri ed anche del CDR da Olbia e del sovrallo da Tempio (potenzialità termica 40 Gcal/h). Potrà essere valutata l'opportunità di attivare delle stazioni di trasferimento a supporto del sistema di conferimento dei rifiuti del sassarese all'impianto.

Obiettivi.

PRGR_OB_01. Delineare un sistema gestionale che dia garanzia di sostanziale autosufficienza.

PRGR_OB_02. Garantire una gestione il più possibile unitaria dei rifiuti urbani.

PRGR_OB_03. Attuare politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate e corresponsabili per una gestione sostenibile dei rifiuti.

PRGR_OB_04. Attuazione di campagne di sensibilizzazione e informazione dei cittadini sulla gestione sostenibile dei rifiuti.

PRGR_OB_05. Miglioramento della qualità, efficienza, efficacia e trasparenza dei servizi.

PRGR_OB_06. Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti.

PRGR_OB_07. Riduzione della produzione di rifiuti e della loro pericolosità.

PRGR_OB_08. Implementazione delle raccolte differenziate.

PRGR_OB_09. Implementazione del recupero di materia.

PRGR_OB_10. Valorizzazione energetica del non riciclabile.

PRGR_OB_11. Riduzione del flusso di rifiuti indifferenziati allo smaltimento in discarica.

PRGR_OB_12. Minimizzazione della presenza sul territorio regionale di impianti di termovalorizzazione e di discarica

PRGR_OB_13. Individuazione di localizzazioni e accorgimenti che consentano il contenimento delle ricadute ambientali delle azioni del Piano con conseguente distribuzione dei carichi ambientali.

Analisi di coerenza.

Il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani traccia obiettivi orientati allo sviluppo sostenibile, in piena coerenza con gli obiettivi generali del PUC. Inoltre l'Amministrazione prevede di proseguire con la politica della minimizzazione della produzione dei rifiuti proseguendo con la raccolta differenziata porta a porta.

4.1.5 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione Rifiuti speciali

Introduzione.

Il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS) è stato approvato con deliberazione della G.R. n. 50/17 DEL 21.12.2012 avente ad oggetto: “Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali della Sardegna (art. 199 del D.Lgs. n. 152/2006) e elaborati connessi alla Valutazione ambientale strategica e alla valutazione di incidenza ambientale (art. 13 del D.Lgs. n. 152/2006 e art. 5 del D.P.R. n. 357/1997)”.

Il Piano approvato, considerando i “principi e degli indirizzi definiti nella normativa comunitaria e nazionale, delle specifiche caratteristiche del contesto regionale e della convinzione che ambiente e sviluppo economico debbano necessariamente procedere in sintonia, puntando a valorizzare le opportunità di innovazione, modernizzazione e sviluppo che l'ambiente offre all'economia”, ha individuate gli obiettivi di seguito presentati:

Obiettivi

PRGRS_OB_01. Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali.

PRGRS_OB_02. Massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti (oli esausti, biogas etc.) e minimizzando lo smaltimento in discarica.

PRGRS_OB_03. Promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale;

PRGRS_OB_04. Ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento.

PRGRS_OB_05. Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità (cioè che i rifiuti vengano trattati in punti il più possibile vicini al luogo di produzione); ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione.

PRGRS_OB_06. Assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura.

PRGRS_OB_07. Perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile, al fine di contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici, favorendo la riduzione delle emissioni climalteranti.

PRGRS_OB_08. Promuovere, per quanto di competenza, lo sviluppo di una “green economy” regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo per il superamento dell'attuale situazione di crisi, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione.

PRGRS_OB_09. Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale.

Analisi di coerenza.

Il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali traccia obiettivi orientati allo sviluppo sostenibile, in piena coerenza con gli obiettivi generali del PUC.

4.1.6 Piano di Tutela delle Acque

Introduzione.

Il Piano di Tutela delle Acque è stato redatto ai sensi dell'Art. 44 del D. Lgs. 152/99 e s.m.i. e costituisce un piano stralcio di settore del Piano di Bacino Regionale della Sardegna, ai sensi dell'art. 17, c. 6-ter della legge n. 183 del 1989 e s.m.i.. È stato approvato con Deliberazione n. 14/16 del 4.4.2006.

Il documento, come 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 5.10.2005 ed in conformità alle linee-guida approvate da parte del Consiglio regionale, nella fase preparatoria è stato oggetto sia di un confronto col Piano Stralcio per l'Utilizzo delle Risorse Idriche e col Piano Regionale Generale Acquedotti, sia di una consultazione pubblica rivolta a tutte le istituzioni pubbliche e private interessate all'argomento. Nella redazione del documento si è tenuto conto delle prescrizioni dettate dalla Direttiva 2000/60/CE che disciplina la redazione del Piano di Gestione dei bacini idrografici.

Obiettivi.

PTA_OB_01. Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 e suoi collegati per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso; in particolare per il rio Mannu di Porto Torres si individuano le % ipotetiche di abbattimento riportate nella tabella seguente (dati relativi alle diverse stazioni di campionamento):

U.I.O.	Nome U.I.O	Id_Bacino	Nome bacino	Id_Corpo Idrico	Nome Corpo idrico	Id_Stazione	LIM	IBE	SECA	Parametro	% ipotetica di abbattimento	Conc.75% Conc. Ammissibile 2008	Ripartizione % carichi			
													CIV (%)	IND (%)	ZO (%)	AG (%)
8	Mannu di Porto Torres	0182	Riu Mannu	CS0001	Riu Mannu di Portotortes	01820101	3		0	BOD5		034	40	52	7	0
										COD	42%	172	35	38	28	0
										P	63%	267	29	28	7	36
										NO3	21%	127	6	29	2	64
						NH4		035	39	39	22	0				
						01820102	4	3	4	BOD5		040	50	41	9	0
										COD	40%	167	38	33	29	0
										P	68%	308	30	26	7	37
										NO3		098	6	29	2	63
						NH4	24%	132	39	37	23	0				
						01820103	4	4	4	BOD5		058	50	42	8	0
										COD	50%	20	40	35	25	0
										P	67%	30	32	28	6	34
										NO3		077	7	33	2	59
						NH4	82%	563	40	39	21	0				
						01820104	3	2	3	BOD5		056	51	18	31	0
COD	38%	160	28	16	57					0						
P	41%	168	22	12	12					54						
NO3		064	5	2	4					89						
NH4		024	35	16	49	0										

Regione Autonoma della Sardegna - Piano di Tutela delle Acque - 7

Più in particolare l'obiettivo specifico, in riferimento alla sezione sul Rio Mannu a Ponte Colombo (compresa nel territorio di Porto Torres è il seguente:

Conseguimento dello stato ambientale di SUFFICIENTE al 2008 e di BUONO al 2016. Le criticità significative sono date da COD e P, da attribuirsi in prevalenza al comparto civile industriale, e da NO₃, da attribuirsi allo stesso comparto e a quello agricolo. Gli obiettivi specifici consistono nel portare entro il 2008 tali parametri in corrispondenza del Livello 3 e, entro il 2016, in corrispondenza del Livello 2, tramite interventi sui comparti sopra menzionati.

PTA_OB_02. Mantenere, ove esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato" come definito nell'Allegato 1;

PTA_OB_03. Mantenuti o raggiungere altresì per i corpi idrici a specifica destinazione gli obiettivi di qualità per specifica destinazione di cui all'Allegato 2.

PTA_OB_04. 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.

PTA_OB_05. 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.

PTA_OB_06. Lotta alla desertificazione.

Analisi di coerenza.

Gli obiettivi del PUC di Porto Torres risultano fortemente coerenti con quelli del Piano di Tutela delle Acque volti, in particolare, al raggiungimento e al mantenimento degli obiettivi di qualità stabiliti dalla normativa per i corpi idrici e al recupero e salvaguardia delle risorse naturali. Direttamente o indirettamente, attraverso specifiche azioni, praticamente tutti gli obiettivi del PUC contribuiscono, a vario grado, al conseguimento dei risultati stabiliti dal Piano di Tutela delle Acque; in particolare, la coerenza è più marcata per gli obiettivi di salvaguardia e riqualificazione ambientale che pone a base delle azioni individuate il ripristino e il mantenimento dello stato di naturalità dei luoghi e la conservazione delle risorse. (Cfr Ob.G.2, Ob.G.3)

4.1.7 Piano Energetico Ambientale Regionale

Introduzione.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) 2014-2020 è stato adottato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 4/3 DEL 5.2.2014.

il Piano costituisce un importante riferimento per la realizzazione di interventi in campo energetico in Sardegna.

Il Piano energetico ambientale regionale ha lo scopo di prevedere lo sviluppo del sistema energetico in condizioni dinamiche: infatti le norme dell'Unione Europea e del Governo italiano sono in continuo cambiamento, così pure le condizioni economiche internazionali nel determinare la dinamica dei prezzi, evoluzione da tenere in considerazione nel momento della programmazione.

Il Piano Energetico Regionale, tenuto conto di questo complesso quadro normativo e dovendo ottemperare anche alle leggi di controllo ambientale, e ad altre ancora più specifiche, deve svilupparsi come "Piano Energetico Ambientale Regionale" e deve essere concepito come "strumento dinamico in evoluzione".

Obiettivi generali

PEARS_OB_G01	Sicurezza energetica
PEARS_OB_G02	Intensità energetica
PEARS_OB_G03	Diversificazione nell'utilizzo delle fonti energetiche
PEARS_OB_G04	Tutela ambientale e paesaggistica
PEARS_OB_G05	Riduzione delle emissioni clima alteranti
PEARS_OB_G06	Risparmio energetico
PEARS_OB_G07	Potenziamento del sistema infrastrutturale energetico
PEARS_OB_G08	Flessibilità e integrazione del sistema del sistema energetico
PEARS_OB_G09	Competitività del mercato energetico
PEARS_OB_G10	Utilizzo delle risorse energetiche endogene

Obiettivi specifici

PEARS_OB_s01 Promuovere azioni di efficientamento energetico che consentano di ridurre i consumi di energia primaria rispetto al valore di riferimento atteso al 2020 secondo il modello proposto nel Piano di Azione Nazionale per le Energie rinnovabili e consentano così come indicato nel DM 15 marzo 2012 di garantire nel 2020 valori di consumo energetico paria 3.746 kTep;

PEARS_OB_s02 Promuovere azioni di efficientamento e risparmio energetico che sulla base degli scenari elaborati dalla RAS nel presente piano consentano di raggiungere valori di riduzione dei consumi da fonti fossili;

- PEARS_OB_s03** Raggiungere entro il 2020 una quota di consumo di energia da fonti energetiche rinnovabili pari al 17,8% rispetto al consumo finale lordo;
- PEARS_OB_s04** Garantire agli utenti della Regione Sardegna l'accesso entro il 2020 al gas metano alle stesse condizioni economiche degli utenti presenti nelle altre regioni italiane;
- PEARS_OB_s05** Pianificare futuri interventi nel parco di generazione termoelettrico con lo scopo di promuovere la flessibilità in modo da adeguarsi al futuro assetto del sistema elettrico regionale caratterizzato da una presenza di fonti energetiche rinnovabili non programmabili pari ad almeno 2GW;
- PEARS_OB_s06** Promuovere il rafforzamento del sistema di interconnessione con la Corsica;
- PEARS_OB_s07** Promuovere la generazione distribuita e l'accumulo distribuito di energia e l'uso razionale dell'energia;
- PEARS_OB_s08** Sviluppare la generazione di energia da fonte idroelettrica ottimizzando la gestione del sistema di distribuzione delle acque regionali;
- PEARS_OB_s09** Promuovere azioni rivolte alla mobilità sostenibile principalmente nei settori pubblico e turistico;
- PEARS_OB_s10** Promuovere le attività di ricerca per la valorizzazione delle risorse energetiche endogene nel pieno rispetto dei requisiti ambientali e di economicità;
- PEARS_OB_s11** Promuovere lo sviluppo della rete di distribuzione dell'energia elettrica secondo i nuovi paradigmi di reti intelligenti;
- PEARS_OB_s12** Ridurre le emissioni di gas clima alteranti associate ai propri consumi entro il 2020 del 20% rispetto ai valori registrati da ISPRA nel 1990;
- PEARS_OB_s13** Promuovere la diversificazione degli operatori nel mercato dell'energia elettrica e del gas per aumentare la competitività del mercato energetico isolano;
- PEARS_OB_s14** Promuovere le attività di ricerca applicata e lo sviluppo nel settore energetico;
- PEARS_OB_s10** Promuovere l'integrazione tra i sistemi di distribuzione elettrici, termici , mobilità e ICT (Information and Communication Technology-Tecnologie dell'informazione e della comunicazione).

Analisi di coerenza.

La coerenza, in questo caso, vale per gli obiettivi più generali volti al miglioramento dell'apparato produttivo energetico (**PEARS_OB_02**), alla diversificazione delle fonti energetiche (**PEARS_OB_05**) e alle azioni di tutela paesaggistica e ambientale (**PEARS_OB_03**). Tale coerenza è perseguita attraverso gli obiettivi Ob.G.3 e Ob.G.5.

4.1.8 POR Sardegna "Competitività Regionale e Occupazione" FSE 2014-2020

Premessa

Il programma operativo regionale FSE della Regione autonoma della Sardegna è stato elaborato in coerenza con il Regolamento (UE) n. 1303/2013 e con il Regolamento (UE) n. 1304/2013 e con i documenti di orientamento strategico prodotti a livello comunitario e nazionale, *in primis* la Comunicazione della Commissione "Europa 2020: una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva". È stato trasmesso in data 18.07.2014 alla Commissione europea.

La strategia Europa 2020 si basa su cinque ambiziosi obiettivi riguardanti l'occupazione, la ricerca, l'istruzione, la riduzione della povertà e i cambiamenti climatici-energia.

I primi tre Obiettivi rientrano nell'ambito di azione del FSE e sono così declinati:

1. Occupazione: innalzamento al 75% del tasso di occupazione (per la fascia di età compresa tra i 20 e i 64 anni);
2. Istruzione: riduzione dei tassi di abbandono scolastico precoce al di sotto del 10% aumento al 40% dei 30-34enni con un'istruzione universitaria.
3. Lotta alla povertà e all'emarginazione: almeno 20 milioni di persone a rischio o in situazione di povertà ed emarginazione in meno.

Ovviamente i suddetti obiettivi sono saldamente legati tra di loro e la loro interazione contribuisce alla strategia di crescita Europa 2020: ad esempio i progressi compiuti nel campo dell'istruzione contribuiscono a migliorare le prospettive professionali e ridurre la povertà; investire nelle tecnologie pulite serve a combattere i cambiamenti climatici e a creare nuove opportunità di lavoro.

Questi obiettivi - tradotti in obiettivi nazionali, in modo da consentire a ciascuno Stato membro di verificare i propri progressi - per l'Italia sono i seguenti:

- Occupazione: innalzamento al 67-69% del tasso di occupazione
- Istruzione: riduzione del tasso di abbandono scolastico al 16% e aumento al 26-27% dell'istruzione terziaria
- Lotta alla povertà e all'emarginazione: 2.200.000 di persone a rischio o in situazione di povertà ed emarginazione in meno.

In questo quadro di riferimento è scaturita, da parte della Regione, una riflessione sulla strategia da adottare per il periodo 2014-2020 che prende le mosse dall'analisi del contesto territoriale di riferimento e dei fabbisogni emersi, dalle lezioni dell'esperienza della programmazione 2007/2013, dagli indirizzi di politica del lavoro, istruzione e formazione delineati dalla Regione, nonché dall'esigenza di integrare le politiche ai vari livelli e Fondi interessati, secondo la linea tracciata dal Documento strategico unico (DSU) a livello regionale, predisposto con il contributo del partenariato, che rappresenta il punto di avvio anche per la strategia del FSE.

In particolare il presente PO è stato elaborato sulla base dell'Atto di indirizzo strategico per la programmazione unitaria 2014-2020, approvato con la DGR n 19/9 del 27 maggio 2014 e in coerenza con il quadro delineato nell'accordo di partenariato presentato alla Commissione Europea dall'Italia, nonché dell'articolazione in Risultati

Attesi e Azioni e dei metodi e obiettivi ivi definiti.

La strategia regionale punta pertanto a concentrare l'azione di politica del lavoro sulle misure di sostegno all'occupazione, integrando l'azione del FSE con gli interventi che saranno posti in essere per favorire con decisione il disegno complessivo di rilancio dell'economia regionale.

Obiettivi

Più in particolare le priorità di investimento (che traducono gli obiettivi individuati) su cui la Regione concentra la strategia di intervento per il periodo 14/20, tenuto anche conto delle indicazioni provenienti dal partenariato che ha espresso gradimento relativamente a diverse azioni in esse ricomprese, sono:

PORFSE_OB_01 Accesso all'occupazione per le persone in cerca di lavoro e inattive, compresi i disoccupati di lunga durata e le persone che si trovano ai margini del mercato del lavoro, anche attraverso iniziative locali per l'occupazione e il sostegno alla mobilità professionale;

PORFSE_OB_02 Attività autonoma, lo spirito imprenditoriale e la creazione di imprese, comprese le micro, piccole e medie imprese innovative;

PORFSE_OB_03 Adattamento dei lavoratori, delle imprese e degli imprenditori ai cambiamenti;

PORFSE_OB_04 Modernizzazione delle istituzioni del mercato del lavoro, come i servizi pubblici e privati di promozione dell'occupazione, migliorando il soddisfacimento delle esigenze del mercato del lavoro, anche attraverso azioni che migliorino la mobilità professionale transnazionale, nonché attraverso programmi di mobilità e una migliore cooperazione tra le istituzioni e i soggetti interessati.

Analisi di coerenza

Gli obiettivi del POR Sardegna "Competitività Regionale e Occupazione" FSE 2014-2020 sono condivisi pienamente dal PUC di Porto Torres in particolare con gli obiettivi Ob.G.3 e Ob.G.5, in quanto si tende a favorire lo spirito imprenditoriale e la creazione di imprese attraverso la valorizzazione di aree ora poco utilizzate con la individuazione di parchi urbani marini e fluviali e corridoio ambientali di collegamento, che favoriscono la nascita di servizi orientati in senso ambientale.

4.1.9 Programma di Sviluppo Rurale per la Sardegna 2014/2020

Premessa

Il programma di sviluppo rurale Rurale 2014/2020 è stato trasmesso alla Commissione Europea il Programma di Sviluppo alla fine di luglio 2014 (la versione disponibile alla data della redazione del presente Rapporto Ambientale è del 23/07/2014).

Le esigenze individuate, a cui il Programma si propone di rispondere, e quindi gli obiettivi che lo stesso persegue, sono molteplici e molto puntuali e riguardano sia temi generali sia specifici aspetti per filiere chiaramente individuate, a dimostrazione della complessità che deve affrontare

Esigenze - Obiettivi

- 4.2.1 Migliorare la capacità regionale in materia di trasferimento di conoscenze e innovazione
- 4.2.10 Innovazione collaborativa tra imprese e tra imprese e ricerca
- 4.2.11 Promuovere competenze, competitività, sostenibilità e innovazioni specifiche nelle filiere foraggere e zootecniche
- 4.2.12 Promuovere la cooperazione per l'innovazione delle filiere foraggere e zootecniche
- 4.2.13 Promuovere competenze, competitività, sostenibilità e innovazioni specifiche nelle filiere ortofrutticola e cerealicola
- 4.2.14 Promuovere la cooperazione per l'innovazione della filiera ortofrutticola
- 4.2.15 Promuovere la cooperazione per l'innovazione della filiera cerealicola
- 4.2.16 Promuovere competenze, competitività, sostenibilità e innovazioni specifiche nella filiera vitivinicola
- 4.2.17 Promuovere la cooperazione per l'innovazione della filiera vitivinicola
- 4.2.18 Promuovere competenze, competitività, sostenibilità e innovazioni specifiche nella filiera olivicola
- 4.2.19 Promuovere la cooperazione per l'innovazione della filiera olivicola
- 4.2.2 Coordinamento tra tutti gli attori del sistema della conoscenza
- 4.2.20 Promuovere la gestione sostenibile delle foreste e la valorizzazione del sughero
- 4.2.21 Promuovere la cooperazione per l'innovazione, la sostenibilità e la valorizzazione delle foreste e del sughero
- 4.2.22 Stimolare e rafforzare sensibilità conoscenza competenze metodi e pratiche funzionali alla protezione di biodiversità
- 4.2.23 Stimolare e rafforzare sensibilità conoscenza competenze metodi interventi e pratiche funzionali alla

difesa del suolo

- 4.2.24 Promuovere interventi per contrastare i fattori che determinano il rischio di desertificazione
- 4.2.25 Promuovere la cooperazione in materia di desertificazione e cambiamenti climatici
- 4.2.26 Stimolare conoscenze e cooperazione su uso efficiente delle risorse, emissioni e sequestro di carbonio
- 4.2.27 Trasferimento di conoscenza e innovazioni funzionali al razionale utilizzo delle risorse idriche
- 4.2.28 Trasferimento di conoscenza e innovazioni funzionali all'uso razionale dell'energia
- 4.2.29 Trasferimento di conoscenza e innovazioni funzionali allo sviluppo delle fonti di energia rinnovabili
- 4.2.3 Servizi d'informazione per le imprese e la popolazione rurale
- 4.2.30 Trasferimento di conoscenza e innovazioni per ridurre le emissioni di gas serra e ammoniaca dall'agricoltura
- 4.2.31 Trasferimento di conoscenza e innovazioni funzionali a conservazione e sequestro del carbonio
- 4.2.32 Promuovere strategie integrate e partecipate di sviluppo locale
- 4.2.33 Favorire il cambiamento e l'innovazione per l'occupazione e l'inclusione sociale
- 4.2.34 Eliminare del tutto il digital divide nelle zone rurali e favorire l'utilizzo delle TIC
- 4.2.4 Migliorare l'offerta di formazione informazione e consulenza alle imprese
- 4.2.5 Rafforzare la conoscenza a supporto della competitività, l'innovazione e la sostenibilità ambientale
- 4.2.6 Migliorare struttura, sostenibilità e redditività delle aziende agricole e favorire l'insediamento dei giovani
- 4.2.7 Migliorare la capacità progettuale e l'implementazione degli interventi innovativi
- 4.2.8 Rafforzare la conoscenza, la diversificazione delle attività e lo sviluppo di piccole imprese nelle zone rurali
- 4.2.9 Promuovere l'organizzazione e l'innovazione delle filiere e la gestione dei rischi aziendali

Analisi di coerenza

Gli obiettivi del Programma di Sviluppo Rurale per la Sardegna 2014/2020 sono condivisi pienamente dal PUC di Porto Torres in particolare con gli obiettivi Ob.G.1, Ob.G.3 e Ob.G.5, in quanto in primo luogo si tende a radicare l'attaccamento dei residenti al territorio, disincentivando l'abbandono del territorio e valorizzando le risorse locali (Az.12, Az.4, Az.2, Az.3).

4.1.10 Piano Regionale dei Trasporti

Introduzione.

Il Piano Regionale dei Trasporti è lo strumento di pianificazione di medio e lungo termine della politica regionale nei settori della mobilità aerea, marittima, viaria e ferroviaria e costituisce uno dei presupposti essenziali per una programmazione ed organizzazione unitaria del sistema dei trasporti della Regione Sardegna. La Giunta regionale ha approvato la proposta definitiva del Piano Regionale dei Trasporti con deliberazione della Giunta regionale n. 66/23 del 27.11.2008.

L'Assessorato Regionale dei Trasporti, nell'ambito della redazione del Piano Regionale dei Trasporti ha avviato la procedura di VAS ai sensi della Direttiva Europea 2001/42/CE, del D.Lgs. n. 4 del 16 Gennaio 2008 e della Deliberazione della Giunta Regionale n. 24/23 del 23.04.2008.

Obiettivi.

PRT_OB_01. Garantire elevati livelli di accessibilità per le persone e per le merci che intendono spostarsi sulle relazioni sia interregionali (Sardegna/Continente) che intraregionali (all'interno della Sardegna al fine di conseguire ricadute anche di natura economica (migliorare la competitività delle imprese), territoriale (attrattività insediativa, riequilibrio verso l'interno, integrazione aree interne e versante costiero) e sociale (coesione, superamento dell'isolamento geografico dovuto all'insularità e dello spopolamento delle aree interne);

PRT_OB_02. Rendere più accessibile il sistema a tutte le categorie fisiche e sociali, ed in particolare alle fasce più deboli e marginali in qualsiasi parte del territorio siano localizzate;

PRT_OB_03. Assicurare elevata affidabilità e sicurezza al sistema;

PRT_OB_04. Assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto riducendo il consumo energetico, le emissioni inquinanti, gli impatti sul territorio specie in quei contesti di particolare pregio, paesistico ed ambientale e storico-architettonico (aree costiere e aree montane interne), in coerenza con il Piano energetico ambientale regionale. La caratterizzazione paesistico/ambientale della Sardegna deve riconoscersi anche nella capacità di coniugare sviluppo (nuovi interventi, cultura del progetto sostenibile) con salvaguardia e valorizzazione ambientale come previsto nel Piano Paesaggistico Regionale e nel Piano Regionale del Turistico Sostenibile;

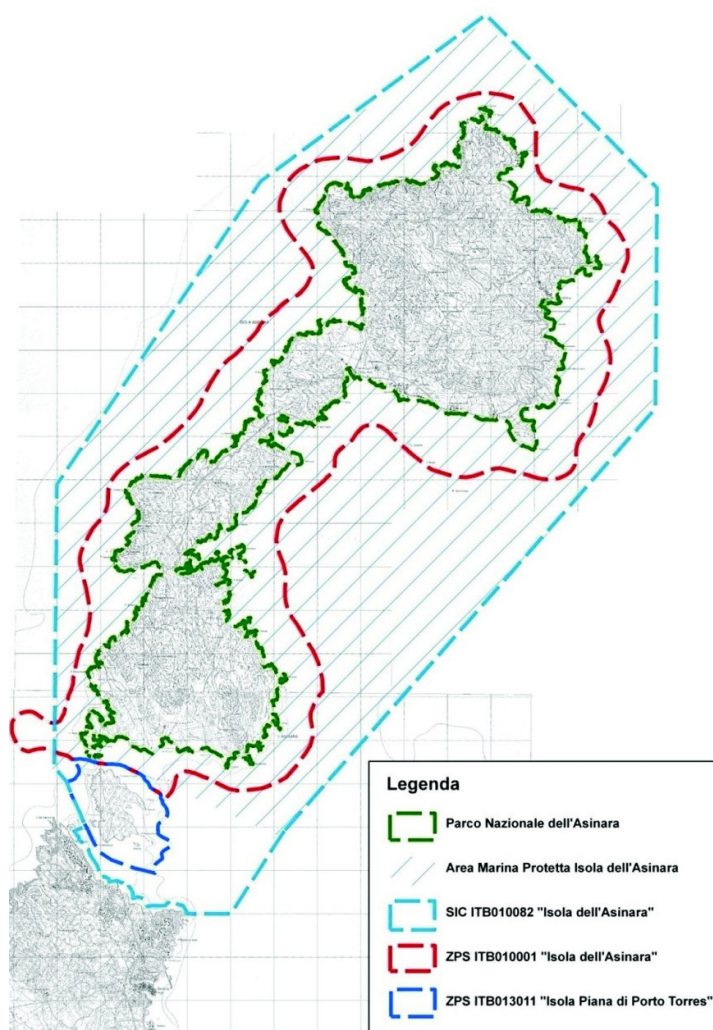
PRT_OB_05. Contribuire a governare le trasformazioni legate ai riassetto territoriali, intervenendo, in combinazione con altre iniziative, sui fenomeni di migrazione insediativa, quali lo spopolamento delle aree interne e la deurbanizzazione delle due concentrazioni urbane di Cagliari e Sassari verso aree esterne economicamente ed ambientalmente più appetibili.

Analisi di coerenza.

Il PUC tende a perseguire due degli obiettivi del Piano Regionale dei Trasporti che si traducono nelle poche modifiche alla viabilità extraurbana, con l'obiettivo di ridurre l'impatto sulla città del flusso veicolare da e verso il porto, e con la realizzazione del ramo di rete ferroviaria che, procedendo all'esterno del centro abitato, potrà collegare il centro intermodale dell'area industriale alla rete ferroviaria. La organizzazione del sistema abitativo individuato per le nuove aree insediative previste dagli accordi procedurali, a bassa densità abitativa, tende a favorire inoltre un sistema di mobilità urbana che favorisce i mezzi di trasporto ecosostenibili.

4.1.11 Piano di Gestione S.I.C. ITB010082 "Isola dell'Asinara" e S.I.C. ITB010003 "Stagno e Ginepreto di Platamona"

Il SIC "Isola dell'Asinara" - ITB010082 comprende integralmente l'Isola dell'Asinara, l'Isola Piana e un'ampia fascia di mare circostante, di larghezza variabile tra 1,5 e 5 km. Le due isole sono interamente comprese nel territorio del Comune di Porto Torres, di cui l'Asinara occupa il circa il 52% dell'estensione totale. Al suo interno sono inclusi i confini del Parco Nazionale (PNA), che non tutela l'Isola Piana, e dell'Area Marina protetta dell'Asinara (AMPA), istituiti rispettivamente con il D.P.R. 3 ottobre 2002 e con il D.M. 13 agosto 2002, per cui l'EPNA ne è il soggetto gestore. E' importante sottolineare ancora che il SIC "Isola dell'Asinara" comprende per la quasi totalità anche la Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Isola dell'Asinara" (ITB010001), e la ZPS "Isola Piana di Porto Torres" (ITB013011).



Nel SIC sono presenti 21 habitat di interesse comunitario, 4 dei quali prioritari. In particolare si segnala la presenza di estese "Praterie di Posidonia (*Posidonion oceanicae*)" (habitat 1120*), degli "Arbusteti

termomediterranei e pre-desertici” (habitat 5330) estesi su buona parte del sito, e soprattutto degli “Stagni temporanei mediterranei” (habitat 3170*), habitat di limitata estensione ma di notevole valenza conservazionistica, che caratterizzano in particolare il paesaggio dunale dell’Isola dell’Asinara.

Coerentemente con le finalità istitutive del SIC e con quelle che l’art. 6 della Direttiva Habitat assegna al PdG, il Piano individua quale suo obiettivo generale quello di *“Innescare i processi di recupero spontaneo della naturalità del Sito, a beneficio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie faunistiche e floristiche di Interesse Comunitario, assicurando la tutela del territorio, realizzando interventi di gestione attiva volti a rimuovere i fattori di degrado e rendendo il patrimonio naturalistico una risorsa economica per lo sviluppo sostenibile della comunità locale”*.

Questo obiettivo generale viene perseguito mediante la realizzazione di azioni volte al raggiungimento dei seguenti obiettivi specifici:

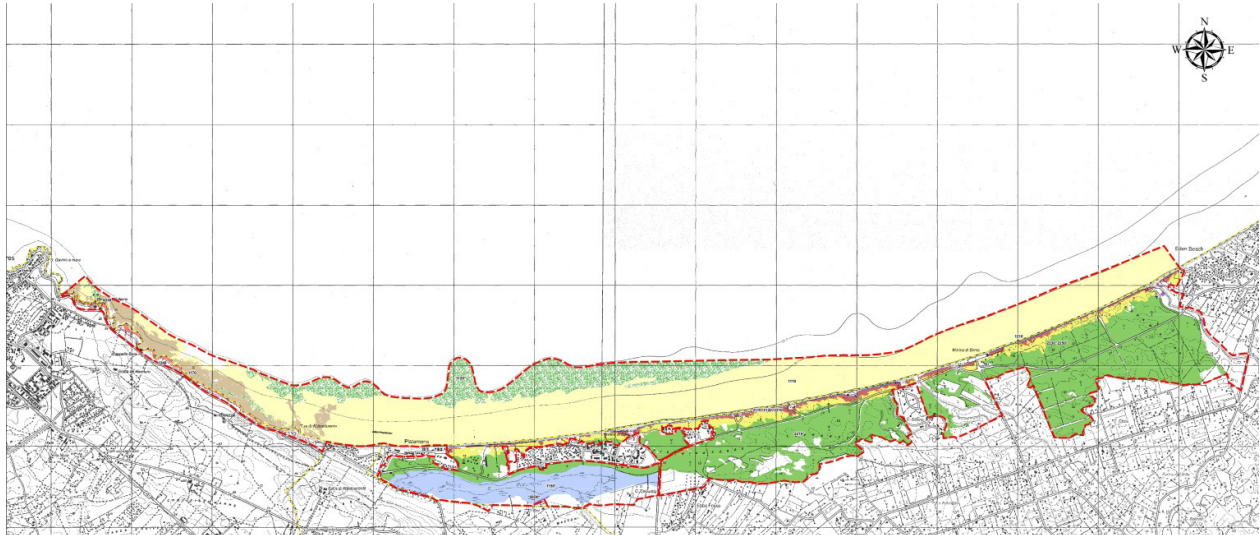
SIC82_OB_01: Migliorare/mantenere e/o ripristinare gli habitat di interesse comunitario e gli habitat di specie, mediante interventi atti a rimuovere i fattori di impatto e ad innescare processi spontanei di recupero in termini di composizione floristica ed estensione.

SIC82_OB_02: Ridurre/rimuovere i fattori di impatto che limitano gli habitat e le specie di interesse comunitario e/o che hanno una incidenza significativa sul loro stato di conservazione.

SIC82_OB_03: Incrementare il livello delle conoscenze su habitat e specie di interesse comunitario per: 1) monitorare le dinamiche evolutive e i trend popolazionali, allo scopo di valutare lo stato di conservazione di habitat e specie; 2) verificare l’efficacia dell’attuazione del Piano di Gestione; 3) colmare le carenze conoscitive, indagando la presenza di altri taxa di cui ad oggi si può solo ipotizzare la presenza.

SIC82_OB_04: Rendere il Sito una risorsa economica per lo sviluppo sostenibile della comunità locale, valorizzandone sia gli aspetti prettamente naturalistici che quelli storici e culturali.

Il SIC ITB010003 “Stagno e ginepreto di Platamona” è situato nella Sardegna nord occidentale, nella regione dell’Anglona, e si sviluppa parallelamente alla fascia costiera del Golfo dell’Asinara, estendendosi sia a terra che a mare. Il Sito interessa un tratto di costa lungo circa 20 Km che nell’estremità occidentale (tratto compreso tra San Gavino e la Torre di Abbacurrente), è caratterizzato da una scogliera rocciosa frastagliata, che viene sostituita nei restanti 14 Km in comune di Sorso da un litorale basso e sabbioso con un importante sistema dunale caratterizzato da ginepreti e in parte occupato da pinete. L’ambiente marino costiero è caratterizzato da un fondale prevalentemente sabbioso che decresce lentamente, anche se in punti isolati si riscontra la presenza di affioramenti rocciosi. La parte più estesa del SIC è quindi costituita dal litorale sabbioso, dal sistema dunale e da un’estesa depressione retrodunale che ospita lo stagno di Platamona, alimentato principalmente dalle acque dolci del Rio Buddi Buddi e quindi con un basso livello di salinità. Il territorio compreso nel SIC facente parte del Comune di Porto Torres è quello che, partendo dalla Grotta dell’Inferno fino al confine con il comune di Sassari, è compreso tra la S.P. litoranea n. 81 e la costa marina escludendo il cosiddetto “abitato di Platamona” (in parte compreso nel territorio di Porto Torres).



Il comune di Sorso ha predisposto, nel maggio 2014, l'aggiornamento del Piano di gestione.

Obiettivo generale del Piano di gestione è quello di innescare i processi di recupero spontaneo della naturalità nel Sito, a beneficio dello stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario, con interventi di riqualificazione degli habitat e di rimozione delle criticità in atto, ma anche assicurandovi una fruizione regolamentata e la conduzione delle attività economiche del settore agricolo e turistico secondo modalità compatibili con la tutela della biodiversità, rendendo quindi il patrimonio naturalistico una risorsa economica per lo sviluppo sostenibile della comunità locale.

Gli obiettivi specifici del Piano di gestione sono i seguenti:

SIC03_OB_01: Miglioramento/mantenimento e/o ripristino degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, mediante interventi atti a rimuovere i fattori di impatto e ad innescare processi spontanei di recupero in termini di composizione floristica ed estensione. Il regime di proprietà privata delle aree agricole nel sito, rende necessaria l'incentivazione di interventi e investimenti non produttivi da parte dei proprietari dei fondi per il ripristino della naturalità degli spazi rurali e in particolare per quelli umidi, ripariali e di prateria.

SIC03_OB_02: Ridurre/rimuovere i fattori di impatto che limitano gli habitat e le specie di interesse comunitario e/o che hanno una incidenza significativa sul loro stato di conservazione. In particolare questo obiettivo dovrà essere perseguito andando a ridurre/rimuovere i fattori di impatto legati alla gestione delle attività agricole all'interno del sito e nelle sue vicinanze, nonché alla fruizione del sito a scopi turistici e balneari. Le attività agricole infatti determinano un uso delle risorse idriche superficiali e sotterranee che incide sul bilancio idraulico dello stagno di Platamona, e possono avere a seconda delle pratiche adottate un'incidenza significativa sulla qualità delle acque, sulla naturalità degli spazi rurali e sullo stato di conservazione di diverse specie faunistiche di interesse comunitario. La fruizione turistica, concentrata soprattutto nei mesi estivi a scopo di balneazione, se non indirizzata e regolamentata, ha un'incidenza significativa sullo stato di conservazione degli habitat marini e costieri (in particolare dunali) dovuta a fenomeni di calpestio e degrado della vegetazione. Ai fattori di impatto

sopra elencati si aggiunge quello potenziale del rischio di incendio, da fronteggiare con opportune azioni preventive.

SIC03_OB_03: Incrementare il livello delle conoscenze su habitat e specie di interesse comunitario per: 1) monitorare le dinamiche evolutive e i trend popolazionali, allo scopo di valutare lo stato di conservazione di habitat e specie; 2) verificare l'efficacia dell'attuazione del Piano di Gestione; 3) colmare le carenze conoscitive, indagando la presenza di altri taxa di cui ad oggi si può solo ipotizzare la presenza.

SIC03_OB_04: Rendere il Sito una risorsa economica per lo sviluppo sostenibile della comunità locale, promuovendo al suo interno forme di fruizione turistica e ricreativa coerenti con le finalità di tutela del sito, anche attraverso attività di sensibilizzazione della popolazione. La riduzione/eliminazione dei possibili conflitti tra le attività di fruizione del sito e la tutela di habitat e specie richiede la partecipazione attiva e consapevole della popolazione locale e dei fruitori per rendere più efficaci le modalità di gestione individuate. A tale riguardo sarà necessario diffondere l'importanza del rispetto delle corrette norme di comportamento, evidenziando le conseguenze dirette di comportamenti non virtuosi, anche se apparentemente innocui, sulla tutela di habitat e specie. Questo obiettivo dovrà essere perseguito in accordo con i proprietari dei fondi per la realizzazione di interventi da parte delle pubbliche amministrazioni, ma anche promuovendone il coinvolgimento attraverso l'utilizzo di finanziamenti e incentivi afferenti sostanzialmente al Programma di Sviluppo Rurale della RAS. La gestione naturalistica del Sito delineata dal Piano di Gestione porterà ad un miglioramento dello stato dell'ambiente a cui devono necessariamente corrispondere opportunità di sviluppo e occupazione per la comunità locale.

Analisi di coerenza.

L'orientamento in senso ambientale del PUC, con la previsione di grandi parchi urbani e con la riqualificazione di aree ora degradate o semi abbandonate, unite alle indicazioni su un diverso utilizzo delle aree dell'area industriale, perseguono gli stessi obiettivi dei piani di gestione aree SIC (con particolare riferimento agli obiettivi Ob.G.1, Ob.G.2 e Ob.G.3 e agli obiettivi e le azioni ad essi direttamente correlati).

4.1.12 Accordo internazionale di istituzione del Santuario dei Cetacei Pelagos

La IV Conferenza delle Parti del Santuario per i Mammiferi Marini nel Mediterraneo - Santuario Pelagos, tenutasi a Monaco nell'ottobre 2009, ha adottato 10 Raccomandazioni da attuarsi a cura delle Parti Contraenti; tra queste, la Raccomandazione COP4/REC9 "Sensibilizzazione - Comunicazione" prevede, all'art. 1, l'adozione della "Carta di Partenariato" Pelagos-Comuni del litorale, secondo quanto definito nell'allegato 1 alla Raccomandazione stessa. Con tale adesione, i Comuni manifestano la loro volontà di partecipare e contribuire, nelle loro azioni secondo la loro dimensione, alla implementazione operativa di tutte le misure utili alla conservazione dei mammiferi marini del Santuario Pelagos.

Il Comune di Porto Torres ha aderito all'accordo e si è quindi impegnato sulle disposizioni seguenti.

Il Santuario Pelagos:

- qualora il partner firmatario lo richieda, fornirà assistenza e consigli sul tema dei mammiferi marini;
- elaborerà strumenti di sensibilizzazione e di comunicazione che saranno messi a disposizione del partner, in particolare per l'azione pedagogica o di informazione svolta dal Comune;
- darà visibilità al Comune partner sul sito Internet Pelagos e nei supporti di informazione che produrrà (in particolare, nel bollettino Pelagos);
- animerà in termini prioritari delle sessioni di formazione o di sensibilizzazione sui mammiferi marini e la loro protezione rivolti al personale del Comune.

Il Comune di Porto Torres riserverà una particolare attenzione alla questione dei mammiferi marini:

- adottando, nell'ambito delle sue decisioni gestionali, le soluzioni che abbiano l'impatto minore su questi animali;
- favorendo le azioni pedagogiche e/o di informazione sul suo territorio e la diffusione delle informazioni sul e presso il Santuario Pelagos;
- contribuendo a ridurre al massimo le attività che hanno un impatto sui mammiferi marini., ivi inclusa la «demotonautizzazione sportiva» applicando il disposto dell'art. 5 della Legge n.391 del l'11.10.2001. Tuttavia, se queste dovessero svolgersi, il Comune si impegna a garantire un controllo adeguato, nella misura dei suoi mezzi, , sia tramite il personale comunale con la formazione adeguata, sia attraverso i membri autorizzati di Pelagos. Questi controlli permetteranno di vigilare sul rispetto degli obiettivi di gestione del Santuario;
- contribuendo a trasmettere le informazioni sugli eventuali spiaggiamenti di mammiferi marini o di altre specie marine che potrebbero avere luogo lungo il suo litorale.

Analisi di coerenza.

L'orientamento in senso ambientale del PUC, e l'obiettivo di sensibilizzare la popolazione residente alle tematiche ambientali attraverso il riconoscimento di una geografia dei luoghi e dei concetti spaziali dell'attaccamento affettivo (Ob.s.2) contribuisce in maniera sostanziale al perseguimento di una più generale consapevolezza delle tematiche ambientali.

4.1.13 Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2011- 2013

Introduzione.

La Giunta Regionale, con delibera n. 21/32 del 5 giugno 2013, ha approvato il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2013-Revisione 2013, redatto in conformità alla legge n. 353 del 21 novembre 2000 (legge quadro nazionale in materia di incendi boschivi) e alle relative linee guida emanate con Decreto Ministeriale del 20.12.2001 dal Ministro Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile.

L'approvazione del Piano regionale contro gli incendi è indispensabile e fondamentale per le attività da porre in essere a tutela e salvaguardia del nostro patrimonio boschivo e ambientale. Il piano in ossequio alla legge quadro 353 del 21 novembre 2000, contiene la descrizione di tutti gli strumenti che riguardano le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi in Sardegna posti in essere da tutti i soggetti che concorrono alla campagna antincendio: Corpo Forestale, Ente Foreste, Vigili del Fuoco, Associazioni di Volontariato che operano nel campo della Protezione Civile, Province, Comuni e Barracelli.

Obiettivi.

PRAI_OB_01. Riduzione del numero di incendi nei boschi e nelle campagne.

PRAI_OB_02. Adeguamento e potenziamento dei sistemi fissi terrestri di avvistamento.

PRAI_OB_03. Adeguamento e potenziamento delle strutture logistiche delle base antincendio, dei centri operativi e relative attrezzature di pertinenza.

PRAI_OB_04. Operazioni selvicolturali e di manutenzione di aree boscate a maggiore rischio d'incendio.

Analisi di coerenza.

Il PUC, attraverso gli obiettivi Ob.G.1, Ob.G.3 e Ob.G.5 e agli obiettivi e le azioni ad essi direttamente correlati, con particolare riferimento alla creazione dei parchi costieri e dei parchi fluviali, nonché nella totale conferma del Parco dell'Asinara, tende a concorrere al perseguimento degli obiettivi **PRAI_OB_01 e PRAI_OB_04.**

4.1.14 Piano Stralcio di Bacino per l'utilizzo delle risorse idriche

Introduzione.

Il "Piano Stralcio per l'utilizzazione delle risorse idriche" della Sardegna (disponibile nell'aggiornamento dell'aprile del 2006) definisce gli interventi infrastrutturali e gestionali, nell'arco di tempo di breve - medio termine, necessari ad ottenere, con adeguato livello di affidabilità anche negli anni idrologicamente più difficili, l'equilibrio del bilancio domanda – offerta a livello regionale, nel rispetto dei vincoli di sostenibilità economica ed ambientale imposti dalle norme nazionali e comunitarie.

Il PSDRI approvato e il PSURI - che ne costituisce l'implementazione ed attuazione - costituiscono il punto di partenza per la redazione del piano per la "razionalizzazione dell'uso delle risorse idriche ed il controllo del bilancio idrico" ai sensi dell'art. 3 della legge n. 36/94.

Infatti, una volta completate le attività di selezione degli investimenti infrastrutturali e definito il quadro delle infrastrutture, ed acquisite le informazioni ancora carenti sulle risorse sotterranee e sulle utilizzazioni in atto, si potrà procedere, in raccordo con gli esiti ed i contenuti del Piano di tutela delle acque, alla stesura del piano per la "razionalizzazione dell'uso delle risorse idriche ed il controllo del bilancio idrico".

Obiettivi.

PSBURI_OB_01. Per la difesa idrogeologica e della rete idrografica, le finalità di miglioramento delle condizioni di stabilità del suolo, di recupero delle aree interessate da particolari fenomeni di degrado e dissesto, di salvaguardia della naturalità sono perseguite mediante:

- La definizione del quadro del rischio compatibile in relazione ai fenomeni di instabilità e dissesto considerati;
- La definizione dei vincoli e delle limitazioni d'uso del suolo in relazione al diverso grado di rischio;
- La definizione delle esigenze di manutenzione, completamento ed integrazione dei sistemi di difesa esistenti in relazione al grado di rischio compatibile ed al loro livello di efficienza ed efficacia;
- La definizione di nuovi sistemi di difesa, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di instabilità e di dissesto, in relazione al livello di rischio compatibile da conseguire.
- La sistemazione del dissesto dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, adottando modalità di intervento che privilegino la conservazione e il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- La moderazione delle piene, la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità delle regioni fluviali;
- La protezione delle coste
- Il contenimento dei fenomeni di subsidenza, in relazione anche al riequilibrio idrodinamico degli acquiferi della pianura.

PSBURI_OB_02. Per la tutela della qualità dei corpi idrici, secondo gli indirizzi fissati dal D.Lgs 152/99, il conseguimento di livelli di qualità richiesti dalla tutela degli ecosistemi è ottenuto mediante:

- La regolazione degli usi delle risorse idriche;
- L'assunzione prioritaria di metodi di intervento che incidano sulle fonti inquinanti e non solo sugli effetti;
- Il monitoraggio e il controllo dei corpi idrici in riferimento agli usi degli stessi (potabile, vita acquatica e naturalità, irriguo, industriale, balneare);
- La tutela delle fonti idropotabili con particolare riferimento alle acque sotterranee;
- La tutela del patrimonio naturale, con riferimento sia alla vita acquatica sia alle aree di pregio (zone umide, riserve naturali);
- La minimizzazione dell'impatto sugli ecosistemi costieri con speciale riferimento alla rimozione delle cause alla base dei fenomeni eutrofici e tossici.

PSBURI_OB_03. Per la razionalizzazione dell'uso delle risorse idriche, il conseguimento di condizioni di compatibilità tra utilizzazione delle risorse e salvaguardia dell'ambiente naturale, di efficacia e di efficienza dell'esercizio e della manutenzione degli impianti e della gestione dei servizi sono perseguiti mediante:

- La programmazione della domanda per assicurare il bilancio idrico futuro;
- La riserva di priorità per l'uso potabile;
- La tutela dell'equilibrio quantitativo e qualitativo delle falde;
- La promozione di azioni di riqualificazione dei processi produttivi, delle tecnologie e dei prodotti stessi per diminuire i consumi idrici, l'inquinamento delle acque e la degradazione del suolo;
- La definizione di normative di salvaguardia delle risorse e di vincoli sull'utilizzo in modo da garantire il deflusso minimo vitale;
- La individuazione di criteri di ottimizzazione della gestione delle risorse e di efficienza dell'esercizio e della manutenzione degli impianti e della gestione dei servizi.

PSBURI_OB_04. Per la regolamentazione dell'uso del territorio, le finalità della tutela ambientale, della compatibilità delle attività e degli insediamenti umani e della sostenibilità dello sviluppo economico e sociale sono perseguite mediante:

- Il recupero al controllo della pubblica amministrazione delle aree fluviali e delle aree di protezione delle risorse di rilevante pubblico interesse;
- L'istituzione di parchi e l'estensione delle aree protette;
- La disciplina delle attività estrattive, con specifica attenzione alla compatibilità con l'assetto ambientale dei corsi d'acqua;
- Il governo dei processi di localizzazione delle attività produttive, specializzando le aree da destinare agli insediamenti produttivi e tutelando quelle con più elevata vocazione naturalistica e di maggiore vulnerabilità ambientale;

- Il riequilibrio ambientale delle attività agricole e la tutela del territorio rurale.

Analisi di coerenza.

Il PUC, attraverso gli obiettivi Ob.G.1, Ob.G.3 e Ob.G.5 e agli obiettivi e le azioni ad essi direttamente correlati, con particolare riferimento alla creazione dei parchi costieri e dei parchi fluviali, nella totale conferma del Parco dell'Asinara nonché nella individuazione di nuove modalità e tipologie edilizie nelle nuove aree insediative previste dagli accordi procedurali, a bassa densità abitativa, tende a concorrere al perseguimento di tutti gli obiettivi individuati dal Piano Stralcio di Bacino per l'utilizzo delle risorse idriche.

4.1.15 Piano Regionale delle Attività Estrattive

Introduzione.

La legge regionale n. 30 del 7 giugno 1989 individua nel PRAE lo strumento di programmazione del settore e il preciso riferimento operativo per il governo dell'attività estrattiva in coerenza con gli obiettivi di tutela dell'ambiente e nel rispetto della pianificazione paesistica regionale.

Il PRAE documenta l'assetto territoriale e amministrativo del settore estrattivo come risulta dall'aggiornamento del catasto regionale dei giacimenti di cava e dal pubblico registro dei titoli minerari (al 2 marzo 2007), e dalla foto-interpretazione delle ortofoto dell'anno 2006.

Il Piano ha come elemento costitutivo la rappresentazione ufficiale dell'assetto territoriale e amministrativo relativo al settore estrattivo e fornisce relativamente a questo settore l'aggiornamento e l'adeguamento a scala di dettaglio della cartografia del PPR; non individua ulteriori ambiti territoriali estrattivi, oltre quelli elencati nel registro titoli minerari e nel catasto cave. Gli ambiti territoriali estrattivi individuati dal *PRAE* coincidono, in via preliminare e alla scala territoriale regionale del piano, con le concessioni minerarie, le aree di autorizzazione delle cave e le aree estrattive delle cave in istruttoria rilevate all'anno 2006.

Obiettivi.

PRAE_OB_01. Improntare ai criteri della sostenibilità gli iter autorizzativi per il rilascio di autorizzazioni per l'apertura di nuove cave o miniere.

PRAE_OB_02. 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.

PRAE_OB_03. Privilegiare nei procedimenti autorizzativi il completamento e l'ampliamento delle attività esistenti, rispetto all'apertura di nuove attività estrattive.

PRAE_OB_04. Incrementare il numero e la qualità degli interventi di recupero ambientale delle cave dismesse e non recuperate.

PRAE_OB_05. Incrementare nell'esercizio delle attività estrattive il ricorso alle "buone pratiche di coltivazione mineraria e recupero ambientale".

PRAE_OB_06. Incentivare il ricorso alle certificazioni ambientali delle attività estrattive

PRAE_OB_07. Migliorare il livello qualitativo della progettazione degli interventi di carattere estrattivo e degli interventi di recupero ambientale o riqualificazione delle aree estrattive dismesse.

PRAE_OB_08. Razionalizzare i procedimenti autorizzativi e di controllo delle attività estrattive **PRAE_OB_09.** Incentivare il riutilizzo dei residui delle attività estrattive e assimilabili con prescrizioni nei capitolati di lavori pubblici e nelle V.I.A. di opere pubbliche (Le movimentazioni di terre e rocce da scavo che conseguono il recupero ambientale di aree estrattive dismesse migliorano la V.I.A. dell'opera pubblica) **PRAE_OB_10.**

Promuovere nel settore estrattivo lo sviluppo economico di filiere.

Analisi di coerenza.

Il PUC risulta coerente con gli obiettivi sanciti dal PRAE in quegli ambiti in cui ricadono cave o miniere ormai dismesse: pertanto, l'incremento degli interventi di recupero ambientale è coerente con gli obiettivi di tutela e valorizzazione.

4.1.16 Piano Regionale dei Servizi Sanitari

Introduzione.

Il Piano dei Servizi Sanitari è stato approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 25/24 del 1° giugno 2005, ed in seguito è stato arricchito dai suggerimenti e dai miglioramenti scaturiti dal confronto con le organizzazioni sindacali, le associazioni di categoria, gli ordini e i collegi professionali, le società scientifiche, le Università di Cagliari e di Sassari, e i vertici delle aziende sanitarie.

Il Piano Sanitario della Sardegna 2006-2008 si propone il riordino del sistema, al fine di superare la marcata frammentazione degli interventi, le carenze e le sovrapposizioni nell'offerta dei servizi e il tardivo recepimento della normativa nazionale (in particolare il decreto legislativo 19 giugno 1999, n. 229, ripreso dalla recente legge regionale 28 luglio 2006, n. 10).

Obiettivi.

PRSS_OB_01. Obiettivi di salute: contrastare alcune patologie che colpiscono con particolare rilevanza la popolazione sarda e rispetto alle quali il sistema dei servizi deve consolidare le proprie capacità di intervento, in termini di prevenzione (primaria e/o secondaria), di diagnosi e di cura. Sono prese in considerazione le patologie che per frequenza e/o situazione attuale dei servizi appaiono cruciali per una più adeguata tutela della salute della popolazione sarda. Esse sono: il diabete mellito, le malattie rare, la sclerosi multipla, le talassemie.

PRSS_OB_02. Prevenzione: istituzione del Dipartimento di Prevenzione, quale strumento operativo attraverso il quale garantire la tutela della salute collettiva. Rafforzare il livello regionale nelle competenze professionali e nell'organico, allo scopo di metterlo in condizione di svolgere gli importanti compiti direzionali e di governo del sistema.

PRSS_OB_03. Rafforzamento della capacità di intervento della Regione nelle aree a forte pressione ambientale per la presenza di insediamenti industriali chimici, petrolchimici e metallurgici (Portoscuso-Portovesme, Macchiareddu, Porto Torres, Sarroch e Ottana), nelle aree con presenza di siti minerari dismessi (Guspinese, Sulcis Iglesiente) e nei territori interessati da esercitazioni ed attività militari (Teulada, La Maddalena, Quirra), attraverso un'azione congiunta degli Assessorati più direttamente interessati, in termini di identificazione e valutazione dei rischi per la salute, sorveglianza e bonifica dei siti contaminati, informazione e comunicazione a tutti i portatori di interessi.

PRSS_OB_04. Lotta alle malattie infettive e diffuse, anche attraverso l'avvio e potenziamento di programmi di vigilanza e controllo sulle strutture di vita collettiva (scuole, impianti sportivi) e sulle attività potenzialmente a rischio (solarium, centri di tatuaggio e piercing, cosmetici), nonché la verifica degli effetti sulla salute collettiva dei rischi connessi all'inquinamento atmosferico ed allo smaltimento dei rifiuti e la verifica delle compatibilità ambientali e territoriali nei processi di insediamento industriale.

PRSS_OB_05. Garantire il monitoraggio e il controllo sugli alimenti, attraverso: la vigilanza sulla provenienza delle derrate alimentari, esercitando particolare attenzione nell'attività di repressione delle frodi e nei controlli sull'origine dell'alimento, con particolare rigore nella verifica dei potenziali veicoli di contagio di malattie rare di provenienza alimentare; il miglioramento degli standard di sicurezza alimentare anche attraverso la collaborazione ed il potenziamento dei controlli ufficiali, con particolare riferimento alla ristorazione collettiva, compresa quella scolastica, ed alla qualità nutrizionale dei pasti; l'attuazione della tutela delle acque destinate al consumo umano; l'attivazione di programmi speciali di monitoraggio e controllo sui residui da fitofarmaci nell'ortofrutta, sulle acque, sui prodotti dell'agricoltura biologica, sulla presenza di OGM negli alimenti, sulla verifica dell'attività di autocontrollo; l'attivazione di campagne su larga scala di promozione della salute e il miglioramento delle abitudini alimentari e degli stili di vita.

PRSS_OB_06. Integrazione delle competenze ed il coordinamento di tutte le strutture nel campo della prevenzione in ambiente di lavoro, nell'ambito dei servizi territoriali, dell'università e degli enti pubblici previdenziali, attraverso: il rafforzamento dei Servizi di prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro (SPRESAL) in tutte le ASL e formazione dei loro operatori medici e tecnici; la prosecuzione del piano di prevenzione infortuni nel comparto dell'edilizia ed attivazione del piano di prevenzione degli incidenti in agricoltura; il potenziamento ed omogeneizzazione delle attività mirate all'abbattimento del rischio da esposizione ad amianto garantendo la sua rimozione controllata dagli ambienti di vita e di lavoro.

PRSS_OB_07. Rafforzare le funzioni di prevenzione collettiva della sanità pubblica veterinaria sulle attività di tutela della sanità animale, della sicurezza alimentare e della igiene zootecnica attraverso azioni positive ed innovative che rispondano alle reali esigenze della tutela della salute pubblica e degli operatori del settore agroalimentare, rafforzando il rapporto tra veterinari e allevatori al fine di garantire qualità delle produzioni zootecniche e redditività degli allevamenti.

Analisi di coerenza.

L'obiettivo di riqualificazione ambientale, salvaguardia e incentivazione delle produzioni tipiche locali (Ob.G.3 e Ob.G.5) appare coerente con alcuni degli obiettivi del Piano dei Servizi Sanitari: in particolare, la coerenza è verificata per quegli obiettivi volti a rafforzare la qualità ambientale dell'intero territorio comunale.

4.1.17 Piano gestione del distretto idrografico della Sardegna

Introduzione.

Il Piano di Gestione, previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

Nel Distretto idrografico della Sardegna il primo Piano di gestione è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale con delibera n. 1 del 25.02.2010. Successivamente, con delibera n. 1 del 3.6.2010, è stata adottata la prima revisione del Piano di Gestione per tener conto dei risultati delle consultazioni pubbliche e delle prescrizioni derivanti dal procedimento di Valutazione Ambientale Strategica.

La Direttiva prevede per il Piano di Gestione un processo di revisione continua ed in particolare stabilisce che lo stesso piano venga sottoposto a riesame e aggiornamento entro il 22 dicembre 2015 e, successivamente, ogni 6 anni.

Obiettivi.

PGDIS_OB_01. Agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;

PGDIS_OB_02. Garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo sostenibile, equilibrato ed equo;

PGDIS_OB_03. Applicazione del principio del recupero dei costi dei servizi idrici;

PGDIS_OB_04. Impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;

PGDIS_OB_05. Impedire il deterioramento e proteggere, migliorare e ripristinare lo stato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei;

PGDIS_OB_06. Ridurre progressivamente l'inquinamento da sostanze prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie nelle acque superficiali;

PGDIS_OB_07. Impedire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee e impedire il deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici sotterranei;

PGDIS_OB_08. Invertire le tendenze significative e durature all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana per ridurre progressivamente l'inquinamento delle acque sotterranee;

PGDIS_OB_09. Raggiungimento del buono stato entro il 22 dicembre 2015 per tutti i corpi idrici;

PGDIS_OB_10. Conformarsi a tutti gli standard e agli obiettivi per le aree protette:

- ridurre e prevenire l'inquinamento da nitrati di origine agricola (Dir. 91/676/CE);
- imposizione di limiti più restrittivi per Ntot e Ptot negli scarichi in aree sensibili (Direttiva 91/271/CE);
- mantenere e migliorare lo stato delle acque ricadenti nelle aree designate per la protezione degli habitat e delle specie (Direttiva 92/43/CEE e 79/409/CEE);
- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare i corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acque destinate al consumo umano o destinati a tale uso futuro (anche mediante l'istituzione di zone di salvaguardia), aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico, corpi idrici destinati alla balneazione;

PGDIS_OB_11. Contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Analisi di coerenza.

Il PUC trova piena coerenza con gli obiettivi del Piano di Gestione soprattutto per quanto riguarda obiettivi specifici ed azioni volti a salvaguardare e riqualificare il suolo, le risorse e i sistemi naturali, nonché a contribuire al recupero della dimensione sociale del rapporto tra popolazione e territorio (Ob.G.1, Ob.G.2, Ob.G.3).

4.1.18 Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile

Introduzione.

Il Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile, istituito con Deliberazione della Giunta Regionale n.39/15 del 5 agosto 2005, si pone, insieme al Piano Paesaggistico Regionale (PPR), come strumento teorico e operativo per la tutela e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale della Sardegna, di sviluppo sostenibile del territorio e di relativa coesione.

Obiettivi.

PRSTS_OB_01. Costruire i sistemi informativi integrati

- Coordinamento stretto fra la struttura tecnica di riferimento per la raccolta e analisi dei dati con le fonti primarie di informazioni (es: Osservatorio del paesaggio, Ufficio del Piano Paesaggistico, Assessorato agli Enti Locali)
- Costruzione di adeguati strumenti di indagine campionaria volti alla conoscenza immediata degli andamenti del settore sotto differenti aspetti (flussi turistici, spese, preferenze)
- Costruzione di strumenti di rilevazione e analisi dei dati sull'andamento passato e futuro del mercato turistico
- Raccolta di dati provenienti da fonti ufficiali e non ufficiali sulla domanda e sull'offerta turistica, a vari livelli di disaggregazione;
- Incentivi per la dotazione di sistemi informatici adeguati alla raccolta dei dati.
- Stima del numero dei posti letto e delle presenze nelle seconde case
- Stima della Capacità di Accoglienza Turistica ai fini della realizzazione di Piani Locali per il Turismo Sostenibile
- Stima degli impatti ambientali, economici e sociali del fenomeno turistico, (analisi dei costi e dei benefici)
- Individuazione delle modalità di diffusione delle informazioni riguardanti il sistema turistico e le sue potenzialità in un'ottica locale, regionale, nazionale e internazionale;

PRSTS_OB_02. Definire gli strumenti di valutazione ex ante ed ex post della sostenibilità ambientale ed economica di interventi sull'offerta turistica.

- Individuazione dei criteri per la definizione della capacità di accoglienza turistica.
- Stima del limite oltre il quale il sistema delle infrastrutture non è più in grado di soddisfare la domanda di servizi proveniente dai turisti e dalla popolazione residente
- Indicazione delle metodologie di indagine diretta per la stima della spesa media pro capite del turista e della spesa turistica totale
- Valutazione delle preferenze dei turisti circa le principali caratteristiche dell'offerta turistica sarda.

- Definizione delle metodologie più adeguate per la stima degli impatti economici del turismo.
- Indicazione delle metodologie da seguire per la realizzazione dei conti satellite, in un quadro più ampio di omogeneizzazione delle metodologie contabili indicate dall'EUROSTAT.
- Valutazione dei differenti aspetti delle politiche fiscali sul settore del turismo
- Sistema di indicatori necessari per l'applicazione empirica dei modelli di interpretazione e valutazione degli impatti ambientali, economici e sociali del fenomeno turistico
- Analisi strutturali sugli impatti socio-economici e ambientali del fenomeno turistico.

PRSTS_OB_03. Ridurre la concentrazione nel tempo e nello spazio della domanda turistica:

- Incentivi, finanziari o in termini di cubature, per l'adattamento delle caratteristiche strutturali degli esercizi, anche se localizzati in fascia costiera, vincolati al soddisfacimento delle esigenze di una domanda turistica riferibile all'intero arco dell'anno (centri benessere, piscine riscaldate, Saluber Per Aquas (SPA), centri congressi, dotazioni per il turismo sociale, etc)
- Incentivi, sia finanziari che in termini di cubature, volti alla riconversione in strutture di alta qualità e sostenibilità ambientale, di quelle attività che attualmente fanno un uso troppo estensivo del territorio per limitati periodi dell'anno o che presentano basse ricadute economiche sul territorio o un basso rapporto fra posti letto e personale occupato.
- Incentivi, finanziari o in termini di cubature, per le riqualificazioni architettoniche volte a incrementare il rapporto fra spazi destinati a servizi e spazi destinati a posti letto.
- Incentivi diretti o indiretti al fine di prolungare il periodo di apertura delle strutture ricettive, con premialità progressiva a seconda del tempo di apertura (abbattimento del costo del lavoro, abbattimento della Tassa sui Rifiuti Solidi Urbani, abbattimento del costo dell'energia etc.)
- Introduzione di criteri e livelli di classificazione della ricettività, anche diffusa, nel rispetto delle specificità locali e degli standard di accoglienza rilevati sul mercato verso un sistema di qualità (legge di classificazione delle strutture ricettive).
- Incentivi ai proprietari per l'emersione, la riqualificazione e l'integrazione delle seconde case con le strutture ricettive ufficiali anche attraverso il ricorso al mercato dell'intermediazione immobiliare. Incentivi ai comuni per il controllo di questo processo
- Incentivi per il recupero e la riqualificazione in forma imprenditoriale del patrimonio immobiliare sottoutilizzato (anche attualmente ad uso non turistico).
- Rafforzamento dei sistemi di offerta turistica integrata, ai fini di una maggiore integrazione orizzontale e verticale fra imprese turistiche e per una maggiore differenziazione dei prodotti turistici.
- Potenziamento del sistema dei trasporti interno per il completamento della filiera turistica; incremento della competitività sul sistema dei trasporti con l'esterno (aeroporti di terzo livello, linee low cost) per una maggiore accessibilità in termini di prezzo per i non residenti e per turisti
- Incentivi per il completamento dei sistemi turistici nelle zone interne (adeguamento del sistema dei trasporti, attività di servizio al turista, promozione)
- Strutturazione e applicazione di un piano di marketing in grado di veicolare una parte crescente della domanda turistica verso nuovi prodotti e nuovi mercati, soprattutto internazionali.
- Incentivi per la riorganizzazione e qualificazione del sistema della formazione e dell'aggiornamento del personale, in funzione delle nuove esigenze del mercato
- Incentivi per la certificazione ambientale di imprese e aree, anche sovracomunali, e di specifici segmenti di offerta turistica e ricettiva in stretto raccordo con gli organismi internazionali operanti in tema di turismo sostenibile
- Sperimentazione delle migliori pratiche di applicazione dei principi della perequazione urbanistica in tema di

sviluppo turistico sostenibile

- Politiche fiscali differenziate per tempo, luogo, tipologia di domanda turistica

PRSTS_OB_04. Incrementare il livello di spesa turistica e gli effetti moltiplicativi sugli altri settori economici:

- Realizzazione di una strategia di marketing mirata alla vendita di prodotti-destinazione sui mercati con alte potenzialità in termini di spesa pro capite.
- Incentivi alla realizzazione o all'allungamento del periodo di apertura di punti vendita di prodotti locali certificati e commercializzati con un marchio unico a livello regionale, anche all'interno delle strutture alberghiere.
- Incentivi per la modernizzazione delle attività commerciali per un adeguamento alle esigenze della domanda turistica (modernizzazione dei sistemi di pagamento, conoscenza delle lingue etc.)
- Incentivi per la creazione e il completamento di filiere produttive interne e l'integrazione intersettoriale
- Incentivi per la creazione di consorzi e reti commerciali per incrementare l'acquisto di beni e servizi prodotti localmente con qualità certificata e costanza nella quantità delle forniture
- Sostegno all'azione dei STL come veicolo di qualità diffusa mediante l'applicazione di disciplinari di offerta che rendano più stretto il coordinamento fra imprese e riducano l'esposizione alle fluttuazioni stagionali della domanda

Analisi di coerenza.

Il Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile persegue obiettivi di qualità sostenibile che si ritrovano, in coerenza, anche negli obiettivi assunti dal PUC di Porto Torres, soprattutto per quelli che tendono a sviluppare offerte turistiche alternative o complementari a quella balneare, o che nel contempo riescono a salvaguardare ed incentivare le produzioni tipiche locali, a valorizzare il patrimonio storico- culturale e paesaggistico. tali obiettivi consentono infatti di ridurre la concentrazione nel tempo e nello spazio della domanda turistica e di incrementare il livello di spesa turistica e gli effetti moltiplicativi sugli altri settori economici.

4.2 Verifica del progetto di piano e ridefinizione degli obiettivi e delle azioni sulla base dei risultati dell'analisi di coerenza esterna

La verifica di coerenza tra il Piano Urbanistico Comunale di Porto Torres e i diversi strumenti sovraordinati esaminati ha evidenziato come l'orientamento della pianificazione in senso ambientale che permea il disegno dello strumento urbanistico comunale persegue in maniera decisamente corretta gli obiettivi individuati a livello sovraordinato.

Tale considerazione rafforza lo strumento pianificatorio oggetto della presente Valutazione Ambientale Strategica confermandone gli obiettivi e le azioni in esso individuati.

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

Contenuti di cui alle lettere b, c e d dell'Allegato C2

b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;

c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

5.1 Analisi ambientale del contesto per componenti ambientali

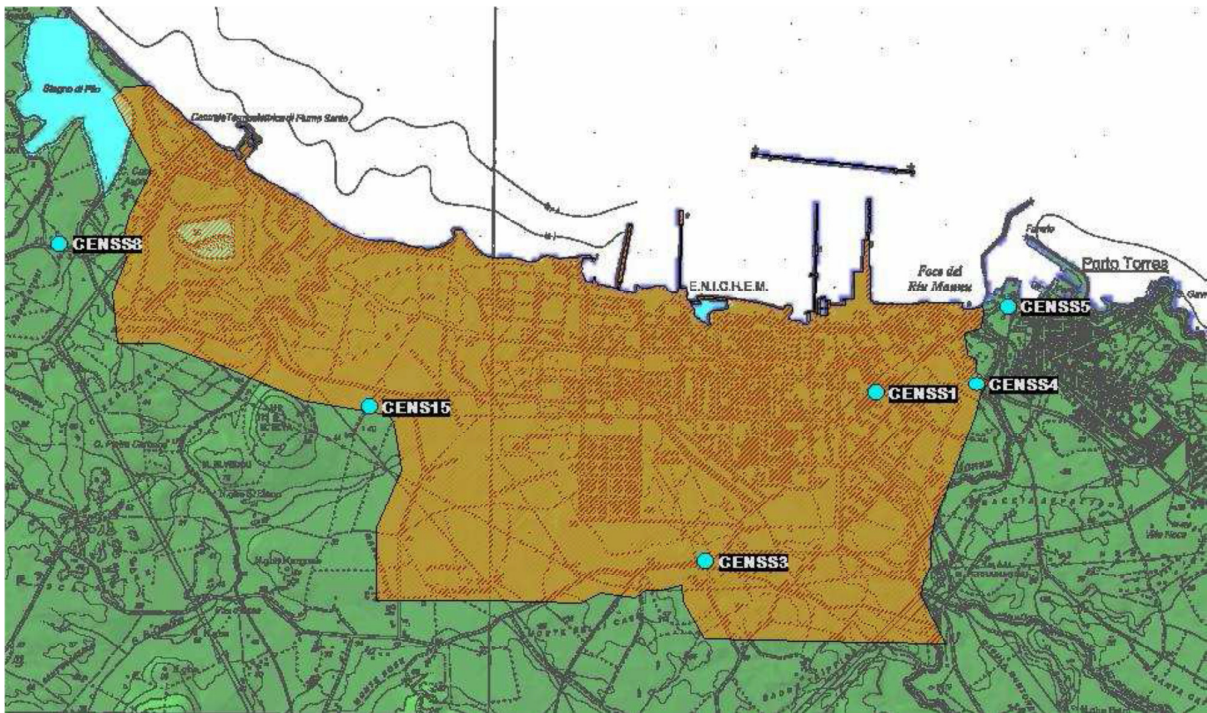
Il comune di Porto Torres interessa una superficie di 10.262 ha di cui 5.090 (49,6% dell'intera superficie) nell'isola dell'Asinara.

Le notevoli differenze ambientali (geologiche, morfologiche, pedologiche) e naturalistiche tra l'Asinara e il restante territorio comunale impone una descrizione separata delle caratteristiche ambientali e naturalistiche presenti nelle due aree.

5.1.1 Qualità dell'aria

La componente aria è stata monitorata dall'ARPA Sardegna a partire dal 2006. Nel 2005, primo anno per cui è disponibile la relazione annuale sulla qualità dell'aria predisposta dalla stessa ARPA Sardegna, la rete di monitoraggio della provincia di Sassari non era funzionante e, di conseguenza, per quell'anno non si dispone di nessun dato utilizzabile per il territorio di Porto Torres.

Il monitoraggio nel corso degli anni è avvenuto con l'uso di una serie di centraline di rilevamento che hanno subito una evoluzione, sia in termini quantitativi sia dei parametri registrati.



In generale le stazioni utilizzate di cui sono disponibili i dati con una discreta continuità sono ubicate intorno all'area industriale per individuare possibili fenomeni derivanti dalle attività svolte nella stessa zona industriale.

In particolare si tratta delle centraline individuate con le sigle CENSS03 e CENSS15 ubicate a sud della zona industriale, la centralina CENSS08, in realtà ubicata in territorio di Sassari, a ovest della centrale di Fiume santo, e le centraline individuate con le sigle CENSS04 e CENSS05, ubicate tra la zona industriale ed il centro abitato, in grado quindi di rilevare possibili

inquinanti prodotti nella ZI e trasportati verso la città dal dominante vento di maestrale, proveniente da nord-ovest. Le centraline hanno rilevato, nel tempo parametri diversi ma consentono tuttavia di costruire un quadro di riferimento sulla evoluzione della qualità dell'aria presente nel territorio di Porto Torres. A queste centraline si è aggiunta, a far data dal febbraio 2011, una stazione di rilevamento nel centro abitato di Porto Torres (prima in via Pascoli e poi in via Pertini).

Nel seguito della presente illustrazione si riportano la sintesi delle informazioni, relative al territorio di Porto Torres, desumibili dalle relazioni annuali sulla qualità dell'aria predisposta dalla stessa ARPAS negli anni dal 2006 al 2010 e una serie di tabelle che riassumono i dati mensili pubblicati dall'ARPAS stessa sul proprio sito <http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=611&s=21&v=9&c=5012&es=4272&na=1&n=10> e relativi al periodo dal gennaio 2011 al settembre 2014.

Sintesi 2006 (estratto dalla relazione annuale sulla qualità dell'aria 2006 dell'ARPAS)

Le quattro stazioni attive poste nel territorio di Porto Torres sono dislocate in area industriale (CENSS3 e CENS15), ai margini dell'area industriale in direzione del centro abitato (CENSS4) e nel centro urbano (CENSS5). Quest'ultima stazione misura solamente il biossido di zolfo.

La percentuale di dati validi per l'anno 2006 è complessivamente di circa il 44% (le stazioni sono state ufficialmente riattivate nel mese di Luglio dello stesso anno).

Le stazioni hanno registrato, in sei mesi di funzionamento, un numero significativo di superamenti di limiti di legge legati alle polveri sottili e all'ozono. Si registrano infatti:

- per il valore bersaglio per il 2010 per l'ozono ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 in un anno civile come media sui tre anni): 5 superamenti nella CENSS3 e 2 nella CENS15;
- per il valore limite per la protezione della salute umana per i PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 4 superamenti nella CENSS3, 10 nella CENSS4 e 2 nella CENS15.

L'ozono è misurato solo dalle stazioni CENSS3 e CENS15; le medie annue rilevate si attestano rispettivamente, a 59 e $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$, i 98° percentili a 115 e $113 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e i massimi orari a 159 e $167 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Le due stazioni danno quindi un quadro molto simile dei livelli di questo inquinante nell'area monitorata.

I PM10 sono misurati in tutte le stazioni, tranne purtroppo la CENSS5, cioè quella sita in area urbana; le stazioni forniscono direttamente le medie giornaliere e non, come nelle altre reti, le medie orarie o biorarie. I livelli misurati dalle tre stazioni sono abbastanza vicini tra loro, variando le medie annue da 28 e 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, i 98° percentili da 49 a 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e le massime medie giornaliere da 54 a 79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La stazione CENS15 rileva concentrazioni un po' inferiori rispetto alle altre due.

Il benzene non è misurato da alcuna stazione, mentre solo la CENSS3 misura il monossido di carbonio; la media annua rilevata di CO è di 0.2 mg/m³, il 98° percentile di 0.3 mg/m³ e il massimo valore orario di 6.0 mg/m³.

L'NO₂ è misurato in tutte le stazioni, tranne purtroppo la CENSS5; i valori medi annui rilevati variano da 7 a 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, i 98° percentili da 20 a 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e i massimi orari da 67 a 129 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La stazione CENSS3 è quella che registra i livelli più elevati.

Il biossido di zolfo, misurato in tutte le stazioni, si mantiene su livelli medi molto bassi (le medie annue variano da 3 a 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$); i 98° percentili sono compresi tra 13 e 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e i massimi orari tra 51 e 172 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

In definitiva nel territorio di Porto Torres si registra, per quanto si può dedurre dai dati forniti dalla rete, un inquinamento entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati, con le sole polveri sottili che evidenziano un numero di superamenti da tenere sotto controllo nella CENSS4, stazione posta non troppo lontano dal centro urbano. La stazione urbana (CENSS5) non fornisce purtroppo un quadro esauriente dell'esposizione della popolazione; sarebbero necessari in aggiunta almeno gli analizzatori di PM10, ossidi di azoto e ozono.

Sintesi 2007 (estratto dalla relazione annuale sulla qualità dell'aria 2007 dell'ARPAS)

Le quattro stazioni attive al servizio del territorio di Porto Torres sono ubicate in area industriale (CENSS3 e ENS15), ai margini dell'area industriale in direzione del centro abitato (CENSS4) e nel centro urbano (CENSS5); quest'ultima stazione misura solamente il biossido di zolfo.

La percentuale di dati validi per l'anno 2007 è stata complessivamente di circa il 91%, contro il 44% circa del 2006, anno nel quale le stazioni avevano funzionato per soli sei mesi.

Nell'anno in esame le stazioni hanno registrato vari superamenti dei limiti riguardanti l'ozono e i PM10:

- per la soglia di informazione per l'ozono ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media oraria): 9 superamenti nella CENSS3 e 2 superamenti nella CENS15;
- per il valore bersaglio per il 2010 per l'ozono ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 in un anno civile come media sui tre anni): 57 superamenti nella CENSS3 e 25 nella CENS15;
- per il valore limite per la protezione della salute umana per i PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 11 superamenti nella CENSS3, 4 nella CENSS4 e 7 nella CENS15.

I BTX non sono misurati in alcuna stazione, il monossido di carbonio (CO) solo nella stazione CENSS3, a sud dell'area industriale; per questo inquinante la media annua ($0.2 \text{ mg}/\text{m}^3$), la massima media oraria di otto ore ($0.8 \text{ mg}/\text{m}^3$) e il massimo valore orario ($0.9 \text{ mg}/\text{m}^3$) registrati sono veramente molto bassi (il limite di legge è pari a $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ sulla massima media mobile di otto ore).

Per quanto riguarda il biossido di azoto, misurato in tre stazioni su quattro, le medie annue variano tra $8.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $12.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, le massime medie giornaliere tra $32.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $40.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, le massime medie orarie tra $62.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $118.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$; i valori più bassi si riscontrano nella stazione CENS15, i più elevati nella CENSS3. In tutti i casi i valori registrati si mantengono distanti dai limiti di legge.

L'ozono è misurato solo dalle stazioni CENSS3 e CENS15; le medie annue sono rispettivamente pari a $71.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $72.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, le massime medie mobili di otto ore a $161.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $120.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, le massime medie orarie a $205.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $253.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I superamenti della soglia di informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media oraria), di cui 9 rilevati dalla CENSS3 e 2 dalla CENS15, sono stati registrati nei mesi di aprile (3), maggio (2), luglio (4, due a testa per CENSS3 e CENS15), agosto (2). I superamenti del valore obiettivo ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla massima media mobile di otto ore in una giornata) sono stati rilevati nel mese di marzo (4 nella CENSS3 e 5 nella CENS15), aprile (10 e 4), maggio (13 e 3), giugno (7 e 1), luglio (8 e 8), agosto (10 e 2), settembre (4 nella CENSS3), ottobre (1 e 2). In queste due stazioni viene anche rilevato il superamento del limite di $18000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ (AOT40 relativo al valore bersaglio per la protezione della vegetazione calcolato utilizzando i dati da maggio a luglio 2007, con

29124.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ nella CENSS3 e 20085.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ nella CENS15; bisogna però considerare che il superamento può essere sancito solo sulla media di almeno tre anni consecutivi dell'AOT40, mentre per le due stazioni non si hanno a disposizione dati continuativi da prima del luglio 2006.

I PM10 sono misurati in tutte le stazioni, tranne purtroppo la CENSS5, cioè quella situata in area urbana; le stazioni forniscono direttamente le medie giornaliere e non, come nelle altre reti, le medie orarie o biorarie.

Le medie annue oscillano tra 21.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 28.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, le massime medie giornaliere tra 78.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 81.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; i valori più bassi si registrano nella CENS15 e quelli più elevati nella CENSS3. I 22 superamenti, pochi in confronto al numero massimo consentito dalla normativa, vengono rilevati principalmente nel periodo agosto-novembre (16).

Per quanto riguarda l'SO₂, pur trovandosi le stazioni vicine ad una importante area industriale, non si registra (a differenza di quanto accade a Sarroch e a Portoscuso) alcun superamento dei limiti di legge; le medie annue variano tra 1.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS15) e 6.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENSS4), le massime medie giornaliere tra 9.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS15) e 51.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENSS4), le massime medie orarie tra 77.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENS15) e 320.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CENSS3). Il valore orario più elevato viene registrato dalla CENSS3 il 7 luglio alle ore 14, preceduto da un valore di 253.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; in corrispondenza del picco di SO₂ si evidenzia un sensibile innalzamento delle concentrazioni di ossidi di azoto. Nessun altro valore orario supera i 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rispetto al 2006, rappresentato però da soli sei mesi di dati, si evidenzia soprattutto il forte incremento dei valori legati all'ozono e la diminuzione, nei valori medi, delle concentrazioni di polveri sottili.

In definitiva nel territorio di Porto Torres si registra, per quanto si può dedurre dai dati forniti dalla rete, un inquinamento entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati, con l'eccezione dell'ozono, che fa registrare un elevato numero di superamenti del valore bersaglio; per fortuna le stazioni che misurano questi superamenti si trovano in area rurale, lontano dai centri abitati.

La stazione urbana (CENSS5) non fornisce purtroppo un quadro esauriente dell'esposizione della popolazione; con gli interventi di adeguamento della rete attualmente in corso si metterà presto riparo a questo problema.

Sintesi 2008 (estratto dalla relazione annuale sulla qualità dell'aria 2008 dell'ARPAS)

Le quattro stazioni attive poste nel territorio di Porto Torres sono dislocate in area industriale (CENSS3 e CENS15), ai margini dell'area industriale in direzione del centro abitato (CENSS4) e nel centro urbano (CENSS5). Quest'ultima stazione misura solamente il biossido di zolfo

La percentuale di dati validi per l'anno 2008 è stata complessivamente di circa il 93%, contro il 91% circa del 2007.

Nell'anno in esame le stazioni hanno registrato vari superamenti dei limiti riguardanti l'ozono e i PM10:

- per il valore bersaglio per il 2010 per l'ozono (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 in un anno civile come media sui tre anni): 12 superamenti nella CENSS3;
- per il valore limite per la protezione della salute umana per i PM10 (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 7 superamenti nella CENSS3, 9 nella CENSS4 e 3 nella CENS15.

Rispetto al 2007, si evidenzia soprattutto il forte decremento dei valori legati all'ozono e all' SO_2 , una sostanziale stabilità dei valori di PM10 e CO, mentre, per quanto riguarda l' NO_2 , la diminuzione dei valori nelle postazioni CENSS3 e CENSS4 e l'incremento, invece, nella CENS15. I BTX non sono misurati in alcuna stazione, il monossido di carbonio (CO) solo nella stazione CENSS3, a sud dell'area industriale; per questo inquinante la media annua (0.2 mg/m^3), la massima media oraria di otto ore (0.4 mg/m^3) e il massimo valore orario (0.7 mg/m^3) registrati sono veramente molto bassi (il limite di legge è pari a 10 mg/m^3 sulla massima media mobile di otto ore).

Per quanto riguarda il biossido di azoto, misurato in tre stazioni su quattro, le medie annue variano tra 10.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 13.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, le massime medie giornaliere tra 27.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 29.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, le massime medie orarie tra 74.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 91.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; i valori delle tre stazioni sono molto simili e, in tutti i casi, i valori registrati si mantengono distanti dai limiti di legge.

L'ozono è misurato solo dalle stazioni CENSS3 e CENS15; le medie annue sono rispettivamente pari a 63.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 56.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, le massime medie mobili di otto ore a 149.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 112.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, le massime medie orarie a 169.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 135.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I superamenti del valore obiettivo (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla massima media mobile di otto ore in una giornata) sono

stati rilevati soltanto nella postazione CENSS3 nei mesi di Aprile (3), Giugno (3), Luglio (2) e agosto (4).

I PM10 sono misurati in tutte le stazioni, tranne purtroppo la CENSS5, cioè quella situata in area urbana; le stazioni forniscono direttamente le medie giornaliere e non, come nelle altre reti, le medie orarie o biorarie.

Le medie annue oscillano tra 19.4 µg/m³ e 26.4 µg/m³, le massime medie giornaliere tra 70.3 µg/m³ e 77.6 µg/m³; i valori più bassi si registrano nella CENS15 e quelli più elevati, in misura uguale nelle postazioni CENSS3 e CENSS4.

I 19 superamenti, vengono rilevati principalmente nel periodo Settembre-Ottobre (13).

Per quanto riguarda l'SO₂, pur trovandosi le stazioni vicine ad una importante area industriale, non si registrano concentrazioni particolarmente alti ed inoltre , vi è una spiccata tendenza dei valori alla riduzione rispetto ai dati del 2007. Le medie annue variano tra 1.0 µg/m³ (CENS15) e 2.8 µg/m³ (CENSS4), le massime medie giornaliere tra 6.5 µg/m³ (CENS15) e 32.2 µg/m³ (CENSS4), le massime medie orarie tra 24.4 µg/m³ (CENS15) e 123.2 µg/m³ (CENSS3).

In definitiva nel territorio di Porto Torres si registra, per quanto si può dedurre dai dati forniti dalla rete, un inquinamento entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati.

La stazione urbana (CENSS5) non fornisce purtroppo un quadro esauriente dell'esposizione della popolazione; con gli interventi di adeguamento della rete attualmente in corso si metterà presto riparo a questo problema.

Sintesi 2009 (estratto dalla relazione annuale sulla qualità dell'aria 2009 dell'ARPAS)

Le cinque stazioni attive poste nell'area di Porto Torres sono dislocate in area industriale (CENSS3 e CENS15), ai margini dell'area industriale in direzione del centro abitato (CENSS4) e nel centro urbano (CENSS5); quest'ultima stazione misura solamente il biossido di zolfo.

Come detto nel capitolo precedente, la stazione CENSS8, ubicata in zona rurale a sud-ovest della centrale termoelettrica di Fiume Santo sarà considerata facente parte dell'area di Porto Torres anche se ricadente nel territorio comunale di Sassari

Nell'anno 2009 la percentuale complessiva di funzionalità delle tre stazioni di misura è stata del 88%, contro il 93% dell'anno precedente. Dal calcolo e sono state escluse opportunamente la percentuali di rendimento degli analizzatori della CENS15, che non è attiva dal febbraio 2009 e non è stata considerata ai fini della presente relazione.

Le stazioni di misura hanno registrato nel 2009 il seguente numero di superamenti, senza eccedere in

nessun caso il numero massimo previsto dalla legge:

- per il valore limite per la protezione della salute umana per i PM10 (50 µg/m³ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 1 superamento nella CENSS3 e 5 superamenti nella CENSS4;
- per il valore bersaglio per il 2010 per l'ozono (120 µg/m³ sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 in un anno civile come media sui tre anni): 5 superamenti nella CENSS3;

Rispetto al 2008, si evidenzia soprattutto il decremento dei valori legati all'ozono e al PM10.

Il monossido di carbonio (CO) è misurato dalla stazione CENSS3, a sud dell'area industriale; la massima media oraria di otto ore (0.6 mg/m³) e il massimo valore orario (1.2 mg/m³) registrati sono veramente molto bassi (il limite di legge è pari a 10 mg/m³ sulla massima media mobile di otto ore).

Per quanto riguarda il biossido di azoto, misurato in due stazioni (CENSS3 e CENSS4), le medie annue variano tra 10.1 µg/m³ e 13.0 µg/m³, mentre le massime medie orarie tra 26.4 µg/m³ e 27.6 µg/m³; i valori delle stazioni sono molto simili e, in tutti i casi, i valori registrati si mantengono distanti dai limiti di legge. L'ozono, misurato solo dalla stazione CENSS3, presenta una massima medie mobile di otto ore di 133.0 µg/m³, e la massima media oraria di 147.4 µg/m³.

I PM10, misurati nelle stazioni CENSS3 e CENSS4, presentano medie annuali che oscillano tra 24.0 µg/m³ e 24.6 µg/m³, le massime medie giornaliere tra 54.3 µg/m³ e 72.4 µg/m³; rispetto al 2008 le concentrazioni manifestano una tendenza alla diminuzione.

Per quanto riguarda l'SO₂, pur trovandosi le stazioni vicine ad una importante area industriale, non si registrano concentrazioni particolarmente alti. Le massime medie giornaliere variano tra 14.8 µg/m³ (CENSS3) e 23.7 µg/m³ (CENSS5), le massime medie orarie tra 55.9 µg/m³ (CENSS4) e 128.5 µg/m³ (CENSS3).

In definitiva nell'area di Porto Torres si registra, per quanto si può dedurre dai dati forniti dalla rete, una concentrazione entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati.

Sintesi 2010

Le stazioni attive poste nell'area di Porto Torres sono dislocate in area industriale (CENSS3), ai margini dell'area industriale in direzione del centro abitato (CENSS4) e nel centro urbano (CENSS5); quest'ultima stazione misura solamente il biossido di zolfo. La stazione CENSS8, ubicata in zona rurale a sud-ovest della centrale termoelettrica di Fiume Santo sarà considerata facente parte dell'area di Porto Torres anche se ricadente nel territorio comunale di Sassari

Nell'anno 2010 la percentuale normalizzata di funzionalità delle stazioni di misura è stata dell'82%, contro il 88% dell'anno precedente. Nel calcolo, per le stazioni che hanno operato parzialmente, sono state considerate le percentuali di dati disponibili nel relativo periodo di funzionamento.

Le stazioni di misura hanno registrato nel 2010 il seguente numero di superamenti, senza eccedere in nessun caso il numero massimo previsto dalla legge:

- per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per i PM10 (50 µg/m³ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 3 superamenti nella CENSS3;
- per il valore bersaglio per il 2010 per l'ozono (120 µg/m³ sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 in un anno civile come media sui tre anni): 19 superamenti nella CENSS3;

Rispetto al 2009, si evidenzia soprattutto l'incremento dei valori legati all'ozono.

Il monossido di carbonio (CO) è misurato dalla stazione CENSS3, a sud dell'area industriale; la massima media oraria di otto ore è di 0.6 mg/m³ è decisamente molto bassa (il limite di legge è pari a 10 mg/m³ sulla massima media mobile di otto ore).

Per quanto riguarda il biossido di azoto, misurato nelle stazioni CENSS3 e CENSS4, le medie annue variano tra 7.6 µg/m³ (CENSS4) e 8.1 µg/m³ (CENSS3), mentre le massime medie orarie tra 79.7 µg/m³ (CENSS4) e 109.2 µg/m³ (CENSS3); i valori delle stazioni sono molto simili e, in tutti i casi, i valori registrati si mantengono distanti dai limiti di legge.

L'ozono, misurato solo dalla stazione CENSS3, presenta una massima medie mobile di otto ore di 139.2 µg/m³, e la massima media oraria di 157.3 µg/m³.

Il PM10, misurato nella stazione CENSS3, presenta una media annuale di 27.2 µg/m³ e una massima media giornaliera di 54.2 µg/m³;

Per quanto riguarda l'SO₂, pur trovandosi le stazioni vicine ad una importante area industriale, non si registrano concentrazioni particolarmente alte. Le massime medie giornaliere variano tra 2.4 µg/m³ (CENSS8) e 12.8 µg/m³ (CENSS4), le massime medie orarie tra 4.8 µg/m³ (CENSS8) e 114.5 µg/m³ (CENSS3).

In definitiva nell'area di Porto Torres si registra, per quanto si può dedurre dai dati forniti dalla rete, una concentrazione entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati.

Si riportano di seguito le tabelle desunte dai dati riportati nei report mensili disponibili presso il sito dell'ARPAS citato e relative al periodo gennaio 2011 – settembre 2014.

Dati riepilogativi dei massimi registrati dalla rete di rilevamento presente nel territorio di Porto Torres e dei superamenti dei limiti di legge conseguenti nel periodo gennaio 2011- settembre 2014: Anidride solforosa (SO₂)

		medie orarie massime		Massime medie giornaliere		Centralina in cui si è registrato il dato
		μgr/m ³	sup/anno	μgr/m ³	sup/anno	
U.M.		μgr/m ³	sup/anno	μgr/m ³	sup/anno	
Limiti di legge		350	< di 24	125	< di 3	
2011	gennaio	32	0	3	0	CENSS5
	febbraio	29	0	6	0	CENSS5
	marzo	21	0	4	0	CENSS3
	aprile	50	0	5	0	CENSS5
	maggio	62	0	8	0	CENSS5
	giugno	44	0	10	0	CENSS3
	luglio	39	0	11	0	CENSS5
	agosto	84	0	14	0	CENSS5
	settembre	57	0	6	0	CENSS5
	ottobre	71	0	6	0	CENSS5
	novembre	5	0	2	0	CENPT1
	dicembre	156	0	20	0	CENSS5
2012	gennaio	51	0	8	0	CENSS5
	febbraio	28	0	5	0	CENSS4
	marzo	21	0	8	0	CENSS3
	aprile	32	0	6	0	CENSS4
	maggio	28	0	6	0	CENSS2
	giugno	23	0	7	0	CENSS4
	luglio	24	0	5	0	CENSS5
	agosto	34	0	5	0	CENSS2
	settembre	17	0	8	0	CENSS5
	ottobre	14	0	3	0	CENSS5
	novembre	20	0	3	0	CENSS2
	dicembre	41	0	6	0	CENSS5
2013	gennaio	18	0	7	0	CENSS5
	febbraio	21	0	8	0	CENSS3
	marzo	11	0	3	0	CENSS5
	aprile	15	0	3	0	CENSS3
	maggio	7	0	5	0	CENSS3
	giugno	7	0	4	0	CENPT1
	luglio	25	0	3	0	CENSS2
	agosto	42	0	6	0	CENSS2
	settembre	22	0	3	0	CENSS3
	ottobre	16	0	6	0	CENSS2
	novembre	14	0	2	0	CENSS3
	dicembre	7	0	3	0	CENPT1

		medie orarie massime		Massime medie giornaliere		Centralina in cui si è registrato il dato
		$\mu\text{gr}/\text{m}^3$	sup/anno	$\mu\text{gr}/\text{m}^3$	sup/anno	
Limiti di legge		350	< di 24	125	< di 3	
2014	gennaio	7	0	4	0	CENSS4
	febbraio	25	0	13	0	CENSS3
	marzo	7	0	4	0	CENSS2
	aprile	6	0	4	0	CENSS5
	maggio	29	0	7	0	CENSS5
	giugno	29	0	7	0	CENSS5
	luglio	51	0	26	0	CENSS5
	agosto	29	0	16	0	CENSS5
	settembre	12	0	3	0	CENSS2
	ottobre					
	novembre					
	dicembre					

Dati riepilogativi dei massimi registrati dalla rete di rilevamento presente nel territorio di Porto Torres e dei superamenti dei limiti di legge conseguenti nel periodo gennaio 2011- settembre 2014: biossido di azoto (NO2) e polveri sottili (PM10)

		biossido di azoto (NO2)		Centralina in cui si è registrato il dato	polveri sottili (PM10)		Centralina in cui si è registrato il dato
		valori orari massimi			massime medie giornaliere		
	U.M.	µgr/m3	sup/anno		µgr/m3	sup/anno	
	Limiti di legge	200	< di 18		50	< di 35	
2011	gennaio	55	0	CENSS3	32	0	CENSS3
	febbraio	87	0	CENPT1	33	0	CENSS3
	marzo	61	0	CENPT1	57	0	CENSS3
	aprile	49	0	CENSS3	48	0	CENSS3
	maggio	62	0	CENSS3	34	0	CENSS3
	giugno	50	0	CENSS3	40	0	CENSS3
	luglio	63	0	CENPT1	56	1	CENSS3
	agosto	89	0	CENSS3	46	0	CENSS3
	settembre	70	0	CENSS3	69	3	CENSS3
	ottobre	63	0	CENSS3	39	0	CENSS3
	novembre	75	0	CENSS3	38	0	CENSS3
	dicembre	76	0	CENSS3	31	0	CENSS3
2012	gennaio	59	0	CENPT1	31	0	CENSS3
	febbraio	58	0	CENPT1	44	0	CENSS3
	marzo	63	0	CENPT1	30	0	CENSS3 e 4
	aprile	52	0	CENSS3	28	0	CENSS3
	maggio	60	0	CENPT1	39	0	CENSS4
	giugno	62	0	CENSS3	51.30	1	CENSS2
	luglio	90	0	CENSS3	37	0	CENPT1
	agosto	152	0	CENSS3	95.70	3	CENPT1
	settembre	89	0		45	0	CENPT1
	ottobre	67	0	CENSS3	49	0	CENPT1
	novembre	154	0	CENSS3	30	0	CENPT1
	dicembre	83	0	CENSS3	58.10 59.60	1 1	CENPT1 CENSS3
2013	gennaio	63	0	CENSS3	35	0	CENPT1
	febbraio	63	0	CENPT1	30	0	CENSS3 e 4
	marzo	58	0	CENSS3	36	0	CENPT1
	aprile	61	0	CENSS3	48	0	CENPT1
	maggio	53	0	CENSS4	46	0	CENPT1
	giugno	62	0	CENPT1	52.30	1	CENPT1
	luglio	67	0	CENSS3	58.70	1	CENPT1
	agosto	67	0	CENSS3	63.20	2	CENPT1
	settembre	53	0	CENPT1	37	0	CENPT1
	ottobre	64	0	CENSS3	48	0	CENPT1
	novembre	84	0	CENPT1	35	0	CENSS2
	dicembre	85	0	CENSS4	49	0	CENPT1

		biossido di azoto (NO2)		polveri sottili (PM10)			
		valori orari massimi		Centralina in cui si è registrato il dato	massime medie giornaliere		Centralina in cui si è registrato il dato
U.M.		µgr/m3	sup/anno		µgr/m3	sup/anno	
Limiti di legge		200	< di 18		50	< di 35	
2014	gennaio	74	0	CENPT1	52	1	CENPT1
	febbraio	97	0	CENPT1	53.70	1	CENPT1
	marzo	62	0	CENPT1	51.20	1	CENPT1
	aprile	39	0	CENSS4	39	0	CENPT1
	maggio	67	0	CENPT1	47	0	CENSS4
	giugno	66	0	CENPT1	25	0	CENSS3
	luglio	74	0	CENSS4	27	0	CENPT1
	agosto	45	0	CENSS3	24	0	CENSS4
	settembre	51	0	CENSS3	50	0	CENPT1
	ottobre						
	novembre						
	dicembre						

Dati riepilogativi dei massimi registrati dalla rete di rilevamento presente nel territorio di Porto Torres e dei superamenti dei limiti di legge conseguenti nel periodo gennaio 2011- settembre 2014: Polveri fini (PM 2.5) e Benzene (C6H6)

		Polveri fini (PM 2.5)		Benzene (C6H6)	
		massima media mensile	Centralina utilizzata	Massima media mensile	Centralina utilizzata
U.M.		µgr/m3		µgr/m3	
Limiti di legge (media annuale)		27		5	
2012	luglio	6	CENPT1	0.9	CENPT1
	agosto	7	CENPT1	1	CENPT1
	settembre	8	CENPT1	1.2	CENPT1
	ottobre	5	CENPT1	1.5	CENPT1
	novembre	8	CENPT1	2.3	CENPT1
	dicembre	12	CENPT1	3.2	CENPT1
2013	gennaio	10	CENPT1	3.3	CENPT1
	febbraio	n.r.	CENPT1	n.r.	CENPT1
	marzo	8	CENPT1	2.1	CENPT1
	aprile	7	CENPT1	1.5	CENPT1
	maggio	6	CENPT1	0.9	CENPT1
	giugno	8	CENPT1	0.7	CENPT1
	luglio	10	CENPT1	0.8	CENPT1
	agosto	6	CENPT1	0.8	CENPT1
	settembre	6	CENPT1	0.9	CENPT1
	ottobre	8	CENPT1	1.3	CENPT1
	novembre	7	CENPT1	1.6	CENPT1
	dicembre	16	CENPT1	3.2	CENPT1

2014	gennaio	11	CENPT1	2.7	CENPT1
	febbraio	9	CENPT1	2.0	CENPT1
	marzo	11	CENPT1	2.0	CENPT1
	aprile	7	CENPT1	0.9	CENPT1
	maggio	6	CENPT1	0.8	CENPT1
	giugno	9	CENPT1	0.5	CENPT1
	luglio	7	CENPT1	0.5	CENPT1
	agosto	8	CENPT1	0.5	CENPT1
	settembre	9	CENPT1	0.7	CENPT1
	ottobre		CENPT1		CENPT1
	novembre		CENPT1		CENPT1
	dicembre		CENPT1		CENPT1

I dati illustrati indicano in primo luogo la conferma dei giudizi costantemente espressi nelle relazioni annuali sulla qualità dell'aria dall'ARPAS nel periodo 2006-2010 che constatano un **inquinamento entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati**. Inoltre dai dati registrati nel periodo 2011-2014 sembra emergere una riduzione ulteriore dell'inquinamento, risultato che può essere messo in diretta correlazione con la progressiva diminuzione delle attività produttive nell'area industriale. Trattandosi però di dati dipendenti da una quantità rilevante di fattori (antropici e climatologici in primo luogo, locali e globali etc.) appare necessario estendere la serie storica dei rilevamenti valutandone l'eventuale evoluzione.

Per quanto riguarda l'isola dell'Asinara e l'isola Piana i dati sulla qualità dell'aria, registrati dalla centralina situata in località Fornelli ed analizzati dall'Istituto di Biometeorologia – CNR di Sassari, non hanno evidenziato alcun problema di ordine ambientale. Per tutti gli indicatori considerati (PM10, O3, SO2, NO2) sono stati infatti registrati valori inferiori a quelli limite, stabiliti dalla Direttiva 2008/50/CE e del DM 60/02 punto B Allegato XI.

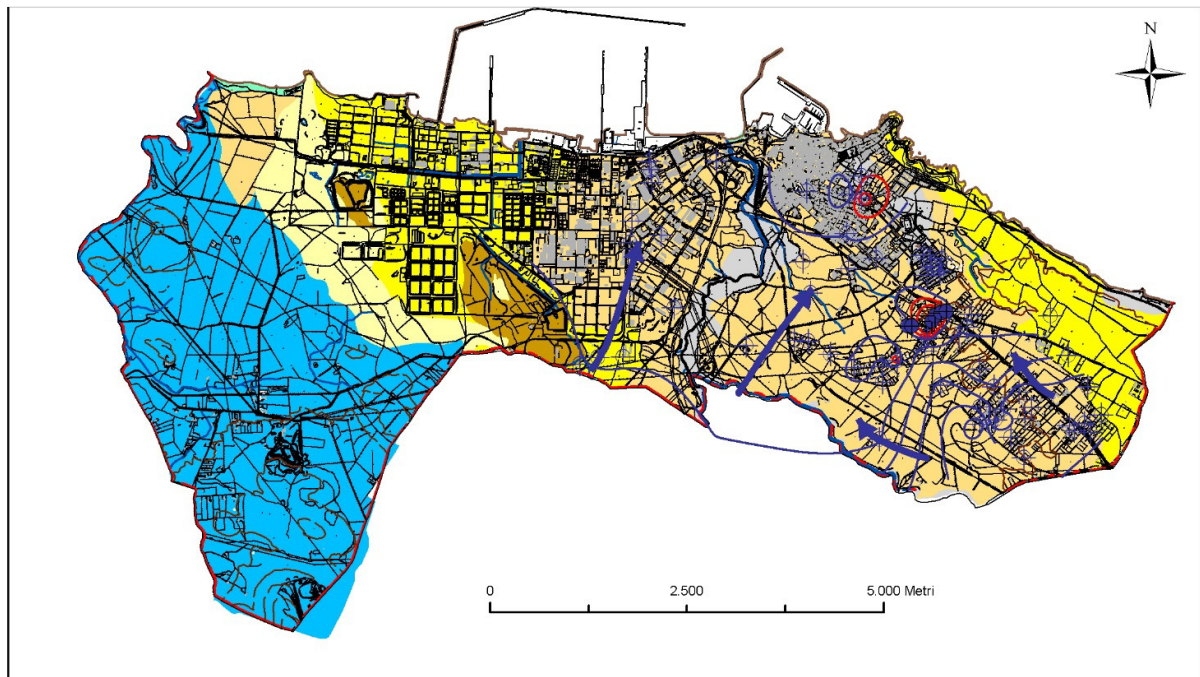
5.1.2 Acqua

Inquadramento idrogeologico - Isola madre

Per quanto riguarda le acque sotterranee, nel territorio di Porto Torres si distinguono 7 Unità idrogeologiche principali ulteriormente suddivisibili in base alla permeabilità delle litologie in ulteriori due sub Unità:

- Unità Carbonatica Mesozoica.
- Unità delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche;
- Unità Detritico Carbonatica Oligo Miocenica Inferiore
- Unità Detritico Carbonatica Miocenica Superiore;
- Unità delle alluvioni Plio-Quaternarie;
- Unità Detritica Quaternaria;

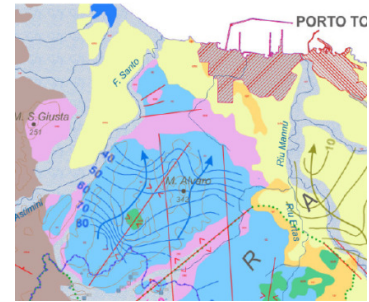
Nella figura sotto viene raffigurata un stralcio della Carta Idrogeologica



Legenda

1 - Unità Detritico-Carbonatica Quaternaria	6a - Unità Detritico-Carbonatica Oligo-Miocenica Inferiore	pozzi	curve_isopiezometriche
2 - Unità delle Alluvioni Plio-Quaternarie	7 - Unità delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche	IP08 - Pozzo freatico	Quota piezometrica < 0 m s.l.m.
5a - Unità Detritico-Carbonatica Miocenica Superiore	9 - Unità Carbonatica Mesozoica	IP11 - Pozzo di acquedotto	Curva isopiezometrica principale (equidistanza 5 m)
5b - Unità Detritico-Carbonatica Miocenica Superiore		direzioni_flusso_principali	

L'Unità idrogeologica più profonda dell'edificio geologico è l'Unità detritico Carbonatica mesozoica ospitata nelle Formazioni calcareo dolomitiche mesozoiche. Presenta una permeabilità media di tipo secondario per fatturazione e carsismo e ospita un acquifero di notevole interesse che alimenta numerosi pozzi ad uso irriguo, industriale e potabile.



Sotto il profilo strutturale l'elemento dominante è l'ampia sinclinale di Monte Alvaro, con immersione assiale verso NE che drena i flussi idrici verso Porto Torres al di sotto della Unità delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche e dell'Unità Detritico Carbonatica Miocenica.

Nella figura sopra uno stralcio della Carta Idrogeologica della Nurra con indicate le direzioni di deflusso dell'acquifero Mesozoico estratta dalla pubblicazione di Ghiglieri et Alii 2006 (in blu e rosa sono indicate le formazioni mesozoiche)

Geometricamente al di sopra dell'Unità detritico carbonatica mesozoica ritroviamo l'Unità delle Vulcaniti Oligo mioceniche che ospitano un complesso idrogeologico dotato di una permeabilità di tipo secondario per fratturazione di grado basso in relazione allo stato di alterazione che caratterizza la formazione vulcanica.

Queste litologie affiorano lungo una stretta cintura sul lato occidentale dell'area industriale e si immergono in direzione NE al di sotto delle sequenze mioceniche.

Questa successione ospita una falda superficiale di scarso interesse sfruttata da alcuni pozzi superficiali ad uso privato che ricade in gran parte nell'area industriale.

L'Unità detritico carbonatica Miocenica Inferiore è rappresentata dalle formazioni conglomeratiche presenti alla base della sequenza sedimentaria miocenica (Formazione tipo Oppia Nuova) che emergono al margine dei rilievi carbonatici.

Le litologie prevalenti sono rappresentate da conglomerati ad elementi di basamento metamorfico e carbonatico mesozoico, più o meno cementati e fratturati e mostrano nell'insieme una porosità di tipo medio-alto per porosità e/o fratturazione.

Questo acquifero si immerge al di sotto delle marne e siltiti mioceniche della zona industriale, sostenuto al letto dalle complesso vulcanico miocenico che assume un ruolo di aquitardo.

L'Unità detritico carbonatica del miocene superiore è stata suddivisa in base alle litologie in due sub unità:

- La sub unità delle marne e siltiti che affiorano nell'area industriale e lungo la falesia costiera nel settore orientale del territorio comunale;
- La sub unità dei calcari organogeni che affiorano nel settore centrale.

Le marne e siltiti che affiorano nella parte occidentale dell'area industriale, così come le marne a spatangoidi che caratterizzano il settore costiero orientale presentano una permeabilità secondaria di grado basso per fratturazione e carsismo. Ospitano un acquifero di tipo multilayer con circolazione maggiormente concentrata nelle zone di fratturazione e negli intercalari bioclastici.

I calcari bioclastici che affiorano nel settore centrale del territorio comunale mostrano invece una permeabilità medio-alta per porosità primaria e carsismo e ospitano un acquifero di notevole interesse sfruttato dai pozzi ad uso acquedottistico e da pozzi ad uso privato.

Le isopieze ricostruite sulla base dei pozzi censiti indicano un deflusso generale della falda in direzione N-NO.

Le coperture più recenti sono state suddivise in due unità idrogeologiche: l'Unità Detritica quaternaria rappresentata sostanzialmente dai sedimenti litorali di spiaggia, che non ospita acquiferi significativi e L'Unità delle alluvioni Plio-Quaternarie che ospita invece un acquifero piuttosto importante ospitato nei sedimenti alluvionali del Rio Mannu e del suo affluente principale il Rio d'Ottava.

Tale acquifero è caratterizzato da una permeabilità primaria per porosità, con grado variabile in funzione della granulometria dei sedimenti complessivamente di grado medio basso.

Inquadramento idrogeologico - Isola Asinara

Nell'isola Asinara affiorano per la maggior parte litologie riferibili al basamento paleozoico della Nurra con esili coperture quaternarie concentrate prevalentemente lungo la costa.

Sotto il profilo idrogeologico queste litologie possono essere ricondotte a 3 Unità idrogeologiche principali:

- Unità Metamorfica e Filoniana Paleozoica;
- Unità granitoidi Carbonifera;
- Unità Detritica Plio-Quaternaria.

L'Unità metamorfica e filoniana paleozoica comprende delle metamorfiti di alto e medio grado rappresentate in da micascisti, paragneiss e miloniti attraversate da un fitto sistema filoniano.

Nel complesso di tratta di rocce caratterizzate da una permeabilità molto bassa di tipo secondario per fratturazione.

Queste litologie ospitano un acquifero di scarso interesse produttivo strettamente legato al campo di fratturazione principale.

L'Unità granitoida carbonifera affiora nella parte centro-meridionale dell'isola ed è composta da monzograniti. Tali litologie ospita un acquifero di modeste potenzialità caratterizzato da una permeabilità prevalentemente di tipo secondario per fratturazione. Una ulteriore circolazione si può avere nelle coltri di arenizzazione sviluppate attorno ai lineamenti tettonici principali.

L'Unità detritica Plio-Quaternaria è ospitata nelle coperture che affiorano alla base dei versanti e allo sbocco dei compluvi più importanti ed è caratterizzata da una permeabilità media di tipo primario per porosità.

In relazione al modesto sviluppo di queste coperture, sia in termini di potenza che in estensione, l'acquifero ad esse associato presenta un interesse di tipo locale ed è sfruttato da alcuni pozzi superficiali utilizzati principalmente per l'abbeveraggio del bestiame e per l'alimentazione di piccoli impianti di irrigazione.

Idrologia superficiale

Per quanto riguarda l'idrologia superficiale il territorio sull'Isola madre di Porto Torres è caratterizzato dalla presenza del Rio Mannu di Porto Torres, che ha condizionato la fondazione della città e la sua evoluzione storica; del Fiume Santo e degli affluenti dello stagno di Genano, ora prosciugato. Il centro abitato è lambito marginalmente dal Rio Mannu, che sfocia tra il porto civico ed il porto industriale.

Tutte le aste fluviali citate sono state oggetto di Studio di compatibilità e ad esso si rimanda per le valutazioni in esso contenute e la individuazione delle aree di pericolosità.

L'idrologia superficiale dell'Isola dell'Asinara e dell'Isola Piana non presenta caratteristiche peculiari a sé stanti, ma rispecchiano le principali caratteristiche idrologiche della Sardegna ed in particolare delle zone costiere del Golfo dell'Asinara.

In particolare, per quanto riguarda l'Asinara, la configurazione geomorfologica dell'isola e la limitatezza dei bacini idrografici non consentono la presenza di corsi d'acqua significativi, ma solo di acque superficiali a regime estremamente torrentizio. Anche le sorgenti risultano

limitate, sia nel numero che nella portata, a causa dei substrati per la maggior parte impermeabili e, quando fessurati, di scarsa estensione. In particolare, le sorgenti censite sono una cinquantina ma solo due hanno portate significative (entrambe situate in località Elighe Mannu).

Le acque dolci pertanto si riversano subito e direttamente a mare e quelle sorgentizie sono quantitativamente modeste.

Analogamente sull'Isola Piana, la ridotta estensione del bacino e la sostanziale assenza di circolazione idrica sotterranea, non consentono la formazione di corpi idrici superficiali ma solo la presenza di acque temporanee nei fossi che degradano verso il mare.

Data la scarsità delle precipitazioni e della potenzialità d'accumulo della falda, per rispondere alle esigenze idropotabili e irrigue sull'Isola dell'Asinara sono stati realizzati, negli anni '70, quattro serbatoi artificiali, mediante la costruzione di sbarramenti in terra.

I precedenti tentativi di emungimento dei pozzi avevano infatti evidenziato la superficialità delle falde e la loro esigua potenza, conducendo quindi alla scelta di realizzare piccoli invasi superficiali, finalizzati all'approvvigionamento idropotabile e all'uso agricolo, durante la gestione carceraria dell'Asinara

Invaso	Superficie (mq)	Capacità (mc)	Profondità (m)	Quota (m s.l.m.)
Fornelli	28.000	500.000	8	40
Campu Perdu	12.000	15.000	8	7
Santa Maria	13.000			61
Cala d'Oliva	7.000	15.000	10	87

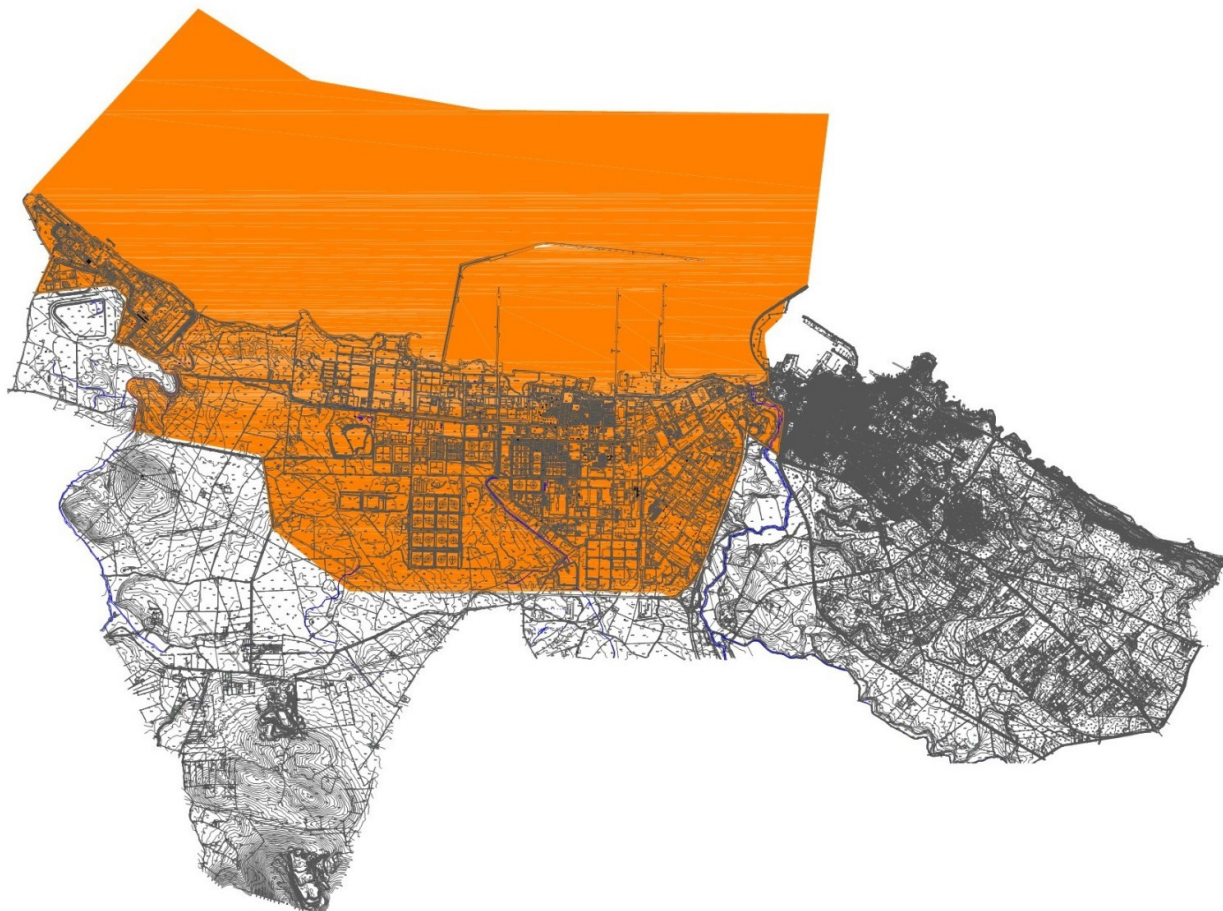
Caratteristiche degli invasi sull'Isola dell'Asinara

Oltre agli invasi collinari, esiste un complesso sistema di serbatoi, pozzi e sorgenti, per la maggior parte di origine antica, che consente di disporre di risorse idriche locali distribuite sul territorio, anche se talvolta poco apprezzabili per portata e regime. I livelli di depurazione e di potabilizzazione risultano differenziati e disomogenei nelle varie aree dell'Isola.

Sull'isola sono presenti anche un sistema di fontanili, un tempo utilizzati per l'abbeveraggio del bestiame, che versano in precario stato di conservazione, e alcuni stagni costieri di grande importanza ecologica, richiedenti interventi di ripristino e di regolazione delle acque al fine di garantirvi condizioni di naturalità alterate da interventi umani avvenuti nel corso del tempo.

Qualità delle acque

La falda che è presente sotto l'area della zona industriale è, come noto, fortemente inquinata a causa dei processi produttivi, in gran parte dismessi, che hanno caratterizzato la storia stessa dell'area industriale. Tale zona è inserita nell'elenco dei SIN (siti di Interesse Nazionale) ai sensi della L. 179/2002 . Ai sensi del Decreto Ministro Ambiente del 11/01/2013 che riassume le competenze per i siti di bonifica di interesse nazionale il sito di Porto Torres è stato riconfermato di competenza del Ministero stesso.



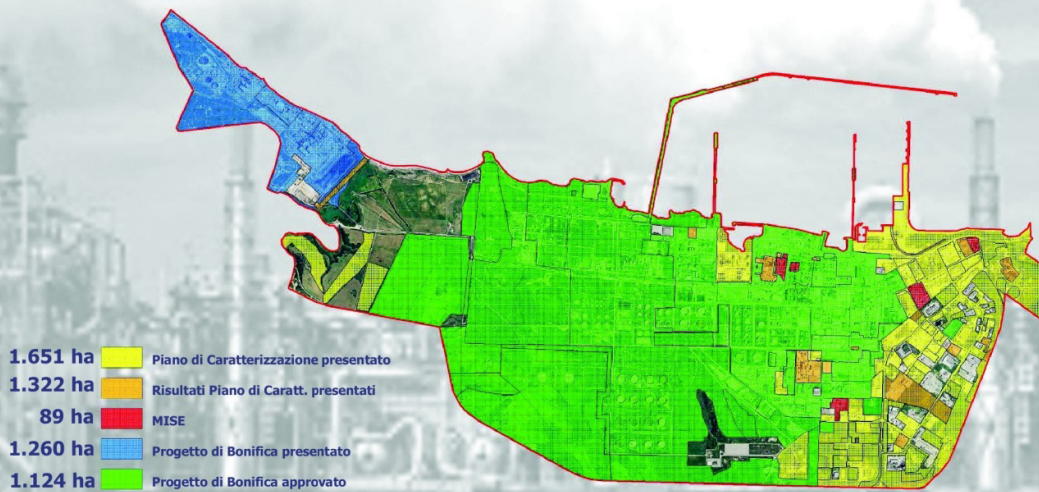
L'area inclusa nel Sito di Interesse Nazionale e oggetto del processo di bonifica

Il documento "Stato delle procedure per la bonifica di aree contaminate" edito nel Marzo 2013 a cura del ministero dell'ambiente riassume lo stato dell'arte del processo di bonifica con il grafico riportato nella pagina seguente:



Porto Torres

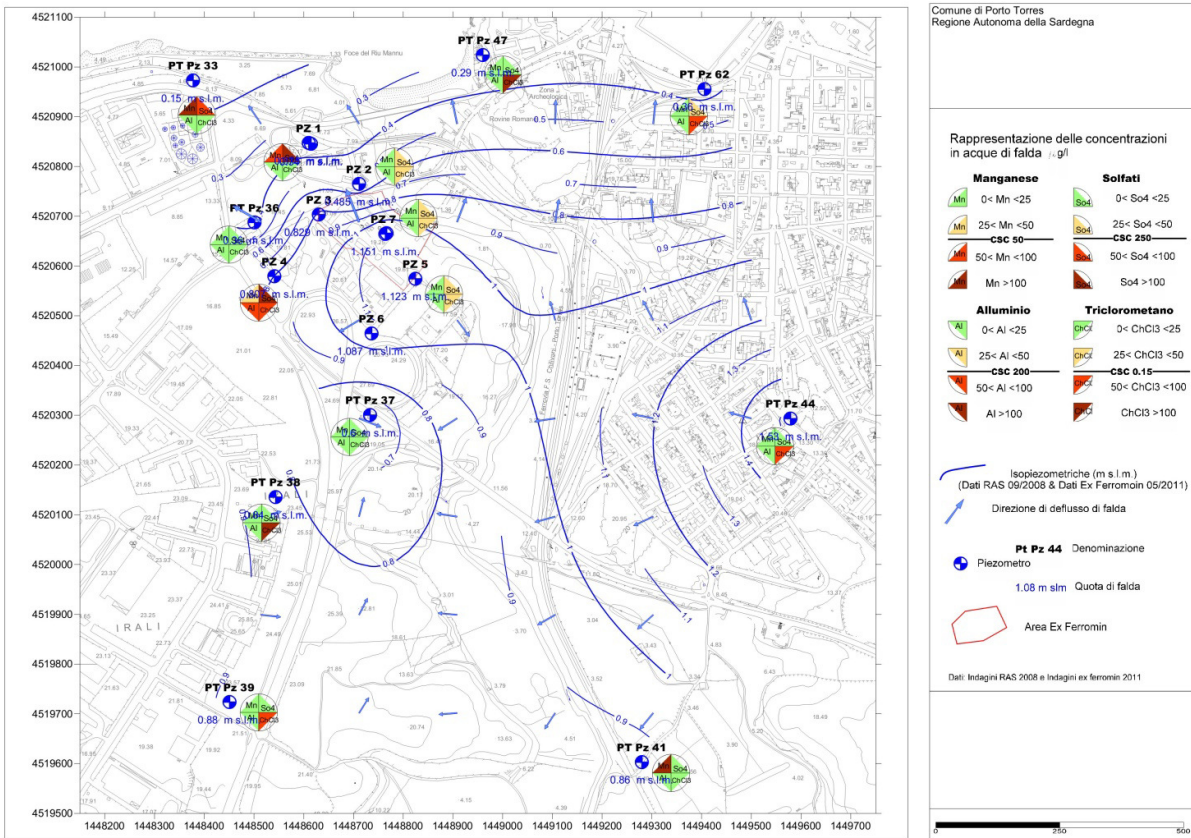
Stato delle procedure per la bonifica



Situazione al 1 marzo 2012

Per quanto riguarda la falda essa è controllata da tempo con un sistema di emungimento periferico parziale sulla cui efficacia rimangono notevoli perplessità. Tutto il territorio interessato dal SIN, come riportato nel capitolo 4.4.2 precedentemente illustrato esula comunque dalle competenze del presente Piano Urbanistico Comunale.

Le principali altre falde presenti nel territorio sono state ripetutamente analizzate in funzione di progetti che riguardavano aree in parte ricomprese nel SIN o per costruire un quadro di conoscenze di base (come ad esempio la campagna di indagine svolta nel 2008 dalla Regione Autonoma della Sardegna) di cui si riporta uno stralcio. Da tale stralcio si evince la presenza diffusa nell'area esterna alla zona industriale di diclorometano, presenza non direttamente riconducibile alle attività del petrolchimico vista l'interessamento di falde esterne all'area del SIN. Nel verbale della Conferenza di Servizi istruttoria convocata presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 05.03.2014, ai sensi dell'art. 14 della Legge 241/90 e sue successive modificazioni e integrazioni, riguardante il Sito d'Interesse Nazionale Aree industriali di Porto Torres, in relazione all'area ex Ferromin si da mandato alla Provincia di Sassari per attivarsi al fine di "individuare il responsabile della contaminazione delle acque di falda sottostanti l'ex Ferromin, ai sensi dell'art. 244 del D.Lgs. 152/2006".



Per quanto riguarda l'Isola dell'Asinara non esiste circolazione idrica sotterranea di una qualche importanza.

5.1.3 Suolo

a-Geomorfologia

i- Area metropolitana

Il territorio metropolitano interessa una area dalla morfologia variabile dalla pianeggiante alla ondulata incisa dal reticolo idrografico del Rio Mannu di Porto Torres e dai suoi affluenti: Rio d'Ottava e Rio Ertas.

Questa ampia piana è delimitata ad est dalla valle del rio Buddi Buddi e dallo Stagno di Platamona (Sassari e Sorso) e dal Rio d'Astimini - Fiumesanto a ovest.

Altri bacini minori, tutti con foce nel Golfo dell'Asinara tra il centro abitato e la foce del Fiumesanto sono presenti nell'area attualmente occupata dalla Zona Industriale.

La piana citata ricade interamente in uno dei bacini burdigaliani, che durante il Miocene hanno interessato la Sardegna nord-occidentale. L'area è considerabile come grande semi-graben che dal Miocene a quasi tutto il Pleistocene è stato gradualmente colmato.

ii- Isola dell'Asinara

Le caratteristiche geomorfologiche dell'Isola dell'Asinara riflettono quelle della prospiciente penisola di Stintino e della Nurra.

In particolare la notevole diversità tra le due linee di costa orientale e occidentale riflette gli importanti movimenti tettonici che l'Isola avrebbe subito, secondo alcune teorie, durante il Pliocene.

Movimenti che avrebbero favorito un innalzamento della costa occidentale che è quasi sempre inaccessibile, fatta eccezione per i resti di antiche spiagge tirreniane, per la presenza di alte falesie.

Lungo la linea di costa orientale sono evidenti i risultati dell'ingressione, negli stessi momenti, delle acque marine in antiche valle fluviali con formazione di numerose rias.

La ridotta disponibilità di materiale detritico trasportabile ha poi permesso, contrariamente a quanto avvenuto nella penisola di Stintino e della Nurra, il mantenimento delle rias.

b- Geologia

i- Area metropolitana

Sono presenti più successioni sedimentarie sia mesozoiche, che cenozoiche.

Il Trias è rappresentato da calcari dolomitici, calcari organogeni e dolomie più o meno marnose diffusi a Cuile Renuzzu e nei modesti rilievi intorno a Monte Elva.

Al Giurassico è stata attribuita l'alternanza di calcari oolitici e calcari marnosi con una base costituita da evaporiti triassiche presenti nei rilievi Monte Alvaro e Monte Rosè.

Queste formazioni mesozoiche sono localmente interessate da una copertura piroclastica di flusso, costituita da ignimbriti riolacitiche. Messa in posto durante il ciclo vulcanico calcalino oligo-miocenico, sono osservabili in prossimità della Zona Industriale e da questa fino a località Minciareda.

I sedimenti cenozoici, diffusi prevalentemente in destra del Rio Mannu sono costituiti da calcari e marne. I calcari nodulari le calcareniti e le calciruditi a grani di quarzo, di monzograniti a cemento calcareo, sono dei depositi marini di piattaforma. Localmente possono essere ricchi in frammenti di fossili di anellidi, bivalvi, gasteropodi, echinodermi.

Le marne, costituite da una alternanza di marne siltose e di calcari marnosi, sono al contrario caratteristiche di ambienti deposizionali di mare profondo.

Al Miocene superiore, al Pliocene e al Pleistocene è attribuita la successione clastica di Scala Erre, diffusa dalla sinistra del tratto medio e finale del Rio d'Astimini-Fiume Santo

ai piedi successione dei rilievi metamorfici, da Borgata Pozzo San Nicola allo Stagno di Casaraccio (Stintino). Si di una serie di potenti depositi alluvionali ricchi in argille caoliniche e illitiche, spesso pedogenizzati, alternati a pacchi di potenza variabile di conglomerati ad elementi prevalentemente silicei a cemento siliceo e calcareo.

ii- Isola dell'Asinara

L'Isola dell'Asinara riveste un ruolo essenziale nella ricostruzione geologica della Sardegna in generale e dell'area nord-ovest dell'Isola in particolare.

Attualmente si ritiene che il grande blocco metamorfico che interessa gran parte del suo territorio sia riconducibile alla collisione, durante il primo Paleozoico, dei paleocontinenti Gondwana e Armorica. Collisione a cui si deve la genesi della catena ercinica.

Nell'Isola è presente un complesso intrusivo tardo ercinico costituito da monzograniti a grossi cristalli di K-feldspati e a filoni aplo-pegmatitici.

Questo complesso che emerge nella parte meridionale dell'Isola separa in due grandi masse le formazioni metamorfiche.

iii- Geositi

Nel paesaggio sedimentario dell'area metropolitana sono presenti diverse cave a cielo aperto di materiali lapidei. Cave utilizzate dal periodo romano finì ai primi anni della seconda metà del secolo scorso.

Per le aree sfruttate in epoca romana localizzate in località Li Pidriazzi, dovrebbero esistere vincoli di natura archeologica in quanto rappresentano una testimonianza degli antichi metodi di estrazione dei materiali da costruzione.

Tra le cave sfruttate in epoca romana meritano particolare protezione quelle presenti in località Ferrainaggiu in destra del Rio Mannu. Sono queste cave inizialmente a cielo aperto e successivamente, esempio rarissimo, continuate in sotterraneo. Rese maggiormente accessibili in seguito a interventi di sistemazione e salvaguardia potrebbero rappresentare uno dei punti di forza di un possibile parco naturalistico e archeologico fluviale.

Altra area di elevata importanza è quella circostante la foce del Rio d'Astimini – Fiumesanto, in parte interessata dalla omonima centrale elettrica. In quest'area sono stati individuati depositi fossiliferi, dal tardo Miocene a tutto il Pleistocene, di ambiente fluviale e deltizio. Tra i fossili, particolare importanza è quello individuato nei primi anni 90 di un ominide tardo miocenico.

Nell'isola dell'Asinara sono presenti associazioni di minerali e di strutture geologiche di notevole interesse scientifico quali faglie, fossili di età tirreniana, e antiche cave di graniti quali quelle di località Scapellini.

c- Suoli

i- Area metropolitana

Nell'area metropolitana è possibile distinguere due grandi serie di tipi pedologici.

Il più diffuso si è sviluppato sulle formazioni sedimentarie sia mesozoiche che cenozoiche.

Sono suoli caratterizzati da un profilo spesso di colore rossastro, di elevata fertilità chimica e in grado di ospitare un ampio spettro di colture agrarie sia erbacee, che arboree.

Localmente, sui versanti o nei fianchi lungo l'incisione del rio Mannu e dei suoi affluenti, possono essere soggetti a processi erosivi di varia gravità con messa a nudo di ampi tratti a roccia affiorante.

Il secondo gruppo è osservabile sui depositi alluvionali antichi, dal tardo Miocene a tutto il Pleistocene. Sono suoli da poco a mediamente profondi, localmente incisi ed erosi in sinistra del tratto medio e terminale del Rio Astimini – Fiumesanto. La fertilità mai elevata e la difficoltà di drenaggio, dovuta alla presenza di limi e di argille illitiche, riducono sensibilmente la scelta delle possibili colture alle sole erbacee.

I processi erosivi, dove localmente hanno portato in superficie il sottostante conglomerato quarzoso, contribuiscono a ridurre ulteriormente la capacità d'uso di questi suoli.

Infine, nelle aree interessate dalle alluvioni recenti del Rio Mannu e dei suoi affluenti, sono presenti suoli di notevole spessore e di elevata fertilità, adatti ad un ampio spettro di colture sia erbacee, che arboree anche irrigue.

ii- Isola dell'Asinara

Nel paesaggio metamorfico sono presenti suoli di ridotto spessore e di scarsa fertilità, soggetti sui versanti a gravi processi erosivi. La roccia affiorante interessa ampi tratti sia nei rilievi che nelle forme ondulate.

Il paesaggio intrusivo è dominato dalla roccia affiorante. I suoli, di ridotto spessore e di scarsa fertilità, sono diffusi nei compluvi e tratti meno accidentati tra i diversi rilievi.

Solo nelle aree pianeggianti prossime alla linea di costa, sia nei paesaggi intrusivi e metamorfici, sia nei depositi alluvionali recenti ed antichi, è possibile osservare suoli da

mediamente profondi a profondi, discretamente fertili, destinabili generalmente a colture erbacee.

iii- Pedositi

Nell'area metropolitana rivestono elevato interesse scientifico i suoli del complesso di cave di Scala Erre sviluppatasi a spese di alluvioni di età da pliocenica a pleistocenica. Sono caratterizzati da una successione di suoli sviluppatasi sotto condizioni climatiche molto differenti da quelle attuali quali accumuli di ferro, manganese, carbonato di calcio, ecc. Condizioni che hanno favorito lo sviluppo di caratteristiche chimiche e fisiche, quali quelli degli orizzonti a plintite, attualmente osservabili solo in ambienti tropicali ed equatoriali.

La presenza di più successioni, tutte intervallate da pacchi di conglomerati ad elementi prevalentemente quarzosi fortemente cementati da silice e da carbonati, ha *sepolto* queste caratteristiche, dando origine a paleosuoli unici nella Sardegna nord-occidentale.

Oltre alle caratteristiche pedologiche, è in questi paleosuoli che sono stati individuati i giacimenti fossili citate tra i geositi.

Per le cave ancora non destinate a discariche di rifiuti urbani dovrebbero essere adottate misure di salvaguardia per una loro possibile futura destinazione ad area o parco naturalistico e geologico.

Caratteristiche climatiche e pedoclimatiche

Per la definizione delle caratteristiche climatiche e pedoclimatiche sono disponibili i dati storici, purtroppo non continui nel tempo, di due stazioni termopluviometriche prossime all'area in studio, Stintino e Sassari-Ottava.

Prima di riportare i risultati relativi ad alcune elaborazioni dei dati termopluviometrici si ritiene opportuno riportare sinteticamente i risultati delle elaborazioni di Arrigoni relativamente alle classificazione fitoclimatica del territorio della Sardegna nord-occidentale

Secondo questo Autore, il territorio metropolitano di Portotorres e dell'Asinara ricadrebbero nell'*orizzonte delle boscaglie e delle macchie litoranee del climax termoxerofilo delle foreste miste di sclerofille e delle macchie costiere* del Pavari mentre lo stesso autore attribuisce

l'area in studio al regime *mesotermico secco-subumido* (B'2) oceanico insulare del Thornthwaite.

I valori di T (temperature medie mensili) e P (precipitazioni medie mensili) riportati nelle tabelle successive indicano chiaramente come il territorio in studio sia caratterizzato da un clima di tipo mediterraneo con precipitazioni massime concentrate nei mesi invernali e quelle minime durante i mesi estivi in concomitanza con i massimi termici annui, con i minimi e i massimi termici annui fortemente mitigati dalla vicinanza del mare.

Gli stessi valori sono stati utilizzati per determinare il bilancio idrico dei suoli secondo Thornthwaite. Bilancio idrico che permette sia la corretta classificazione dei suoli secondo la Soil Taxonomy USDA, sia per determinare i reali fabbisogni idrici delle colture in modo da ridurre sensibilmente gli sprechi di acque irrigue.

Una seconda elaborazione è stata realizzata secondo le indicazioni di van Wambeke che permette di evidenziare eventuali effetti sul contenuto in umidità del suolo delle precipitazioni estive.

Per entrambe le elaborazioni si è utilizzato un valore di *Acqua Utile Disponibile* (*Available Water Holding Capacity, AWC*) pari a 100 mm. Valore che è prossimo a quello medio dei suoli della Sardegna.

Per evidenziare gli eventuali effetti delle precipitazioni estive sul bilancio idrico dei suoli, soprattutto in quelli a minimo spessore e con valori di AWC inferiori a 50 mm comuni nei paesaggi dei calcari cristallini, delle metamorfite e delle rocce intrusive il calcolo è stato effettuato anche per valori di AWC pari a 25, 50, 200, 300 mm, tabella 3.

I dati esposti quantificano il deficit idrico estivo in 276, 2 mm per la stazione di Sassari-Ottava e in 283,2 mm in quello di Stintino. I massimi deficit medi mensili tra le precipitazioni P e l'evapotraspirazione potenziale EP si registra in entrambe le stazioni nel mese di luglio con - 115,5 mm a Sassari-Ottava e 130, 4 mm a Stintino.

località:	SASSARI - OTTAVA		(19 m.s.l.m.)										
lat. 40° 29' N	long. 3° 58' W		M.te Mario										
			valori calcolati per il periodo 1958 - 87										
AWC = 100 mm	esponente 'm' 1.00		(formula di Thornthwaite - Mather)										
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
T	9,60	10,00	11,10	13,20	16,70	20,50	23,30	23,60	21,30	17,80	13,50	10,60	15,90
P	52,00	50,00	50,00	42,00	31,00	14,00	5,00	16,00	38,00	72,00	92,00	73,00	535,00
EP	21,50	22,70	33,40	47,80	78,40	110,60	138,60	131,50	98,00	67,40	37,10	24,40	811,20
P-EP	30,50	27,30	16,60	-5,80	-47,40	-96,60	-133,60	-115,50	-60,00	4,60	54,90	48,60	-276,20
A.P.WL	0,00	0,00	0,00	-5,80	-53,20	-149,80	-283,40	-398,90	-458,90	0,00	0,00	0,00	
ST	100,00	100,00	100,00	94,40	58,70	22,40	5,90	1,90	1,00	5,60	60,50	100,00	
C.ST	0,00	0,00	0,00	-5,60	-35,70	-36,30	-16,50	-4,00	-0,60	4,60	54,90	39,50	
AE	21,50	22,70	33,40	47,60	66,70	50,40	21,50	20,00	38,80	67,40	37,10	24,40	451,40
D	0,00	0,00	0,00	0,20	11,80	60,20	117,10	111,40	59,10	0,00	0,00	0,00	359,90
S	30,50	27,30	16,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,20	83,60
RO	17,60	22,40	19,50	9,80	4,90	2,40	1,20	0,60	0,30	0,20	0,10	4,60	83,60
S.M.RO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
T.RO	17,60	22,40	19,50	9,80	4,90	2,40	1,20	0,60	0,30	0,20	0,10	4,60	83,60
TD	117,60	122,40	119,50	104,20	63,60	24,80	7,10	2,50	1,30	5,80	60,60	104,60	
			equivalente in acqua della neve:		0,0 mm								
tipo climatico :	D w B' 2 d'												
indice di aridità (Ia) =	44,40		Indice di umidità (Ih) =		10,30		Indice di umidità globale (Im) =		-34,10				

Stazione termopluviometrica di Sassari – Ottava , bilancio idrico di un suolo con AWC 100 m

località:	STINTINO		(9 m s.l.m.)										
lat. 40° 56' N	long. 4° 14' W		M.te Mario										
valori calcolati per il periodo 1977-80													
AWC = 100 mm		esponente 'm' 1.00 (formula di Thornthwaite - Mather)											
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
T	10,00	11,00	11,70	12,90	16,20	20,10	22,60	22,90	20,40	17,40	13,20	11,00	15,80
P	58,00	52,00	48,00	36,00	22,00	12,00	2,00	8,00	42,00	72,00	82,00	81,00	515,00
EP	23,30	27,10	37,20	46,90	76,20	108,70	132,40	126,70	91,90	65,70	35,90	26,10	798,20
P-EP	34,70	24,90	10,80	-10,90	-54,20	-96,70	-130,40	-118,70	-49,90	6,30	46,10	54,90	-283,20
A.P.WL	0,00	0,00	0,00	-10,90	-65,10	-161,80	-292,20	-410,90	-460,90	0,00	0,00	0,00	
ST	100,00	100,00	100,00	89,70	52,20	19,80	5,40	1,60	1,00	7,30	53,40	100,00	
C.ST	0,00	0,00	0,00	-10,30	-37,50	-32,30	-14,40	-3,70	-0,60	6,30	46,10	46,60	
AE	23,30	27,10	37,20	46,30	59,50	44,30	16,40	11,70	42,60	65,70	35,90	26,10	436,30
D	0,00	0,00	0,00	0,60	16,70	64,40	115,90	115,00	49,30	0,00	0,00	0,00	361,90
S	34,70	24,90	10,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,20	78,70
RO	19,40	22,20	16,50	8,20	4,10	2,10	1,00	0,50	0,30	0,10	0,10	4,20	78,70
S.M.RO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
T.RO	19,40	22,20	16,50	8,20	4,10	2,10	1,00	0,50	0,30	0,10	0,10	4,20	78,70
TD	119,40	122,20	116,50	97,90	56,30	21,90	6,40	2,00	1,30	7,50	53,40	104,20	
equivalente in acqua della neve: 0,0 mm													
tipo climatico :	D d B' 2 d'												
indice di aridità (Ia) =	45,30		Indice di umidità (Ih) =		9,90			Indice di umidità globale (Im) =			-35,50		

Stazione termopluviometrica di Stintino , bilancio idrico di un suolo con AWC 100 mm

Riepilogo del bilancio idrico dei suoli con AWC 100 mm secondo il programma NSM di van Wambeke

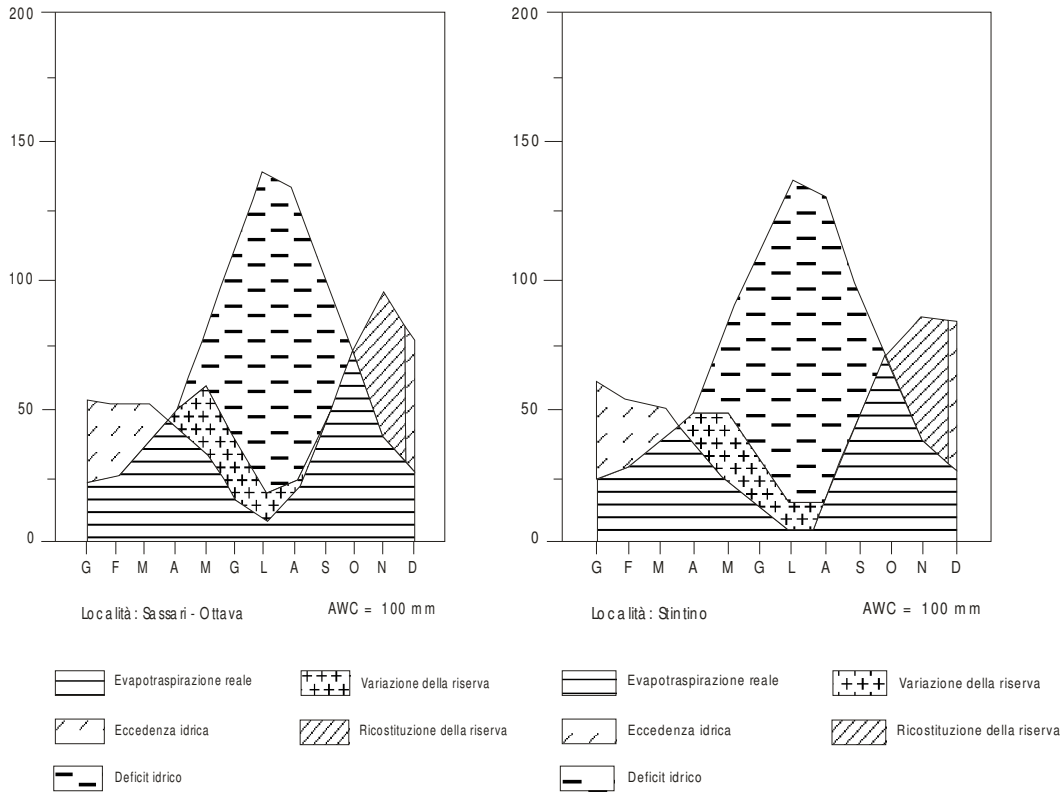
Numero di giorni in cui la sezione di controllo dell'umidità è:									
Durante l'anno è	Temperatura del suolo > 5 °C			Umida in qualche parte nell'anno	Umida in qualche parte T > 8°C	asciutta dopo il solstizio estivo	umida dopo il solstizio invernale	regime di umidità	regime di temperatura

stazione	AWC	D	M/D		D	M/D	M
----------	-----	---	-----	--	---	-----	---

Ottava	25	132	17	211	132	17	211	204	204	45	120	xerico	termico
	50	118	18	224	118	18	224	228	228	45	120	xerico	termico
	100	101	58	201	101	58	201	250	250	75	120	xerico	termico
	200	79	75	206	79	75	206	281	281	79	120	xerico	termico
	300	104	54	202	104	54	202	256	256	89	120	xerico	termico

Stintino	25	134	19	207	134	19	207	204	204	45	120	xerico	termico
	50	122	17	221	122	17	221	225	225	75	120	xerico	termico
	100	102	60	198	102	60	198	247	247	75	120	xerico	termico
	200	80	86	194	80	86	194	280	280	80	120	xerico	termico
	300	109	50	201	109	50	201	251	251	94	120	xerico	termico

D: sezione di controllo dell'umidità asciutta; **M:** sezione di controllo dell'umidità umida; **M/D:** sezione di controllo dell'umidità intermedia tra umida e asciutta



stazioni termopluviometriche di Sassari – Ottava e Stintino: bilancio idrico dei suoli con AWC

Per valori di AWC pari a 100 mm la *sezione di controllo dell'umidità del suolo*⁵⁴ (*Moisture Control Section, MCS*) è asciutta in tutte le sue parti per 101 giorni a Sassari-Ottava e per 102 a Stintino.

Per tutti i valori di AWC considerati il regime di umidità dei suoli è di tipo *xerico*, ovvero caratterizzato da una MCS asciutta per più di 45 giorni consecutivi al solstizio estivo.

Il regime di temperatura è *termico*, condizione questa che indica una temperatura del suolo, alla profondità standard di 50 cm sempre superiore alla soglia fisiologica per la vegetazione di 5 °C.

⁵⁴ Corrisponde allo strato di suolo il cui limite superiore è dato dalla profondità media di infiltrazione di una lama d'acqua di 2,5 cm nell'arco di 24 ore, quello inferiore dalla profondità media di infiltrazione di una lama d'acqua di 7,5 cm di spessore.

5.1.4 Flora, Fauna, Biodiversità

5.1.4.1 Introduzione

La presenza e la distribuzione in un territorio di una o più comunità vegetali non è imputabile alla casualità ma è il risultato di un raggiunto equilibrio tra le caratteristiche climatiche, pedologiche, geologiche e biologiche del territorio stesso.

Qualsiasi modifica di questo equilibrio comporta la maggiore diffusione di associazioni vegetali presenti o l'introduzione di nuove e la contemporanea riduzione o scomparsa di altre associazioni.

La descrizione delle comunità vegetali presenti nel territorio di Porto Torres, sia metropolitano che dell'Isola dell'Asinara, sono dettagliatamente descritte nelle relazioni di settore allegate al Piano Urbanistico Comunale e al Piano di Gestione della ZPS Isola dell'Asinara a cui si rimanda per ogni eventuale approfondimento.

5.1.4.2 Inquadramento bioclimatico

L'area del Comune di Porto Torres, sia metropolitana che dell'Isola dell'Asinara in accordo con Biondi et al. (2001) e Farris et al. (2007a), viene riferita al bioclima Mediterraneo pluvistagionale oceanico e al piano fitoclimatico Termomediterraneo superiore, secco superiore, euoceanico.

5.1.4.3 IL TERRITORIO METROPOLITANO

Definizione delle unità ambientali

Secondo la classificazione gerarchica del paesaggio di Blasi et. al. (2000), l'area metropolitana è ascrivibile alla Regione Mediterranea e al Sistema substrati sedimentari miocenici,

Essendo il fitoclima relativamente omogeneo, la eterogeneità ambientale è dovuta alle sue caratteristiche geomorfologiche che permettono di distinguere:

- a) falesie marine;
- b) dune costiere;
- c) tavolati calcarei;
- d) espluvi e suoli sottili, iniziali o erosi;
- e) piane alluvionali;
- f) fondo valle e terrazzi fluviali antichi e attuali.

Ogni morfologia permette di individuare una unità ambientale, nella quale è presente un unico tipo di *vegetazione naturale potenziale* (VNP) e un'unica serie ad essa dinamicamente collegata, cui sono associati usi prevalenti.

Descrizione delle serie di vegetazione delle unità ambientali

- *Microgeoserie alo-rupicola delle pareti rocciose calcaree (falesia di Balai)*

Le pareti rocciose esposte al mare (falesie), ospitano specie e comunità specializzate a vivere in condizioni ecologiche estreme, condizionate sia dalle caratteristiche litologiche e geomorfologiche (esposizione, tipo di degradazione e micromorfologia, possibilità d'accumulo di detriti e di suolo), sia dall'incidenza dell'aerosol marino, che sarà tanto più forte man mano che ci si approssima alla linea di battigia.

Nelle falesie si può osservare la seguente sequenza spaziale di comunità vegetali:

- *Zona afitoica*. È la fascia più prossima alla linea di battigia. A causa dei continui marosi e agli effetti dell'aereosol, è priva di piante superiori, ma comunque in grado di ospitare comunità di alghe e batteri.
- *Zona casmofitica aeroalina*. È interessata da comunità vegetali casmofite in grado di sviluppare i propri apparati radicali all'interno di sacche di materiali detritici presenti nelle fessure della falesia raggiunte dall'aereosol marino. Queste specie hanno spesso un portamento a pulvino (camefite).
- *Zone delle camofite*. Nei terrazzi rocciosi dove si può formare un suolo sottile, le condizioni ecologiche permettono l'instaurarsi di comunità di piccole piante erbacee a ciclo annuale, accompagnate talora da qualche specie perenne.

La successione spaziale delle comunità vegetali (microgeosigmeto alo-rupicolo) che si susseguono sulla falesia di Balai è data da:

- 1) comunità casmofitica alo-rupicola endemica della costa nord-occidentale sarda (da Porto Ferro a Balai, inclusa Asinara), dell'associazione *Crithmo-Limonietum acutifolii* Molinier & Molinier 1955 *em.* Biondi, Filigheddu & Farris 2001 (habitat 1240), qui in associazione con *Sarcocornia fruticosa*, combinazione unica nella Sardegna settentrionale.
- 2) praterie perenni di geofite ed emicriptofite che si stabiliscono sulle marne, dell'associazione *Agrostio stoloniferae-Agrophyretum repentis* Biondi & Allegrezza 1996, qui nell'unico sito sardo fino ad oggi conosciuto.
- 3) comunità di Chenopodiacee succulente, alofile su argille costiere ad elevata salinità, dell'associazione *Halimiono portulacoidis-Suaedetum verae* (Br.-Bl. 1952) Molinier & Tallon 1969 (habitat 1420), qui nell'unico sito su falesia conosciuto in Sardegna;

- 4) garighe su calcare nella sommità delle falesie, dell'associazione *Euphorbio pithyusae-Helichrysetum microphylli* Biondi 1992 (habitat 5320), qui in associazione con *Cachrys libanotis*, combinazione unica nella Sardegna settentrionale;
- 5) pratelli annuali di piccola taglia, delle associazioni *Senecioni leucanthemifolii-Matthioletum tricuspidatae* (Paradis & Piazza 1992) Géhu & Biondi 1994 e *Parapholido incurvae-Catapodietum balearici* Rivas-Martínez, Lousa, Díaz, Fernández-González & Costa 1990 *corr.* Brullo & Giusso del Galdo 2003.

- *Microgeoserie psammofila delle dune costiere (foce del Rio Mannu e foce del Fiume Santo-destra idrografica)*

Le dune costiere costituiscono una categoria di habitat di eccezionale interesse biologico in quanto ospitano specie e comunità specializzate a vivere in condizioni ecologiche estreme.

La duna è il risultato dell'equilibrio dinamico che costantemente si stabilisce tra correnti marine, corpi idrici retrodunali spesso presenti (stagni, lagune, fiumi), vento e comunità vegetali. Alterando una di queste componenti si altera automaticamente un sistema delicato, poco resistente e poco resiliente dove le comunità vegetali concorrono in modo significativo alla evoluzione e alla stabilizzazione delle stesse dune.

La rimozione di questa copertura comporta sempre la perdita di volumi significativi di sabbie con conseguente riduzione delle dune e conseguente arretramento delle linee di spiaggia.

Negli ambienti dunali costieri la distribuzione delle specie vegetali è in funzione diretta della frequenza dei marosi in grado di sommergerne la base e dei venti sia per l'apporto l'areosol, sia per l'insorgere di processi di erosione.

Come per le falesie è possibile distinguere nelle dune le seguenti fasce o zone con diversa presenza di associazioni vegetali:

- *Zona afitoica*. Fascia più prossima alla linea di battigia che a causa dei continui marosi e agli effetti dell'aereosol è priva di piante superiori.
- *Zona terofitica*. Successiva fascia lungo la spiaggia. È interessata dalla vegetazione alonitrofila, specie annue a ciclo breve in grado di svilupparsi nella fascia sommersa nei mesi invernali, ma asciutta in quelli estivi e dove le mareggiate invernali depositano significativi quantitativi di sostanza organica, generalmente resti di *Posidonia oceanica*.
- *Zona delle dune embrionali*. Rappresentano il passaggio tra la spiaggia e le dune. È interessata solo occasionalmente dai marosi.
- *Zone delle dune bianche*. Possono raggiungere altezze di diversi metri e rappresentano l'ultimo ostacolo all'azione erosiva del vento e del mare.
- *Zona delle dune grigie*. La protezione dagli agenti erosivi permette la presenza di camefite, specie perenni cespugliose a piccola taglia (pulvini), a cui possono essere associate nelle radure, delle specie erbacee a ciclo annuale.
- *Zona terminale*. ospita solitamente comunità arbustive, macchie psammofile, e microforestali a ginepri.

Nel territorio di Porto Torres, l'evoluzione della costa non ha permesso lo sviluppo delle fasce dunali grigie e terminali. Le dune presenti sono limitate alle sole aree di foce del Rio Mannu e del Fiumesanto. Sono presenti:

- 1) comunità annuali alo-nitrofile dell'associazione *Salsolo kali-Cakiletum maritimae* Costa & Manz. 1981 corr. Rivas-Martínez *et al.* 1992 (habitat 1210). Presso la foce del Rio Mannu, in conseguenza del divieto di balneazione, questa comunità costituisce l'esempio meglio conservato di tutto il nord Sardegna;
- 2) dune mobili embrionali dell'associazione *Sileno corsicae-Elytrigetum juncea* (Malcuit 1926) Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello & Spampinato 1992 corr. Géhu 1996 (habitat 2110);
- 3) dune bianche (solo nella duna presso la foce del Fiume Santo) dell'associazione *Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae* Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello & Spampinato 1992 (habitat 2120);
- 4) pratelli terofitici (solo nella duna presso la foce del Fiume Santo) dell'associazione *Senecioni leucanthemifolii-Matthioletum tricuspidatae* (Paradis & Piazza 1992) Géhu & Biondi 1994 (habitat 2230). A queste comunità partecipano entità di notevole interesse fitogeografico e conservazionistico come *Galium verrucosum* ssp. *halophilum*, *Erodium lebelii* ssp. *maruccii* e la specie prioritaria *Anchusa crispa*.

- Serie sarda occidentale, calcicola, termomediterranea, edafo-xerofila, costiera, del ginepro turbinato: *Chamaeropo humilis-Junipero turbinatae* Σ

Lungo la fascia costiera di Balai sono presenti individui isolati di ginepro feniceo (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*) e di palma nana (*Chamaerops humilis*), che consentano di ipotizzare la presenza di una serie termo-xerofila costiera, di cui attualmente non sono più presenti le componenti più mature (ginepreto e macchia evoluta), ma di cui rimane la potenzialità ecologica.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo:

Microboschi edafoxerofili costituiti prevalentemente da fanerofite cespitose e nanofanerofite termofile, come *Juniperus turbinata*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus alaternus*. Presenti anche entità lianose, geofite e camefite quali *Prasium majus*, *Rubia peregrina* e *Asparagus albus*. Nello strato erbaceo, molto rado, è costante la presenza di *Arisarum vulgare*. Questa comunità è riferita all'associazione

Chamaeropo-Juniperetum turbinatae De Marco, Dinelli & Caneva 1985 corr. Biondi, Filigheddu & Farris 2001 (habitat 5210).

Caratterizzazione litomorfológica e climática:

La serie è presente lungo la fascia costiera su substrati sedimentari vari (calcari mesozoici e miocenici, marne, arenarie), in bioclima Mediterraneo pluvistagionale oceanico, piano fitoclimatico termomediterraneo inferiore-superiore, ombrotipo secco inferiore-superiore.

Stadi della serie:

La fase regressiva è rappresentata dalla macchia dell'associazione *Pistacio-Chamaeropetum humilis* Brullo & Marcenò 1984 (habitat 5330) alla quale si collega, nella Nurra, la gariga di sostituzione dell'associazione *Euphorbio pithyusae-Helichrysetum microphylli* Biondi 1992 (habitat 5320). La prateria emicriptofita è rappresentata dall'associazione *Asphodelo microcarpi-Brachypodietum ramosi* Biondi & Mossa 1992 (habitat 6220*). La fase pioniera, terofitica, è data da comunità dell'alleanza *Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978 (habitat 6220*).

- *Serie sarda, termomediterranea, dell'olivastro, edafo-xerofila degli espluvi e affioramenti rocciosi calcarei nelle zone interne: Asparago albi-Oleo sylvestris Σ*

La serie termomediterranea dell'*Asparago albi-Oleo sylvestris*, compare come edafo-xerofila in molte zone della Sardegna. Nelle aree pianeggianti si spinge anche all'interno (come nella Nurra) dove colonizza vaste distese caratterizzate da suoli pietrosi, rocciosi o comunque poco evoluti.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo:

Microboschi climatofili ed edafoxerofili a dominanza di *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Pistacia lentiscus*. Rappresentano gli aspetti più xerofili degli oleeti sardi, caratterizzati da un corteggio floristico termofilo al quale partecipano *Euphorbia dendroides*, *Asparagus albus* e *Chamaerops humilis*. Nello strato erbaceo sono frequenti *Arisarum vulgare* e *Umbilicus rupestris*. Questa comunità, riferita all'associazione *Asparago albi-Oleetum sylvestris* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2003, identifica l'habitat comunitario 9320.

Caratterizzazione litomorfológica e climática:

La serie è presente lungo la fascia costiera sarda fino a 200-300 m di altitudine. È indifferente edafica potendosi osservare su qualsiasi substrato geologico.

È limitata al piano bioclimatico termomediterraneo superiore, con ombrotipi dal secco inferiore al subumido inferiore.

Stadi della serie:

Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti a dominanza di *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis* e *Calicotome villosa* (associazione *Pistacio-Chamaeropetum humilis* Brullo & Marcenò 1984, habitat 5330), da garighe delle classi *Cisto-Lavanduletea* e *Rosmarinetea*, da praterie perenni a *Dactylis hispanica* e *Brachypodium retusum* (ordine *Brachypodio ramosi-Dactyletalia hispanicae*, habitat 6220*) e da formazioni terofitiche a *Stipa capensis*, a *Trifolium scabrum* o a *Sedum caeruleum* (classe *Tuberarietea guttatae*, habitat 6220*).

- *Serie sarda, calcicola, termomediterranea, del leccio, climacica dei versanti e tavolati calcarei: Prasio majoris-Quercus ilicis chamaeropetosum humilis Σ*

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo:

Microboschi termofili a *Quercus ilex* con *Juniperus turbinata* e/o *Olea europaea* var. *sylvestris* nello strato arboreo. Nello strato arbustivo sono presenti *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus*, *Tamus communis*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius* e *Prasium majus*. Lo strato erbaceo è meno abbondante rispetto alla serie precedente e comprende *Arisarum vulgare*, *Carex distachya* e *Cyclamen repandum*. Questa comunità forestale, riferita all'associazione *Prasio majoris-Quercetum ilicis* subass. *chamaeropetosum humilis* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004, identifica l'habitat comunitario 9340.

Caratterizzazione litomorfologica e climatica:

La serie sarda del leccio con palma nana predilige i calcari costieri e le arenarie ad altitudini non superiori ai 100 m s.l.m., quindi del piano fitoclimatico termo-mediterraneo superiore con ombrotipi dal secco superiore al subumido inferiore.

Stadi della serie:

Le cenosi di sostituzione sono rappresentate dalla macchia a *Pistacia lentiscus* e *Chamaerops humilis* (*Pistacio-Chamaeropetum humilis* Brullo & Marcenò 1984, habitat 5330), dalle garighe a *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus* (*Dorycnio pentaphylli-Cistetum eriocephali* Biondi, Filigheddu & Farris 2001), dalle praterie emicriptofitiche delle associazioni: *Scillo-obtusifoliae-Bellidetum sylvestris* Biondi, Filigheddu & Farris 2001 (habitat 6220*) e *Asphodelo microcarpi-Brachypodietum ramosi* Biondi & Mossa 1992 (habitat 6220*); dalle comunità terofitiche della classe *Tuberarietea guttatae* (habitat 6220*).

- *Serie sarda, termomediterranea, del leccio e della sughera, edafo-mesofila delle pianure alluvionali: Pyro amygdaliformis-Quercus ilicis* Σ

Distribuzione:

Pianure della Nurra, entroterra di Platamona. La serie compare come edafo-mesofila in corrispondenza di pianure alluvionali anche di modesta estensione.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo:

Microboschi edafo-mesofili sempreverdi a *Quercus ilex* (prevalente) e *Quercus suber*. 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 con *Clematis cirrhosa*, *Tamus communis*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Lonicera implexa* e *Rosa sempervirens*. Nello strato erbaceo le specie più abbondanti sono *Arisarum vulgare*, *Arum italicum* e *Brachypodium retusum*. Questa comunità forestale, riferita all'associazione *Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis* Biondi, Filigheddu & Farris 2001, identifica l'habitat comunitario 9340.

Caratterizzazione litomorfologica e climatica:

La serie è presente su substrati argillosi a matrice mista calcicola-silicicola nelle pianure alluvionali sarde, sempre in bioclima Mediterraneo pluvistagionale oceanico, piano fitoclimatico termomediterraneo con ombrotipi da secco inferiore a subumido inferiore.

Stadi della serie:

Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti densi, di taglia elevata, a *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Pyrus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Myrtus communis* (associazione *Crataego monogynae-Pistacietum lentisci* Biondi, Filigheddu &

Farris 2001) e da praterie emicriptofitiche e geofitiche, a fioritura autunnale, dell'associazione *Scillo obtusifoliae-Bellidetum sylvestris* Biondi, Filigheddu & Farris 2001 (habitat 6220*).

- *Serie edafo-igrofila e ripariale dei fondovalle e dei terrazzi fluviali antichi e attuali: geosigmeto edafoigrofilo e planiziale (Populenion albae, Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris, Salicion albae)*

Distribuzione;

Territori del Bacino del Rio Mannu di Porto Torres.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo:

Si presenta in mesoboschi edafoigrofilo e/o planiziali caducifogli costituiti da *Populus alba*, *Populus nigra*, *Ulmus minor* (*Allio triquetri-Ulmetum minoris* Filigheddu, Farris, Bagella & Biondi 1999), *Fraxinus oxycarpa*, *Salix* sp. pl. Habitat comunitario 92A0.

Caratterizzazione litomorfologica e climatica:

Si rinvencono in condizioni bioclimatiche di tipo Mediterraneo pluvistagionale oceanico e temperato oceanico in variante submediterranea, con termotipi variabili dal termomediterraneo superiore al mesotemperato inferiore; su substrati di varia natura ma sempre caratterizzati da materiali sedimentari fini, prevalentemente limi e argille, parte dei quali può trovarsi in sospensione. Le acque evidenziano una marcata presenza di carbonati e nitrati, sono ricche in materia organica e sovente presentano fenomeni di eutrofizzazione.

Stadi della serie:

Sui terrazzi alluvionali del Rio Mannu è diffusa in particolare la serie dell'olmo (*Allio triquetri-Ulmetum minoris* Filigheddu, Farris, Bagella & Biondi 1999). A questa sono dinamicamente legati mantelli densi, molto attivi nel recupero di suoli abbandonati, a *Rubus ulmifolius* (*Vinco sardoae-Rubetum ulmifolii* Biondi, Farris & Filigheddu 2002). Le praterie di taglia elevata, utilizzate per lo sfalcio, sono riferibili all'associazione *Bromo rigidi-Dasypiretum villosi* Pignatti 1953. A contatto catenale con la serie dell'olmo si incontrano delle boscaglie costituite da *Salix* sp. pl., *Rubus* sp. pl., *Tamarix* sp. pl. ed altre fanerofite cespitose, boschi ripariali a *Populus alba*, popolamenti elofitici e/o elofito-rizofitici della classe *Phragmito-Magnocaricetea*.

- *Vegetazione antropogena*

In corrispondenza di margini stradali, insediamenti agricoli e urbani, si sviluppano comunità vegetali legate alla presenza dell'uomo e alla nitrificazione antropo-zoogena dei suoli. Anche se queste vaste superfici sono fortemente caratterizzate dalle attività antropiche, la loro importanza non va sottovalutata, perché vi si possono instaurare comunità erbacee seminaturali che possono dare inizio alla successione secondaria. Queste comunità rappresentano quindi un serbatoio di specie che possono essere impiegate per la riqualificazione di siti dismessi.

Riconosciamo nell'area le comunità annuali delle associazioni *Resedo albae-Chrysanthemetum coronarii* O. Bolòs & Molinier 1958 dei luoghi di deposito di rifiuti organici e *Bromo rigidi-Dasypletum villosi* Pignatti 1953, vegetazione annuale dei prati falciati; la vegetazione sinantropica perenne eliofila dell'associazione *Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae* (A. & O. de Bolòs 1950) O. de Bolòs 1957, molto attiva nella colonizzazione di aree abbandonate; la vegetazione sinantropica perenne sciafila delle associazioni *Galio aparines-Conietum maculati* Rivas-Martìnez ex G. Lòpez 1978, *Sileno albae-Acanthetum mollis* Biondi, Allegrezza & Filigheddu 1990, *Urtico membranaceae-Smyrnetum olusatri* A. & O. Bolòs in O. Bolòs & Molinier 1958e *Dauco maximi-Magydaridetum pastinaceae* Biondi, Allegrezza & Filigheddu 1990, che si sviluppano in situazioni generalmente più umide delle precedenti, in prossimità di cunette e ambienti umidi ricchi in sostanza organica.

Descrizione della naturalità

Aree naturali

Sebbene inserite in un contesto antropizzato, e sottoposte parzialmente a fruizione ricreativa e turistica in queste aree è possibile identificare habitat ad alta diversità strutturale. Nel complesso l'insieme degli habitat (che rappresentano una unità di paesaggio) è caratterizzata da una buona ripartizione quali quantitativa della diversità. Si suggerisce in queste aree una gestione orientata alla conservazione e tutela degli habitat, della loro complessità strutturale e della loro variabilità spaziale.

È presente la: *Microgeoserie alo-rupicola delle pareti rocciose calcaree (falesia di Balai)*

Aree subnaturali

Queste aree sono caratterizzate dalla presenza di habitat in diverso stato di conservazione. Tuttavia, in base alla diversità strutturale e alla sua ripartizione tra i differenti habitat, oltre che alla peculiarità paesaggistica e alla sua realistica connessione con i sistemi delle valli fluviali della più vasta area dei calcari del Sassarese, si suggerisce in queste aree una gestione orientata alla conservazione e tutela degli habitat, della loro complessità strutturale e della loro variabilità spaziale.

È presente la Serie edafo-igrofila e ripariale dei fondovalle e dei terrazzi fluviali antichi e attuali: geosigmeto edafoigrofilo e planiziale (*Populenion albae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, *Salicion albae*).

Per queste aree si consiglia una gestione passiva ovvero orientata alla di rinaturalizzazione spontanea ed alla conservazione e tutela degli habitat strutturati già presenti indicati.

Aree seminaturali

Questa categoria di aree è rappresentata da comunità vegetali ed habitat che appartengono a diverse serie di vegetazione che in questo contesto vengono accorpate esclusivamente dal fatto di subire le stesse forme di uso. Questi habitat e comunità vegetali rappresentano degli stadi, più o meno distanti dalla potenzialità e relativamente stabili, conseguenti a forme di disturbo graduate e permanente su tipi di vegetazione più complessi, quali erano quelle forestali naturali.

Questi stadi regressivi possono avere maggiore o minore eterogeneità strutturale con valori più o meno modesti che si prestano ad utilizzazioni definite dal contesto socio economico. Sono presenti:

- Serie sarda occidentale, calcicola, termomediterranea, edafo-xerofila, costiera, del ginepro turbinato: *Chamaeropo humilis-Junipero turbinatae* Σ La fase regressiva è rappresentata dalla macchia dell'associazione *Pistacio-Chamaeropetum humilis*, (habitat 5330), la gariga di sostituzione dalla *Euphorbio pithyusae-Helichrysetum microphylli*, (habitat 5320). La prateria emicriptofitica è rappresentata dalla *Asphodelo microcarpi-Brachypodietum ramosi* (habitat 6220), ed in ultimo dalla fase pioniera, terofitica, è data dalla comunità *Trachynion distachyae*, (habitat 6220).

Per questi habitat seminaturali si suggerisce una gestione orientata alla tutela e conservazione degli habitat erbacei annuali e perenni, tramite moderate forme di uso (transito, calpestio). Un indirizzo gestionale può essere inoltre quello di ricostituire parzialmente la potenziale vegetazione a Ginepro e palma nana, tramite propagazione ed introduzione di individui autoctoni, cioè con semi provenienti dallo stesso sito o da siti limitrofi, biogeograficamente compatibili

-Serie sarda, termomediterranea, dell'olivastro, edafo-xerofila degli espluvi e affioramenti rocciosi calcarei nelle zone interne: *Asparago albi-Oleo sylvestris* Σ

Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti a dominanza di *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis* e *Calicotome villosa* (habitat 5330), da garighe delle classi *Cisto-Lavanduletea* e *Rosmarinetea*, da praterie perenni a *Dactylis hispanica* e *Brachypodium retusum* (ordine *Brachypodio ramosi-Dactyletalia hispanicae*, habitat 6220) e da formazioni terofitiche a *Stipa capensis*, a *Trifolium scabrum* o a *Sedum caeruleum* (classe *Tuberarietea guttatae*, habitat 6220*).

Per questi habitat seminaturali ed in particolare per quelli erbacei si suggerisce una gestione di mantenimento tramite moderate forme di uso (transito, calpestio o il mantenimento di pratiche agro pastorali).

-Serie sarda, calcicola, termomediterranea, del leccio, climacica dei versanti e tavolati calcarei: *Prasio majoris-Querco ilicis chamaeropetosum humilis* Σ

Le cenosi di sostituzione sono rappresentate dalla macchia a *Pistacia lentiscus* e *Chamaerops humilis* (habitat 5330), garighe a *Cistus creticus* subsp. *Eriocephalus*, dalle praterie emicriptofitiche delle associazioni: *Scillo-obtusifoliae-Bellidetum sylvestris* (habitat 6220) e *Asphodelo microcarpi-Brachypodietum ramosi* (habitat 6220) e dalle comunità terofitiche della classe *Tuberarietea guttatae* (habitat 6220).

Per questi habitat seminaturali ed in particolare per quelli erbacei si suggerisce una gestione di mantenimento tramite moderate forme di uso (transito, calpestio o il mantenimento di pratiche agro pastorali).

- Serie sarda, termomediterranea, del leccio e della sughera, edafo-mesofila delle piane alluvionali: *Pyro amygdaliformis-Quercus ilicis* Σ

Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti densi, di taglia elevata, a *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Pyrus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Myrtus communis* e da praterie emicriptofitiche e geofitiche, a fioritura autunnale, dell'associazione *Scillo obtusifoliae-Bellidetum sylvestris* (habitat 6220).

Per questi habitat seminaturali ed in particolare per quelli erbacei si suggerisce una gestione di mantenimento tramite moderate forme di uso (transito, calpestio o il mantenimento di pratiche agro pastorali).

5.1.4.4 ISOLA DELL'ASINARA

Definizione delle unità ambientali

Nell'Isola dell'Asinara sono presenti le seguenti serie

- *Serie sarda costiera, neutroacidofila, degli scisti paleozoici termomediterranea ed edafo-xerofila del Ginepro turbinato Euphorbio characiae-Junipero turbinatae sigmetum,*

- *Serie sarda, neutro-acidofila, termomediterranea climacica ed edafo-xerofila dell'olivastro Asparago albi-Oleo sylvestris sigmetum*

- *Serie sarda mesomediterranea inferiore termomediterranea superiore, neutroacidofila, climatofila del leccio Prasio majoris-Quercus ilicis sigmetum*

e i seguenti geosigmeti

- *Geosigmeto alorupicolo costiero,*
- *Geosigmeto psammofilo costiero*
- *Geosigmeto alofilo delle zone umide salate e salmastre costiere*
- *Geosigmeto igrofilo delle zone umide (perenni e stagionali) dulciacquicole interne e costiere*
- *Geosigmeto rupicolo delle comunità casmocomofitiche delle zone interne*

Descrizione delle serie di vegetazione delle unità ambientali

- *serie sarda costiera, neutro-acidofila, degli scisti paleozoici termomediterranea ed edafo-xerofila del Ginepro turbinato Euphorbio characiae-Junipero turbinatae sigmetum.*

Sugli scisti paleozoici del settore meridionale dell'isola e sui graniti della porzione centro meridionale la vegetazione potenziale prevalente è rappresentata dalla vegetazione forestale a ginepro *Euphorbio characiae-Juniperetum turbinatae*, che si riscontra, come serie edafo-xerofila non prevalente, anche negli altri settori dell'isola, in particolare nel tratto costiero entro i 100 m dalla linea di costa.

Tuttavia sui substrati granitici per analogia con i settori nord-orientali della Sardegna quali quelli galluresi, si ipotizza lo sviluppo di una serie differente relativa all'*Oleo-Junipero turbinatae sigmetum*, che sui graniti dell'Asinara non è possibile individuare e distinguere dall'*Euphorbio characiae-Junipero turbinatae sigmetum*, a causa dell'assenza di comunità forestali potenziali e dell'azione omogeneizzante esercitata dal sovrapascolo sulle comunità di sostituzione, che presentano una tale semplificazione strutturale da non consentire alcuna interpretazione sindinamica.

La fase meno evoluta dell'associazione è dominata da *Pistacia lentiscus* ed *Euphorbia dendroides*. La gariga di sostituzione è rappresentata dall'associazione *Euphorbio pithyusae - Helichrysetum microphylli* su suoli più profondi, mentre su suoli iniziali, erosi, del versante occidentale dell'isola, sono presenti garighe secondarie a *Centaurea horrida*, favorite dalla distruzione del ginepreto operata dall'azione antropica.

La prateria emicriptofitica di sostituzione è rappresentata dal *Dactylo hispanicae-Camphorosmetum monspeliacae*.

Le fasi pioniere sono costituite dalle comunità terofitiche *Catapodio-Evacetum rotundatae* e *Senecioni leucanthemifolii-Nanantheetum perpusillae*, che appaiono bloccate nella loro dinamica nei terrazzi scistosi retrostanti le falesie, ma che mostrano un ruolo dinamico e colonizzatore nelle aree interne in seguito alla regressione della vegetazione perenne.

La risorsa più importante è costituita dai microboschi a ginepro, dell'associazione *Euphorbia characiae-Juniperetum turbinatae*, che a livello globale è presente solo nella Sardegna nordoccidentale (Biondi *et al.*, 2001a): l'Asinara rappresenta quindi circa la metà dell'area distributiva per questa comunità vegetale e per la serie ad essa collegata.

Vanno annoverate le garighe, sia per la presenza di entità officinali, sia, nelle zone costiere, della specie prioritaria *Centaurea horrida* Badarò (inclusa nell'allegato II della Direttiva 43/92 "Habitat").

Anche le comunità erbacee, sebbene abbiano scarso valore pabulare, rivestono tuttavia un notevole significato fitogeografico, specialmente per la presenza delle entità endemiche quali la *Nananthaea perpusilla* (Loisel.) DC. e *Evax rotundata* Moris.

La potenzialità di questa unità è rappresentata da microboschi a *Juniperus turbinata* con *Euphorbia characias*, *Pistacia lentiscus*, *Asparagus albus*, *Prasium majus*.

Secondo la citata Direttiva Habitat gli habitat interessati sono:

- ginepreti, habitat 5210;
- ginepreti sulle sabbie di Cala Arena, habitat 2250;
- garighe a *Euphorbia pythusa*, *Helichrysum microphyllum* e *Centaurea horrida*, habitat 5320
- arbusteti a *Euphorbia dendroides*, habitat 5330;
- formazioni erbacee mediterranee, habitat 6220.

A livello di problematiche si deve rilevare che la vegetazione potenziale a ginepro risulta attualmente scomparsa quasi ovunque, occupando una porzione insignificante dell'area di pertinenza. L'aspetto più evidente del paesaggio vegetale è dominato dalle comunità arbustive ad *Euphorbia dendroides*.

Tuttavia, le analisi geobotaniche mostrano che il valore qualitativo sia delle cenosi arbustive sia delle residue comunità arboree, risulta essere assai basso e gravemente compromesso dall'eccessiva pressione di pascolo esercitata da bestiame domestico e da ungulati selvatici.

In questo stato di cose le possibilità di rinnovazione spontanea del ginepro appaiono pressoché nulle e le dinamiche successionali secondarie, innescate dalla rimozione della vegetazione naturale potenziale, sono praticamente bloccate.

Gli incendi, che sono all'origine della perdita della copertura forestale originaria, non costituiscono attualmente una causa importante nel determinare il blocco delle dinamiche successionali secondarie. La gestione del territorio insulare, attuale e pregressa, ha inoltre causato l'estrema rarefazione di entità arbustive o camefite (*Chamaerops humilis*, *Arbutus unedo*, *Myrtus communis*, *Lavandula stoechas*) che normalmente avrebbero giocato un ruolo notevole nell'ambito della successione secondaria.

- *Serie sarda, neutro-acidofila, termomediterranea climacica ed edafo-xerofila dell'olivastro Asparago albi-Olea sylvestris sigmetum.*

Le zone interne dell'isola ad altitudini generalmente non superiori a 200 m s.l.m. sono occupate da microboschi climatofili ed edafoxerofili a dominanza di *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Asparagus albus*, che costituiscono la vegetazione prevalente nella porzione meridionale (Castellaccio) e settentrionale (Cala d'Oliva) dell'Isola.

Rappresentano gli aspetti più xerofili degli oleeti sardi (Bacchetta *et al.*, 2003), caratterizzati dalla presenza di un corteggio floristico termofilo al quale partecipano *Euphorbia dendroides* e *Asparagus albus*, specie stenomediterranee.

Nell'Asinara queste comunità sono prevalentemente climaciche e diventano edafo-igrofile nei versanti nord-orientali, dove raggiungono la prossimità della costa insediandosi in impluvi e canali umidi.

Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti a dominanza di *Calicotome villosa* ed *Euphorbia dendroides*, da garighe a *Cistus monspeliensis*, specie favorite dagli incendi, da praterie perenni a *Dactylis hispanica* e da formazioni terofitiche della classe *Tuberarietea guttatae*.

La vegetazione potenziale ad olivastro acquisisce un notevole valore conservazionistico che si affianca a quello economico.

Gli arbusteti a *Calicotome villosa* giocano un ruolo importante nell'azotofissazione simbiotica e quindi nella fertilizzazione dei suoli, oltreché nei meccanismi di facilitazione verso specie forestali; infine le comunità erbacee legate alla serie presentano discreti valori pabulari.

La potenzialità di questa unità è rappresentata da microboschi termofili a olivastro che nei secoli passati potrebbero essere stati implementati dalla selezione umana e anche in futuro potrebbero essere oggetto di attività colturali mediante l'innesto, almeno nelle zone più favorevoli alle attività agricole.

Secondo la Direttiva Habitat gli habitat interessati sono:

- microboschi a olivastro, habitat 9320;
- arbusteti a *Euphorbia dendroides*, habitat 5330;
- formazioni erbacee mediterranee, habitat 6220.

A livello di problematiche si deve rilevare che la vegetazione potenziale a olivastro risulta attualmente scomparsa quasi ovunque, occupando una porzione insignificante dell'area di pertinenza. L'aspetto più evidente del paesaggio vegetale è dominato dalle comunità arbustive ad *Euphorbia dendroides*. Anche in questo caso il valore qualitativo sia delle cenosi arbustive sia delle residue comunità arboree, risulta essere assai basso e gravemente compromesso dall'eccessiva pressione di pascolo esercitata da bestiame domestico e inselvaticito.

In queste condizioni le possibilità di rinnovazione spontanea dell'olivastro appaiono pressoché nulle e le dinamiche successionali secondarie, innescate dalla rimozione della vegetazione naturale potenziale, sono praticamente bloccate.

- *Serie sarda mesomediterranea inferiore-termomediterranea superiore, neutro-acidofila, climatofila del leccio Prasio majoris-Quercus ilicis sigmetum.*

La serie è climacica nei settori settentrionali dell'isola con substrati costituiti da rocce metamorfiche, ad altitudini superiori a 150-200 m s.l.m. La vegetazione è debolmente acidofila.

La vegetazione potenziale naturale è data dalla lecceta, *Prasio majoris-Quercetum ilicis*. La serie degradativa vede la presenza della macchia a calicotome villosa, *Pistacio lentisci-Calicotometum villosae*. Si tratta di una vegetazione di recupero, della fase post-incendio, che inizia con le garighe a *Cistus monspeliensis* ed *Euphorbia characias*, che seguono nelle fasi di recupero le praterie perenni a *Brachypodium ramosum* e le formazioni terofitiche della classe *Tuberarietea guttatae*.

La vegetazione potenziale a leccio acquisisce un notevole valore conservazionistico: si tratta infatti dell'unico tipo di vegetazione forestale che, in condizioni di sviluppo ottimale, può diventare un mesobosco (Bacchetta *et al.*, 2004), a differenza della vegetazione potenziale a ginepro e olivastro che rimane un microbosco.

Inoltre, mentre nelle isole minori della Sardegna gli aspetti di macchia e microboschi a olivastro e ginepro, *Pistacio-Rhamnetalia*, sono molto diffusi, i boschi di leccio, *Quercetalia ilicis*, sono alquanto scarsi: si ritiene che la lecceta che potenzialmente si svilupperebbe sulla parte settentrionale dell'Asinara sarebbe la più estesa tra quelle delle isole minori.

Anche in questa serie gli arbusteti a *Calicotome villosa* giocano un ruolo importante nell'azotofissazione simbiotica e quindi nella fertilizzazione dei suoli, oltretutto nei meccanismi di facilitazione verso specie forestali.

La potenzialità di questa unità è rappresentata da micro-mesoboschi a leccio, con *Pistacia lentiscus*, *Cyclamen repandum*, *Pulicaria odora*, *Asplenium onopteris*, *Clematis cirrhosa*.

Alla serie del leccio è collegata una serie speciale edafofila a sughera, *Quercus suber*, che si sviluppa su superfici limitate presenti nella valle del Rio di Baddi Longa. Dove attualmente è presente una piccola sughereta che avrebbe maggiori possibilità di sviluppo.

In base alla Direttiva Habitat gli habitat interessati sono:

- boschi di leccio, habitat 9340;
- boschi di sughera, habitat 9330;
- formazioni erbacee mediterranee, habitat 6220.
- formazioni erbacee mediterranee, habitat 6220.

La vegetazione potenziale a leccio risulta attualmente presente solo presso Elighe Mannu in una cenosi di discrete dimensioni e pochi nuclei isolati di ridotte dimensioni, ma occupa comunque una porzione ridotta rispetto all'area di pertinenza. Le analisi geobotaniche mostrano che nelle residue comunità arboree la ricchezza specifica, la stratificazione, l'eterogeneità, non solo in numero di specie ma anche come struttura d'età delle popolazioni, sono minime e gravemente compromesse dall'eccessiva pressione di pascolo esercitata dal bestiame domestico e selvatico.

- *Geosigmeto alorupicolo costiero*

Nell'Asinara l'area di cerniera tra le aree rupicole della falesia è una gariga primaria o subprimaria, permanente e specializzata, caratterizzata da camefite pulvinanti alotolleranti con alta percentuale di endemismi, dell'associazione *Centaureetum horridae*.

La vegetazione dominata da *C. horrida* forma delle garighe che uniscono le parti sommitali della falesia con la prima porzione dei territori interni ancora raggiunti direttamente dai venti marini, sempre su substrati rocciosi, fino a collegarsi con la macchia della classe *Quercetea ilicis*.

Sempre nelle falesie, in presenza di aree dalla pendenza meno accentuata o di piccole radure esposte direttamente all'azione degli spray marini e con una copertura pedologica grossolana è presente mosaico di comunità terafitiche con la *Catapodio-Evacetum Rotundatae* tipica delle condizioni di elevato drenaggio e forte deficit idrico nella stagione estiva. In presenza coltri detritiche dalla granulometria più fine in grado di permettere moderate condizioni di ristagno idrico è presente la comunità a fioritura primaverile dominata dalla *Nananthea perpusilla*, endemismo sardo-corso riferibile alla associazione *Senecioni leucanthemifolii - Nanantheetum perpusillae*. In ultimo sui citati microterrazzi sono presenti comunità terafitiche della dell'associazione *Senecioni leucanthemifolii-Matthioletum tricuspidatae*.

Numerose entità endemiche sarde (*Limonium acutifolium*, *Centaurea horrida*) e sardo-corse (*Astragalus terraccianoii*, *Erodium corsicum*, *Nananthea perpusilla*, *Evax rotundata*, *Leucojum roseum*). Presente l'unica specie vegetale del Parco inclusa nell' allegato II della Direttiva 43/92 "Habitat" (la specie prioritaria *Centaurea horrida*). Inoltre presenti specie officinali (*Helichrysum microphyllum*).

In base alla Direttiva 43/92 gli habitat interessati sono:

- gariga primaria a *C. horrida*, habitat 1240;
- garighe a *Euphorbia pythusa*, *Helichrysum microphyllum* e *Centaurea horrida* habitat 5320.

- *Geosigmeto psammofilo costiero*

Nell'Asinara l'area terafitica è occupata dall'associazione *Salsolo kali-Cakiletum maritimae*, costituita da piante alonitrofile annuali, che si sviluppano in primavera e nel periodo estivo, dotate di una modesta capacità stabilizzatrice.

Nella zona delle dune embrionali è presente l'associazione *Sporoboletum arenarii*, paucispecifica, dominata da *Sporobolus pungens*, mentre l'associazione *Sileno corsicae-Ammophiletum australis*, endemica sardo-corsa, caratterizzata dalla presenza dell'endemica *Silene corsica*, si sviluppa nella successiva fascia di dune bianche più evolute.

Sempre nelle dune, nelle radure dalla vegetazione perenne, sono presenti più associazioni. La *Senecioni leucanthemifolii-Matthioletum tricuspidatae* caratterizza le sommità delle dune dal substrato più grossolano, esposte all'azione degli aerosol marini e talvolta oggetto di pascolo estensivo.

L'associazione *Hypecoo procumbentis - Silenetum nummicae* caratterizzata da terofite prostrate e dominata da *Hypecoum procumbens* e da *Silene nummica*, è presente su superfici sabbiose piatte, compattate dal calpestio animale. Si tratta di una comunità subnitrofila, a sviluppo tardo invernale, particolarmente frequente nei luoghi adibiti a transito pedonale e animale da e verso le spiagge, (habitat 2230).

In base alla Direttiva Habitat quelli interessati sono:

- associazione *Salsolo kali-Cakiletum maritimae*, habitat 1210;
- associazione *Senecioni leucanthemifolii-Matthioletum tricuspidatae*, habitat 2230;
- associazione *Hypecoo procumbentis - Silenetum nummicae*, habitat 2230.

L'associazione *Sileno corsicae - Ammophiletum australis*, dove è presente anche l'endemismo sardo *Silene beguinotii* Vals. è endemica della Sardegna e della Corsica. La presenza dell'endemica sardo-corsa *Silene corsica* DC. Conferisce alla associazione un notevole significato fitogeografico.

- *Geosigmeto alofilo delle zone umide salate e salmastre costiere*

Questa unità comprende le comunità vegetali specializzate che si rinvengono su suoli generalmente limosi o limoso-argillosi, interessati per periodi più o meno lunghi da acque salmastre.

La vegetazione bentonica a *Ruppia maritima* ed *Enteromorpha intestinalis* delle depressioni retodunali poco profonde, a volte secche in estate, con acque da poli a iperaline, profonde non più di 20 cm, sono riferite all'associazione *Enteromorpha intestinalidis-Ruppium maritimae*.

Le comunità pioniere di terofite alofile sono costituite da pratelli subnitrofilo, a fioritura primaverile, dominate da *Hordeum marinum*, *Polypogon monspeliensis* e *Spergularia salina*, generalmente in mosaico con le formazioni perenni della classe *Salicocornietea fruticosae*. Queste comunità si instaurano lungo i bordi degli stagni, nelle depressioni caratterizzate da elevata salinità del substrato, nelle radure della vegetazione alofila perenne e in aree a moderata inondazione invernale e successivo prosciugamento estivo, e si riferiscono all'associazione *Spergulario salinae-Hordeetum marini*.

Le comunità vegetali perenni occupano i livelli medio-alti delle depressioni salate e si distribuiscono su substrati argillosi in base alla variazione del gradiente di salinità.

Su substrati limoso-argillosi ad elevata concentrazione in sali si sviluppa l'associazione *Puccinellio convolutae-Arthrocnemetum macrostachyi*, dominata da camefite fruticose della famiglia *Chenopodiaceae*. Le depressioni retrodunali e peristagnali allagate nei mesi invernali, su substrato misto limoso-sabbioso, sono occupati dall'associazione *Limonietum laeti-glomerati*. Si tratta di una comunità paucispecifica, endemica della Sardegna nordoccidentale, dominata dall'emicrofito *Limonium glomeratum*, specie endemica della Sardegna e dall'endemica locale (Penisola di Stintino e Isola dell'Asinara) *Limonium laetum*.

Su substrati sabbiosi umidi per gran parte dell'anno, ai margini degli stagni temporanei e in depressioni retrodunali, è presente una vegetazione emicrofitica dominata fisionomicamente da *Juncus maritimus*, riferita all'associazione *Inulo-Juncetum maritimi*. Infine, in alcune depressioni salate si sviluppa la vegetazione arborea a *Tamarix africana*.

Deve essere ulteriormente sottolineato che tutte queste comunità vegetali si sviluppano in condizioni ecologiche sia di salinità che di substrato differenti e quindi non sono in rapporto dinamico, ma solo topografico.

In questi contesti acquisiscono notevole importanza specie delle famiglie *Chenopodiaceae*, *Plumbaginaceae*, *Juncaceae*, *Poaceae* e *Cyperaceae*, che, sebbene non siano endemiche, hanno tuttavia il prezioso significato ecologico di alofite.

Va sottolineata la presenza dell'associazione *Limnietum laeti-glomerati*, caratterizzata dall'endemica sarda *Limonium glomeratum* e dall'endemica locale *Limonium laetum*, che conferiscono all'associazione un notevole significato fitogeografico (sinendemismo).

La potenzialità di questa unità è rappresentata da un geosigmeto ben strutturato, in corrispondenza di gradienti di salinità e micromorfologia in siti non alterati.

In base alla Direttiva 43/92, Habitat, quelli interessati sono

- associazione *Limnietum laeti-glomerati* riferita all'alleanza sarda *Triglochino barrelieri-Limonium glomerati* dell'ordine *Limnietalia* (Biondi *et al.*, 2001b), habitat 1510;
- associazione *Enteromorpha intestinalidis-Ruppiaetum maritimae*, habitat 1150;
- comunità a *Juncus maritimus*, habitat 1410;
- praterie e fruticeti alofili mediterranei etermo-atlantici della classe *Sarcocornietea fruticosi* prioritario 1420;
- nuclei di tamerici, habitat 92D0

La notevole specializzazione ecologica delle specie e comunità vegetali incluse in questa unità, l'originalità biogeografica di alcune di esse quali le praterie a *Limonium*, l'importanza che queste cenosi rivestono inoltre per la sosta e la nidificazione dell'avifauna, sono tutti elementi che giustificano l'importanza conservazionistica degli habitat salmastri costieri. Come già sottolineato, dal momento che queste comunità vegetali si sviluppano in condizioni ecologiche di salinità e di substrato tra loro differenti e quindi non sono in rapporto dinamico, ma solo topografico, è evidente che ogni intervento che alteri i flussi e ristagni idrici, la micromorfologia, la granulometria e la natura dei substrati, la disposizione spaziale delle comunità vegetali, rischia di essere ad elevato impatto su queste comunità specializzate.

- *Geosigmeto igrofilo delle zone umide (perenni e stagionali) dulciacquicole interne e costiere.*

In questa unità vengono inquadrati le comunità vegetali dei corpi idrici dulciacquicoli, siano essi piccoli stagni stagionali, laghi artificiali, sorgenti, corsi d'acqua.

La vegetazione delle acque dolci comprende comunità costituite da macrofite radicate della classe *Potametea*.

Le cenosi a *Callitriche stagnalis* occupano la parte sommersa delle pozze presenti nei tamariceti, in posizione retrodunale ed entrano in contatto con le praterie umide circostanti, caratterizzate dalla presenza del *Paspalum paspaloides*. È questa una specie di origine neotropica, che dà origine a fitocenosi igrofile, perenni e paucispecifiche che si stabiliscono ai margini delle pozze, dei canali e delle depressioni umide, in corrispondenza dell'emersione della falda idrica superficiale con acque stagnanti persistenti per periodi più o meno lunghi.

A mosaico con le cenosi a *Paspalum*, si sviluppano densi popolamenti a *Eleocharis palustris*, della classe *Phragmito-Magnocaricetea*, che colonizzano le aree che, a causa dell'elevata variabilità del livello dell'acqua, non possono essere colonizzate dalle cenosi ad elofite di grossa taglia più esigenti dal punto di vista idrico.

Aggruppamenti a *Isolepis setacea*, costituiti prevalentemente da vegetazione terofitica, ed aggruppamenti ad *Agrostis salmantica*, costituiti prevalentemente da graminacee effimere che si sviluppano su suoli inondata per periodi di tempo anche molto limitato durante la primavera e quindi meno esigenti dunque dal punto di vista idrico e cenosi riferibili all'associazione *Bellio bellidoidis-Menthetum pulegii*, caratterizzate dall'emicriptofita *Mentha pulegium*, igrofila nella prima parte del suo ciclo, da ottobre a maggio, e fortemente resistente alla siccità nella fase successiva, sono comunità mediterranee calcifughe che occupano piccole superfici su substrati ben drenati che si prosciugano all'inizio della primavera.

Tutte queste comunità, a dominanza di terofite effimere, vanno riferite alla vegetazione delle pozze temporanee, della classe *Isoeto-Nanojuncetea*, che ospita numerose entità rare e di interesse fitogeografico, fortemente specializzate la cui distribuzione spaziale è condizionata dalle condizioni microecologiche determinate dalla durata del periodo di inondazione, dall'ampiezza e dalla forma delle superfici inondate, dalla granulometria e dallo spessore del suolo.

La vegetazione ripariale e palustre occupa piccole superfici con acqua stagnante o lentamente fluente. Mentre le formazioni a *Tamarix africana* si stabiliscono in posizione retrodunale i fruticeti a *Vitex agnus-castus* e a *Oenanthe crocata*, si rinvengono, sempre in posizione retrodunale, rialzata rispetto al tamariceto, su substrato umido, ma non inondato dall'acqua di mare.

La vegetazione elofitica, dulciacquicola, a *Phragmites australis* è riferita all'associazione *Phragmitetum communis*, mentre nella stessa classe, le comunità subalofile sono inquadrare nell'associazione *Astero tripolii-Bolboschoenetum maritimi*.

Infine in impluvi umidi si sviluppano cenosi forestali a *Ulmus minor*, località La Reale, o *Populus alba*, in località Cala d'Oliva, dell'ordine *Populetalia albae*, molto importanti per la diversità fitocenotica dell'isola in quanto costituiscono le uniche cenosi caducifoglie presenti della classe *Querco-Fagetea*.

In questi contesti acquisiscono notevole importanza specie delle famiglie *Juncaceae*, *Poaceae* e *Cyperaceae*, che, sebbene non siano endemiche, hanno tuttavia il significato ecologico di igrofite specializzate alla vita nell'acqua.

Va sottolineata la presenza delle comunità effimere nano-terofitiche e nano-geofitiche delle alleanze *Isoetion* e *Agrostion salmanticae* della classe *Isoeto-Nanojuncetea*, a notevole ricchezza specifica e significato fitogeografico.

La potenzialità di questa unità è rappresentata da un geosigmeto ben strutturato.

In base alla Direttiva più volte citata, gli habitat interessati sono:

- alleanze *Isoetion* e *Agrostion salmanticae* della classe *Isoeto-Nanojuncetea*, habitat 3170;
- praterie perenni a *Paspalum paspaloides*, habitat 3280;
- boschi a *Populus alba* e *Ulmus minor*, habitat 92A0;
- boschi subalofia *Tamarix* sp, habitat 92D0.

La forte specializzazione ecologica delle specie e comunità vegetali incluse in questa unità, l'originalità biogeografica di alcune di esse quali la classe *Isoeto-Nanojuncetea*, l'importanza che queste cenosi rivestono inoltre per la sosta e la riproduzione dell'avifauna, degli anfibi e di numerose specie di insetti, sono tutti elementi che giustificano l'importanza conservazionistica degli habitat umidi dulciacquicoli. Come per il geosigmeto al punto precedente, qualsiasi intervento che alteri i flussi e i ristagni la micromorfologia, la granulometria e la natura dei

substrati, la disposizione spaziale delle comunità vegetali, rischia di essere ad elevato impatto su queste comunità specializzate.

- *Geosigmeto rupicolo delle comunità casmo-comofitiche delle zone interne*

Si tratta di comunità non seriali, che rappresentano il massimo sviluppo della vita vegetale in ambienti particolarmente selettivi come le pareti rocciose. In questi ambiti le comunità

descritte possono anche essere influenzate dall'azione dell'uomo, che può portare alla loro alterazione floristica o alla scomparsa, ma non a fenomeni di sostituzione veri e propri.

Queste comunità si dispongono lungo un gradiente, laddove la ristrettezza dei fattori ecologici, origina un rimpicciolimento più o meno marcato delle serie di vegetazione.

Le potenzialità o serie non possono esprimersi che lungo linee strette, parallele e rimpiazzantesi l'una con l'altra lungo il gradiente. Questa zonazione vegetale corrisponde così ad un insieme di sigmeti lineari monoassociativi, il micro-geosigmeto. Nell'area di studio sono state rinvenute comunità casmo-comofitiche, insediate su suolo nelle fessure e micro-terrazzi variamente ombrosi delle rupi presenti soprattutto nella dorsale Punta della Scomunica – Punta Maestra Serre - Piano Mannu a nord, ma anche nella zona di Puntata Maestra Fornelli a sud e sporadicamente in piccole rupi e tafoni granitici.

Sono state individuate una comunità del margine degli anfratti a *Bellium bellidioides*, una comunità comofitica intermedia su depositi di suolo in anfratti umidi ed ombrosi, talvolta con stillicidio, esposti ai quadranti nordorientali freddi, ad *Arenaria balearica* e *Cymbalaria aequitriloba*, e infine una comunità più sciafila dominata da Pteridofite (*Selaginella denticulata*, *Anogramma leptophylla*, *Asplenium obovatum*, *Polypodium cambricum*).

Queste cenosi sono state inquadrare, nell'ambito della classe *Anomodonto-Polypodietaea*, nell'alleanza endemica sardo-corso-balearica *Arenarion balearicae*, a dominanza di piante superiori, inserita nell'ordine *Anomodonto-Polypodietalia*, caratteristico dei territori piovosi temperati e mediterranei oceanici ed iperoceanici. Si tratta di comunità paucispecifiche ad elevato valore biogeografico, sia per l'alta percentuale di entità endemiche, sia per la localizzazione circoscritta, sia infine per il legame biogeografico che le alleanze di riferimento stabiliscono tra la Provincia Sardo-Corsa e i settori Balearici e Catalano-Provenzali.

La potenzialità di questa unità è rappresentata da comunità a *Bellium bellidioides*, *Arenaria balearica*, *Cymbalaria aequitriloba*, *Selaginella denticulata*, *Anogramma leptophylla*, *Asplenium obovatum*, *Polypodium cambricum*, *Parietaria lusitanica*.

Queste comunità paucispecifiche, che occupano piccole superfici, non sono in rapporto dinamico con altre comunità vegetali e pertanto rappresentano la massima potenzialità negli ambienti rocciosi interni.

In base alla Direttiva 43/92 "Habitat" queste comunità non ricadono in nessun habitat.

La frammentarietà di questi habitat, la discontinuità delle comunità vegetali, l'esigua superficie occupata, il basso numero di specie, l'alta percentuale di entità endemiche e/o

localizzate e la bassa consistenza numerica delle popolazioni delle specie interessate, fanno di questa unità un chiaro target di conservazione. Solo l'alterazione geo-morfologica dei siti rupicoli quali apertura di cave, strade, ecc. potrebbe alterare drasticamente la potenzialità fitocenotica di questa unità. Un secondo fattore attualmente più concreto è rappresentato dalla nitrificazione zoogena dei siti, causata dagli ungulati domestici ed inselvatichiti al pascolo.

ISOLA DELL'ASINARA QUADRO SINTETICO DELLE UNITÀ

Unità	Localizzazione	Situazione attuale	Problemi di Fruizione	Ipotesi di soluzione
Serie sarda costiera, neutroacidofila, degli scisti paleozoici termomediterranea ed edafo-xerofila del Ginepro turbinato <i>Euphorbia characiae-Junipero turbinatae</i> sigmetum	scisti paleozoici del settore meridionale dell'isola e graniti della porzione centrale	La vegetazione potenziale a ginepro risulta attualmente scomparsa quasi ovunque, occupando una porzione insignificante dell'area di pertinenza. L'aspetto più evidente del paesaggio vegetale è dominato dalle comunità arbustive ad <i>Euphorbia dendroides</i> . Le possibilità di rinnovazione spontanea del ginepro appaiono pressoché nulle	Le dinamiche successionali secondarie sono bloccate dalla eccessiva pressione di pascolo esercitata da bestiame domestico e da ungulati selvatici: 1) assenza di rinnovazione (morte plantule); 2) assenza meccanismi di facilitazione (degradazione comunità secondarie arbustive); 3) calpestio; 4) nitrificazione; 5) rimozione e perdita di suolo	1) diminuzione del carico di bestiame; 2) se necessario procedere al ripristino della vegetazione naturale; 3) conservazione <i>in situ</i> ed <i>ex situ</i> delle entità di maggior pregio (<i>Centaurea horrida</i> , <i>Nananthaea perpusilla</i> , <i>Leucojum roseum</i> ed <i>Evax rotundata</i>)
Serie sarda, neutro-acidofila, termomediterranea climacica ed edafoxerofila dell'olivastro <i>Asparago albi-Oleo sylvestris</i> sigmetum	porzione meridionale (Castellaccio) e settentrionale (Cala d'Oliva) dell'isola ad altitudini generalmente non superiori a 200 m s.l.m.	La vegetazione potenziale a olivastro risulta attualmente scomparsa quasi ovunque, occupando una porzione insignificante dell'area di pertinenza. L'aspetto più evidente del paesaggio vegetale è dominato dalle comunità arbustive ad <i>Euphorbia dendroides</i> . Le possibilità di rinnovazione spontanea dell'olivastro appaiono pressoché nulle e le dinamiche successionali secondarie, innescate dalla rimozione della vegetazione naturale potenziale, sono bloccate.	Le dinamiche successionali secondarie sono bloccate dalla eccessiva pressione di pascolo esercitata da bestiame domestico e da ungulati selvatici: 1) assenza di rinnovazione (morte plantule); 2) assenza meccanismi di facilitazione (degradazione comunità secondarie arbustive); 3) calpestio; 4) nitrificazione; 5) rimozione e perdita di suolo	1) diminuzione del carico di bestiame; 2) se necessario procedere al ripristino della vegetazione naturale; 3) conservazione <i>in situ</i> ed <i>ex situ</i> delle entità di maggior pregio (<i>Myrtus communis</i> , <i>Dracunculus muscivorus</i>); 4) analisi storica della coltivazione dell'olivo; 5) relazioni trofiche tra avifauna e olivastro, specie ornitocora
Serie sarda mesomediterranea inferioretermomediterranea superiore, neutroacidofila, climatofila del leccio <i>Prasio majoris-Quercu illiis</i> sigmetum	Settori settentrionali dell'isola con substrati costituiti da rocce metamorfiche, ad altitudini superiori a 150-200 m s.l.m.	La vegetazione potenziale a leccio risulta attualmente presente solo presso Elighe Mannu, ma occupa una porzione ridotta rispetto all'area di pertinenza. L'aspetto più evidente del paesaggio vegetale è dominato dalle comunità arbustive a <i>Calicotome villosa</i> e da quelle di gariga a <i>Cistus monspeliensis</i> ed <i>Euphorbia characias</i> . Le possibilità di rinnovazione spontanea del leccio appaiono pressoché nulle e le	Le dinamiche successionali secondarie sono bloccate dalla eccessiva pressione di pascolo esercitata da bestiame domestico e da ungulati selvatici: 1) assenza di rinnovazione (morte plantule); 2) assenza meccanismi di facilitazione (degradazione comunità secondarie arbustive); 3) calpestio;	1) diminuzione del carico di bestiame; 2) se necessario procedere al ripristino della vegetazione naturale; 3) conservazione <i>in situ</i> ed <i>ex situ</i> delle entità di maggior pregio (<i>Cyclamen repandum</i> , <i>Osmunda regalis</i> , <i>Paeonia morisii</i> , <i>Asplenium onopteris</i>); 4) ricerca storica sulle eventuali utilizzazioni selvicolturali pregresse (legname, carbone); 5) rimozione specie non indigene (pini,

Unità	Localizzazione	Situazione attuale	Problemi di Fruizione	Ipotesi di soluzione
		dinamiche successionali secondarie sono bloccate.	4) nitrificazione; 5) rimozione e perdita di suolo	eucalipti, cipressi, ecc.)
Geosigmeto alorupicolo costiero	Falesie	La frammentarietà di questi habitat, la discontinuità delle comunità vegetali, la superficie occupata di tipo quasi sempre lineare, il basso numero di specie, l'alta percentuale di entità endemiche e/o localizzate, fanno di questa unità un chiaro target di conservazione. Condizioni di naturalità o quasi naturalità	1) alterazione geomorfologica dei siti rupicoli costieri (apertura di nuovi approdi, strade); 2) nitrificazione dei siti costieri; 3) recupero della vegetazione potenziale a ginepro.	Azioni strettamente conservative: 1) eliminazione del pascolo; 2) conservazione <i>in situ</i> ed <i>ex situ</i> delle entità di maggior pregio (<i>Limonium acutifolium</i> , <i>Centaurea horrida</i> , <i>Astragalus terraccianoi</i> , <i>Erodium corsicum</i> , <i>Nananthea perpusilla</i> , <i>Evax rotundata</i> , <i>Leucojum roseum</i>)
Geosigmeto psammofilo costiero	Dune	La ricchezza fitocenotica, la ridotta superficie occupata, la presenza di specie endemiche e/o localizzate, l'alta specializzazione ecologica di specie e comunità, fanno di questa unità un target di conservazione. Condizioni di sovrapascolamento	La presenza/assenza di microgeose_rie di vegetazione deve orientare l'individuazione e la scelta dei siti da destinare a protezione. L'integrità/destrutturazione delle microgeoserie deve orientare le strategie gestionali dei siti, specialmente per ciò che concerne l'impatto rappresentato dal bestiame domestico, inselvatichito e da ungulati selvatici al pascolo e, secondariamente, l'accesso dei turisti ed eventuali attività ricreative.	Azioni strettamente conservative: 1) allontanamento totale del bestiame; 2) controllo dei flussi turistici ed Educazione ambientale dei turisti; 3) conservazione <i>in situ</i> ed <i>ex situ</i> delle entità di maggior pregio (<i>Silene corsica</i> , <i>Silene beguinotii</i>); 4) gestione ed eradicazione di entità non indigene (<i>Carpobrotus acinaciformis</i>)
Geosigmeto alofilo delle zone umide salate e salmastre costiere	Suoli costieri, limosi o limoso-argillosi, allagati per periodi più o meno lunghi da acque salmastre	L'elevata specializzazione ecologica delle specie e comunità vegetali incluse in questa unità, l'originalità biogeografica di alcune di esse (praterie a <i>Limonium</i>), l'importanza che queste cenosi rivestono per la sosta e la nidificazione della avifauna giustificano l'importanza conservazionistica degli habitat salmastri costieri	Ogni intervento che alteri i flussi e ristagni idrici, la micromorfologia, la granulometria e la natura dei substrati, la disposizione spaziale delle comunità vegetali, ha elevato impatto su queste comunità specializzate. Inoltre, l'eccessivo carico di bestiame attualmente presente sull'isola causa la nitrificazione e il compattamento dei substrati, nonché un danno eccessivo alle popolazioni vegetali.	Da evitare: 1) drenaggi e canalizzazioni, 2) interventi di ostruzione, apertura o ampliamento delle bocche a mare 3) interrimenti, deposito di inerti, 4) modificazione delle sponde, dei perimetri e delle pendenze; 5) costruzione di strade, cunette, canali, tubazioni; 6) inquinamento organico o inorganico con conseguenti problemi di eutrofizzazione; 7) interventi di captazione dei corsi d'acqua immissari ; 8) sovrapascolo.
Geosigmeto igrofilo delle zone umide (perenni e stagionali) dulciacquicole	Zone umide con acque dolci, correnti o stagnanti	L'elevata specializzazione ecologica delle specie e comunità vegetali incluse in questa unità, l'originalità biogeografica di alcune di esse (classe <i>Isoeto-</i>	Ogni intervento che alteri i flussi e ristagni idrici, la micromorfologia, la granulometria e la natura dei substrati, la disposizione spaziale delle	Da evitare: 1) drenaggi e canalizzazioni, 2) interventi di ostruzione, apertura o ampliamento delle bocche a mare

Unità	Localizzazione	Situazione attuale	Problemi di Fruizione	Ipotesi di soluzione
interne e costiere		<i>Nanojuncetea</i>), l'importanza che queste cenosi rivestono per la sosta e la nidificazione della avifauna, degli anfibi e di numerose specie di insetti, giustificano l'importanza conservazionistica degli habitat umidi dulciacquicoli	comunità vegetali, ha elevato impatto su queste comunità specializzate. Inoltre, l'eccessivo carico di bestiame attualmente presente sull'isola causa la nitrificazione e il compattamento dei substrati, nonché un danno eccessivo alle popolazioni vegetali.	3) interrimenti, deposito di inerti, 4) modificazione delle sponde, dei perimetri e delle pendenze; 5) costruzione di strade, cunette, canali, tubazioni; 6) inquinamento organico o inorganico con conseguenti problemi di eutrofizzazione; 7) interventi di captazione dei corsi d'acqua immissari ; 8) sovrapascolo.
Geosigmeto rupicolo delle comunità casmocomofitiche delle zone interne	Pareti rocciose, tafoni, anfratti delle zone interne, nelle fessure e microterrazzi ombrosi delle rupi presenti soprattutto nella dorsale Punta della Scomunica – Punta Maestra Serre – Piano Mannu a nord, ma anche nella zona di Punta Maestra Fornelli a sud e sporadicamente in piccole rupi e tafoni granitici	La frammentarietà di questi habitat, la discontinuità delle comunità vegetali, l'esigua superficie occupata, il basso numero di specie, l'alta percentuale di entità endemiche e/o localizzate e la bassa consistenza numerica delle popolazioni delle specie interessate, fanno di questa unità un chiaro target di conservazione. Condizioni di naturalità o quasi naturalità	Tutti i problemi che potrebbero derivare dall'alterazione geomorfologica dei siti rupicoli (apertura di cave, strade) e dalla loro nitrificazione	Azioni strettamente conservative: conservazione <i>in situ</i> ed <i>ex situ</i> delle entità di maggior pregio (<i>Bellium bellidioides</i> , <i>Arenaria balearica</i> , <i>Cymbalaria aequitriloba</i> , <i>Selaginella denticulata</i> , <i>Anogramma leptophylla</i> , <i>Asplenium obovatum</i> , <i>Polypodium cambricum</i> , <i>Parietaria lusitanica</i>)

5.1.5 Assetto storico culturale

Il territorio di Porto Torres è fortemente caratterizzato dalla presenza di testimonianze storico culturali estremamente significative che costituiscono delle singolarità nel panorama regionale e che permettono di proiettare Porto Torres come sito di interesse in ambito mediterraneo.

Si tratta in particolare della sovrapposizione tra la città attuale e l'antica *Colonia Iulia di Turrus Libisonis*, della presenza dell'isola dell'Asinara con la sua singolare storia di stazione sanitaria e di isola carcere ed infine della presenza dell'area industriale, le cui vicende hanno segnato la seconda parte del novecento.

Di fondazione probabilmente già cesariana, la *Colonia Iulia di Turrus Libisonis* prese forma ed ebbe una rimarchevole e composita crescita urbanistica, amministrativa, demografica e sociale, primariamente in virtù della funzione di città portuale che dovette svolgere fin dall'origine.

Le antiche rotte di navigazione la collegavano con le Province della Gallia, della Penisola Iberica, dell'Africa e con i porti della costa tirrenica dell'Italia continentale, in primo luogo con Ostia.

Elementi naturali fondanti dell'insediamento e del suo impianto urbano furono la linea di costa del Golfo dell'Asinara, naturale approdo nel bacino del Mediterraneo e il corso fluviale del Riu Mannu, che si immette nel medesimo golfo con la sua ampia foce. L'arteria fluviale svolse un ruolo primario per lo sviluppo economico nell'area occidentale contermina, come via privilegiata di collegamento tra la città portuale ed il fertile entroterra. Medesima funzione strutturante di collegamento diretto con il territorio svolse il ponte. Insieme all'acquedotto fu tra le prime opere infrastrutturali ad essere realizzate, funzionale al tracciamento dell'importante strada di adduzione al centro urbano, probabilmente elemento primo nella gerarchia delle arterie stradali nell'ambito della pianificazione urbanistica, insieme all'asse ortogonale Nord Sud.

Altra linea guida della pianificazione urbanistica fu la particolare e suggestiva conformazione orografica del settore ad oriente del fiume, che, con il colle del Faro, degradante verso la linea di costa e le sponde del fiume, si offrì ai tecnici e alle maestranze come opportunità di sperimentazione di accorgimenti e soluzioni tecniche ed estetiche nella progettazione di

complessi abitativi residenziali, armonicamente inseriti, mediante sistemi di terrazzamenti, nel suggestivo contesto paesaggistico.

L'impianto urbano si sviluppò almeno fino a tutta la prima metà del II secolo, con una maggiore densità di interventi nel settore immediatamente ad oriente del Riu Mannu e riservando ampi spazi periurbani alle necropoli, nei versanti occidentale, ingresso alla città attraverso il ponte sul Riu Mannu, e sud-orientale suburbano.

In una fase immediatamente successiva venne quindi realizzata una cinta muraria, segnando un *limes* occidentale alla città aperta. Della poderosa cortina le indagini eseguite hanno portato in luce un consistente tratto, in cui è leggibile un'apparecchiatura muraria in opera quadrata ed uno sviluppo nord sud pressoché parallelo a quello dell'adiacente corso fluviale, del quale ricalca l'andamento curvilineo sinuoso. L'indagine stratigrafica ha documentato la fase di fondazione della struttura e una devastante fase di spoliatura, che sembra di poter collocare, allo stato attuale delle conoscenze, la prima tra la fine II - III secolo d.C., la seconda nel corso del VI - VII d.C.

A partire dalla seconda metà del II secolo d.C., i dati archeologici indicano l'attuarsi di una serie di programmi di edilizia privata con incisivi interventi di restyling, negli schemi compositivi planimetrici e decorativi. Per l'impianto urbano che occupava il settore immediatamente ad est dell'arteria fluviale si avvia un processo di espansione verso oriente, verso nuovi spazi ricavati dall'obliterazione delle necropoli, ed i nuovi quartieri abitativi prendono vita in sovrapposizione ad esse. Contestualmente alla dilatazione dell'impianto urbano e funzionale ad essa si registra l'attuarsi di un'implementazione del tessuto viario, con il tracciamento di nuovi assi a collegamento dell'impianto già formato con le nuove aree orientali in edificazione.

dalla fine II - III secolo d.C. *Turris Libisonis* si configura con un rinnovato modello urbanistico segnato da un incisivo processo di organica espansione, da intensi programmi di edilizia privata e dall'attuazione di una politica dei grandi servizi. Un processo di mutazione e ristrutturazione che sembra riflettere anche nella *Colonia Iulia* turritana quella diffusa politica dei Severi che è riscontrabile con maggiore incisività proprio nelle colonie di fondazione augustea. A partire dalla fine del III secolo e con una progressiva accelerazione nei secoli immediatamente successivi, la struttura urbanistica vedrà nuovamente mutata la distribuzione delle aree funzionali. Nei quartieri orientali e dell'estremo occidente molti edifici verranno infatti abbandonati, spoliati e alcune arterie viarie defunzionalizzate. Estese aree cimiteriali

dai settori periurbani progressivamente entreranno in quelli urbani, occupando quegli stessi edifici abbandonati e sovrapponendosi alle strade obliterate. Con la diffusione esponenziale della nuova religione cristiana alla quale non è estranea la politica di tolleranza dei Severi, e legato il concetto di estensività imposto dal rito dell'inumazione, l'esigenza di nuovi spazi diventa vitale, con una conseguente estrema dilatazione delle aree cimiteriali.

La struttura urbanistica della *Turris Libisonis* romana nel suo diacronico processo di rimodellazione, si fa storia di interventi, di interna continuità e discontinuità funzionale, non riconducibile solo a presupposti teorici, ma anche riflesso di un clima, in cui prendono forma influenze, influssi e mutazioni dettate da un continuo itinerare di maestranze, dal diffondersi e sovrapporsi di culture e tendenze diverse.

In relazione al patrimonio archeologico del territorio extra urbano di Porto Torres è necessario segnalare come esso risenta chiaramente degli esiti dell'uso antropico che, per la sua particolare conformazione e ubicazione, più di altri ha subito imponenti trasformazioni, e talora stravolgimenti, che hanno modificato il paesaggio con una perdita irrimediabile di informazioni. Un esempio eclatante è costituito dal numero dei nuraghi: nelle carte catastali del 1848 ne sono segnalati 36, mentre già nel 1901 il Nissardi ne elencava 16, dei quali risultavano conservati solo 8 nel 1989 nello studio della dott.ssa Lo Schiavo. Nel corso delle ricognizioni autoptiche effettuate per la redazione del PUC sono stati rilevati 11 nuraghi, individuando talora il sito d'impianto di nuraghi ritenuti scomparsi dei quali si individuano labili tracce o solo i blocchi di crollo come nel caso del Nuraghe *Minciaredda*, inglobato nell'Area Industriale. Per gli stessi motivi appare inoltre estremamente frammentario il quadro informativo relativo al territorio in età romana: l'archeologia del paesaggio rurale di quel periodo, che deve supporre estremamente organizzato in considerazione del fatto che costituiva l'immediato retroterra di una colonia romana, non è affatto nota. Allo stato attuale si conoscono solo rare attestazioni, per lo più aree di frammenti che emergono a seguito di arature presso qualche nuraghe; tracce più evidenti, riferibili ad un aggregato rustico sono state individuate presso il nuraghe Biunis (forse una villa rustica) e Sant'Elena. Sempre "lacerti" del quadro dell'antropizzazione di età romana si riferiscono ad elementi legati alla viabilità (*Ponte Pizzinnu* e le carraie presso *Su Crocifissu Mannu*), e all'attività estrattiva: cave di *Su Crocifissu Mannu*, cave di *Li Lioni*, cave di *Ferrainaggiu*. Per una lettura puntuale del patrimonio archeologico presente nel territorio extraurbano si rimanda all'allegato specifico del Piano Urbanistico Comunale.

In relazione al patrimonio architettonico va innanzitutto detto come prima della caduta dell'Impero Romano d'Occidente, la città di *Turrus Libisonis*, come tutta la Sardegna, fu soggetta alle incursioni dei Vandali, popolo germanico stanziato in Spagna durante il regno di Valentiniano III e successivamente insediato nel nord Africa, da cui partì la campagna di occupazione della ex Provincia di Sardegna e Corsica. Dal 432 ebbe inizio la loro egemonia nel Tirreno, interrompendo le comunicazioni fra Roma e le Isole, fra cui la Sardegna, che dovette provvedere autonomamente alla propria difesa. A tal fine ottenne una riduzione dei tributi e la possibilità di destinare le somme ricavate alle opere di fortificazione e difesa, che ben presto si rivelarono inutili sotto le pressioni vandaliche. La prima occupazione, limitata solo ad alcune città costiere, avvenne nel 456 d.C. ed ebbe fine nel 466 d.C. Tuttavia, fra il 474 e il 482 la Sardegna ricadde sotto il dominio dei Vandali, guidati forse da Genserico o dal figlio Unerico, per quasi un secolo. L'amministrazione vandalica del territorio di fatto non differiva molto da quella romana: a Porto Torres, già sede vescovile di notevole importanza, era presente un governatore, *curator urbis*, nominato dal vescovo, che seguiva sia gli aspetti civili che militari dell'amministrazione urbana. Vi era poi un sistema organizzativo basato sulla presenza di funzionari addetti alla riscossione dei tributi ed economi dei possedimenti reali. In seguito alla caduta dei Vandali, la Sardegna divenne formalmente Provincia dell'Impero Bizantino, successivamente alla conquista da parte di Giustiniano (534 d. C.).

Dal 568 ebbe inizio, nel resto d'Italia, l'occupazione Longobarda che ne cambiò il volto, ma che non toccò, se non marginalmente, la Sardegna. Nel 641 d.C., i Longobardi attaccarono e occuparono per un breve periodo la città di *Turrus Libisonis*, ma furono infine respinti dall'esercito sardo-bizantino. Tuttavia, benché l'occupazione non ebbe luogo, il controllo longobardo del Tirreno soffocò il commercio turritano, già notevolmente provato da decenni di incursioni.

Tra il IX e X secolo, con la nascita dei Giudicati, l'antica *Turrus*, ormai *Torres*, nella lingua locale, divenne capitale dell'omonimo Giudicato di Torres-Logudoro. In questo periodo, la città era ancora la seconda dell'Isola per controllo politico e religioso esercitati e per numero di abitanti insediati.

Il suo porto, collegato direttamente con Genova e Pisa, facilitò la presenza delle due Repubbliche Marinare, che avevano in città i loro fondachi.

Della *Torres* Medievale nulla rimane, se non alcuni monumenti integrati nel tessuto urbano regolare moderno, sviluppatosi a partire dal XVIII secolo. Fra questi, senza dubbio la Basilica

di San Gavino rappresenta una delle massime espressioni costruttive e artistiche del periodo giudicale.

Nel corso del XV secolo la sede vescovile si spostò di fatto a Sassari, più sicura e meglio difendibile, nell'entroterra. Ebbe inizio così il lento declino della città di Torres, accelerato dall'intavolarsi di accordi fra Sassari e la Repubblica genovese, secondo cui era vietava l'apertura di esercizi commerciali liguri nella città turritana, per bloccarne lo sviluppo e l'eventuale supremazia nel nord Sardegna.

La conquista aragonese (1323-1479), segnò definitivamente la fine della città di Torres, che da sede vescovile e capitale del Regno si era ridotta ad un piccolo borgo, con poche abitazioni raccolte attorno alla Basilica di San Gavino ed al porto, che aveva subito un duro colpo con lo spostamento dei traffici principali a Cagliari e Alghero. In seguito alle guerre tra gli Aragonesi e i Doria e gli Arborea, la città restò pressoché disabitata fino al 1420, quando le esigenze commerciali dei mercanti sassaresi indussero i governanti al riprestino, seppure parziale, del porto e ad un rafforzamento della sua difesa. Nel 1325, per volere dell'ammiraglio Francesco Carroz fu eretta una torre a presidio dello scalo portuale a pianta ottagonale, ma tra le principali funzioni erano anche la gestione doganale e fiscale della zona, nonché il controllo e la profilassi delle imbarcazioni sospette in periodi di pestilenza.

Porto Torres è stata dunque, per tutto il XV secolo, unicamente la base strategica dei traffici marittimi di Sassari. Fra il XVI e il XVII secolo le autorità governative si disinteressarono del porto, che andò decadendo e insabbiandosi, essendo venute a mancare le normali attività di manutenzione, quali il dragaggio dei fondali e la riparazione degli impianti. Il porto versava in condizioni tali che le imbarcazioni riuscivano a stento ad entrarvi e non potevano attraccare al molo.

Nel 1756, con l'arrivo dei Savoia furono promosse alcune attività di recupero del borgo ed in particolare dello scalo portuale: Carlo Emanuele III dispose gli interventi necessari, che si conclusero nel 1765 e compresero il restauro della Torre Aragonese. Successivamente, il Re Carlo Felice promosse la costruzione di nuovi edifici amministrativi e, dopo insistenti richieste da parte della popolazione locale, nel 1842 concesse al borgo l'indipendenza da Sassari, attribuendogli il ruolo amministrativo di Comune.

A tale data, Porto Torres era caratterizzata da due fulcri abitativi: quello cresciuto attorno al San Gavino, il più grande, e quello in prossimità del porto, che ospitava gli abitanti occupati a vario titolo nelle attività mercantili. La chiesa della Consolata, edificata per volere

dell'Arcivescovo Carlo Tommaso Arnosio, su disegno di Giuseppe Cominotti, fu consacrata nel 1827 per servire il borgo portuale, che si accrebbe con le opere di miglioramento prodotte, quale il prolungamento del braccio del porto verso la Torre, con fondi stanziati dal Municipio di Sassari. Con la realizzazione della strada di collegamento fra Cagliari e Porto Torres, la Carlo Felice, sul finire del XIX secolo, la città riacquistò importanza e ricominciò a popolarsi, saturando lo spazio fra Monte Angellu e la costa, a formare l'edificato come oggi si conosce.

Nel XX secolo l'economia turritana era basata sulla pesca e l'agricoltura, a cui si aggiunse presto l'esportazione di minerali provenienti dai territori circostanti della Nurra ed in particolare dal centro estrattivo di Canaglia, gestito dalla Società Siderurgia Mineraria Ferromin, con sede distaccata a Porto Torres, presso il Ponte Romano.

L'ultimo e più importante accrescimento della cittadina è conseguente alla scelta di insediare a Porto Torres il polo petrolchimico, a seguito della fondazione della SIR (Sarda Industrie Resine), facente capo al gruppo Società Italiana Resine, dell'imprenditore brianzolo Nino Rovelli. Nell'Isola era già attivo il Consorzio per la Zona Industriale di Sassari – Alghero - Porto Torres, che però si limitava, nella zona della Marinella a pochi chilometri dal centro portuale turritano, a pochi depositi e un paio di stabilimenti di cemento e laterizi.

La localizzazione del polo chimico era favorita dalla vicinanza con l'aeroporto di Fertilia e il porto, ma anche da fattori economici quali le agevolazioni e i contributi statali stanziati per lo sviluppo del Mezzogiorno.

L'avvio delle attività petrolchimiche causarono un incremento demografico ed edilizio senza precedenti, che attribuì al paese le attuali dimensioni, secondo un'articolazione urbanistica piuttosto ordinata e razionale, disposta su maglie regolari a partire dall'asse centrale del Corso, verso est e sud. Il lato ovest risultava bloccato dal fiume e dai ritrovati resti della città romana, mentre, appena oltre, la zona industriale si è sviluppata sulla fascia prospiciente la costa, in direzione di Stintino, fino alla località Fiume Santo.

Con la crisi petrolifera internazionale del 1973, che raddoppiò i costi delle materie prime, unitamente ad una sempre crescente sensibilità ambientale ed ecologica, il polo industriale subì un progressivo ridimensionamento, dando luogo a nuove problematiche ecologiche ed urbanistiche, legate alla riqualificazione delle aree dismesse, fonti di degrado naturale, architettonico e, di riflesso, sociale, che attualmente condizionano fortemente l'immagine complessiva della cittadina.

Una trattazione a parte merita l'isola dell'Asinara, frequentata sin dal Neolitico e abitata in epoca romana, durante la quale prese il nome di *Herculis Insula*, Isola di Ercole, probabilmente perché dedicata al suo culto, per poi essere definita, per la sua forma affusolata, *Insula Sinuaria*.

Quel che appare certo è che la frequentazione dell'Isola era dovuta alla posizione baricentrica nel Mediterraneo, che faceva di essa una base strategica militare e commerciale: era conosciuta da Fenici, Greci, Romani, divenne porto sicuro per pirati e corsari, che si rifugiarono nelle insenature e nei fiordi delle sue coste e più tardi fu contesa da Pisani, Genovesi e Aragonesi.

Nel Basso Medioevo divenne teatro di scontri fra genovesi e saraceni, che contribuirono, unitamente alle continue incursioni arabe, allo spopolamento dell'Isola.

Compresa nella *Curatoria* della Nurra, in epoca giudicale, l'Asinara restò semideserta fino al XII secolo, quando si insediò una piccola comunità di monaci camaldolesi, che eresse il Cenobio di Sant'Andrea, fra le attuali diramazioni carcerarie di *Fornelli* e *Tumbarino*. Attorno alla comunità religiosa ebbe luogo un primo popolamento dell'Isola, ad opera, perlopiù, di alcune famiglie di pastori dalla Nurra.

Nel 1331 l'Asinara fu assegnata dagli Aragonesi alla città di Sassari, che ebbe diritto di pascolo, caccia e legnatico, a gran difficoltà difesi dalle continue incursioni barbaresche, al cui scopo furono erette diverse torri difensive di cui la più antica nell'attigua Isola Piana. Edificata nel 1595, la torre cilindrica a due livelli, con un diametro di undici metri, era armata per difesa ma svolgeva anche la funzione di avvistamento. Successivamente furono realizzate le torri di *Trabucado*, *Cala d'Oliva* e *Cala d'Arena*, anch'esse destinate alla difesa e alla segnalazione.

A sostegno delle scarse comunità locali, il governo locale incoraggiò diversi programmi di ripopolamento che non diedero tuttavia risultati soddisfacenti. Fra questi si ricorda il tentativo del marchese Antonio Manca, del 1738 e quello dei fratelli Velixandre di Aixai, del 1769, entrambi basati su un piano pluriennale di insediamento di pastori, agricoltori e di pescatori liguri, francesi, greci, falliti in breve tempo. Nel 1774 l'Isola fu concessa ad Antonio Manca di Mores, che si vide conferito con essa il titolo di Duca dell'Asinara, mantenendo su di essa i diritti acquisiti fino all'abolizione dei feudi, nel 1838. Sorsero dei piccoli centri a *Cala Reale*, *Fornelli* e *Cala d'Oliva*, che non cambiarono in maniera sostanziale l'assetto insediativo dell'Isola.

Le famiglie insediate, che a gran difficoltà si ambientarono per le dure condizioni di vita dovute all'isolamento e al clima particolarmente avverso, estremamente ventoso, per lunghi periodi all'anno, furono costrette ad abbandonare l'Isola sul finire dell'Ottocento, fondando il villaggio di *Isthintini*, sulla costa di fronte, quando il Governo la destinò a Stazione internazionale di quarantena marittima (1885), realizzando il complesso sanitario di Cala Reale. Nel 1889 furono edificati i locali delle Docce, la Stazione Sanitaria Marittima, l'Ospedale e gli alloggi per il personale. Nel 1890 fu edificato l'alloggio dei fanalisti. Ai primi del Novecento il sito fu ulteriormente ampliato con il Palazzo Reale e i locali di servizio annessi, i fabbricati accessori degli ospedali e il borgo. Il complesso sanitario fu ampliato con ulteriori strutture poco distanti, nel 1889, quali quelle del *Secondo Periodo*, di quarantena, la cui capienza prevista era di trecento posti letto ma che non fu mai ultimato.

L'isola divenne luogo di quarantena prima e di prigionia, dopo, in occasione del primo conflitto mondiale: nel 1916 infatti, furono qui deportati migliaia di prigionieri austro-ungarici, che realizzarono la Cappella di Cala Reale, vittime di un'epidemia di colera che mieté in breve tempo numerose vittime. L'ossario, poco distante, fu realizzato per accogliere i resti dei 7048 soldati deceduti nei campi di prigionia dell'Isola fra il dicembre 1915 e l'agosto 1916.

Successivamente sorsero sull'Isola diverse diramazioni carcerarie, la cui localizzazione era favorita dal naturale isolamento del territorio dell'Asinara, a garanzia del più alto grado di controllo.

Con l'emanazione della Legge n°3183 del 1885 furono fondati inoltre il Lazzaretto e la Casa di Lavoro di Cala d'Oliva, a nord dell'Isola. La Diramazione Centrale di Cala d'Oliva fu edificata ai primi del Novecento in qualità di Colonia Agricola. L'omonimo borgo, fondato nel 1774 in occasione della cessione dell'Isola ai fratelli Velixandre, nel tentativo di colonizzazione mediante l'insediamento di famiglie di varia provenienza, fu scelto come sede direzionale in cui si trasferirono le guardie e i funzionari impiegati nelle strutture carcerarie, occupando le abitazioni dei precedenti abitanti, contadini, pastori e pescatori, che si trasferirono nell'attuale Stintino. Il carcere restò in funzione fino agli anni '90, con vari annessi e locali di servizio, quali il serbatoio idrico, realizzato nel 1936 a supporto delle attigue strutture carcerarie.

La località di Cala d'Oliva ospitò in seguito, nel XX secolo, il Bunker Carcerario conosciuto come Supercarcere.

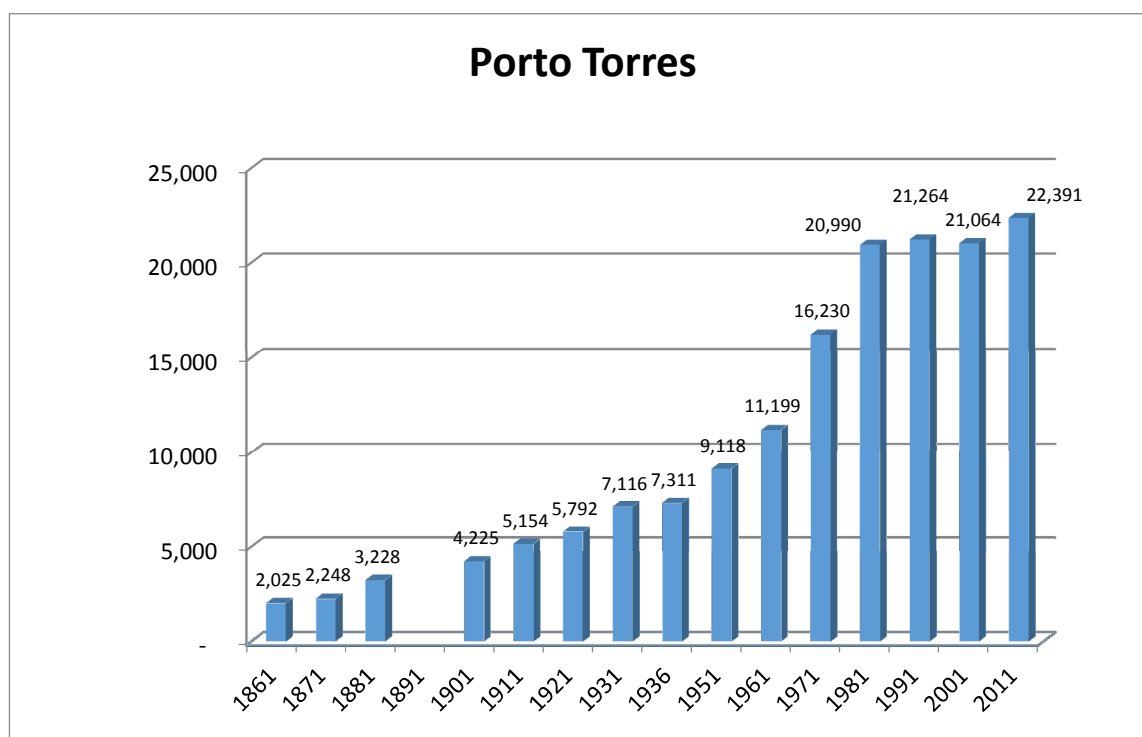
Le diramazioni carcerarie agricole di *Elighe Mannu* e *Case Bianche* sorsero nel 1898 sui resti di precedenti insediamenti rurali.

Il moderno carcere di Fornelli fu realizzato invece sulle strutture della precedente Colonia Penale Agricola, che negli anni Trenta fu trasformata in Sanatorio Giudiziario, Tubercolosario. Per volere del Generale Dalla Chiesa, nel 1975 la Colonia Agricola fu infine trasformata in Carcere di Massima Sicurezza. Durante gli 'Anni di Piombo' l'ala sinistra del carcere era occupata da terroristi e prigionieri politici di vari partiti di lotta armata, mentre l'ala destra, più antica, era occupata da detenuti per reati di mafia.

Dopo la chiusura di tutti i carceri e il cambio di funzione dell'Isola (non più detentiva), l'Asinara è stata decretata, nel 2002, Parco Nazionale e Area Marina Protetta, ponendo le Amministrazioni preposte alla sua gestione davanti al complesso problema della effettiva dismissione delle strutture detentive, della enorme quantità di rifiuti di varia natura accumulati (di difficile smaltimento, per i rigidi controlli connessi alla funzione carceraria), degli squilibri ambientali dovuti allo sviluppo incontrollato della fauna negli anni e del recupero dei complessi architettonici, testimonianze della pluristratificazione storica, paesaggistica e culturale dell'Isola.

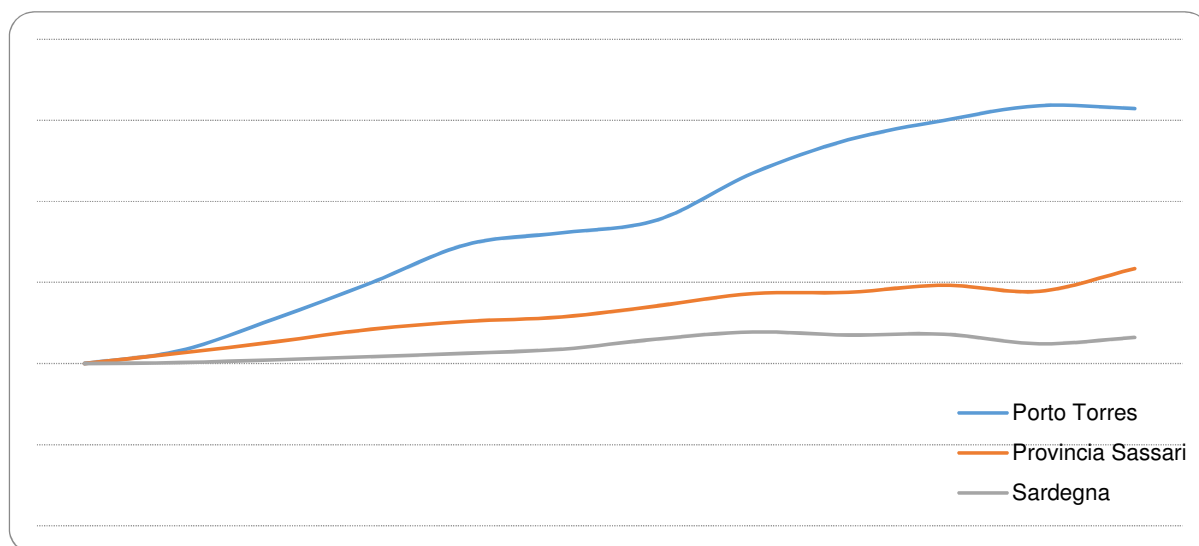
5.1.6 Assetto demografico e insediativo

Nel medio - lungo periodo la storia demografica di Porto Torres è la storia di un successo. Se assumiamo come punto di partenza l'Unità d'Italia, la popolazione di Porto Torres è aumentata di più di 10 volte, passando da poco più di 2.000 abitanti ai 21.064 residenti enumerati all'ultimo censimento (2001). Si tratta di una crescita notevole rispetto a quella osservata in Provincia di Sassari e nell'intera Sardegna, dove la popolazione si è ingrandita in uguale misura moltiplicandosi di 2,7 volte tra il 1861 e il 2001. La progressione a Porto Torres, oltre a essere eccezionale per entità, è pressoché ininterrotta come si può osservare nella figura 1, dove abbiamo riportato l'ammontare della popolazione residente nel comune ai 13 censimenti italiani effettuati fino ad oggi. In particolare, l'incremento risulta molto sostenuto tra il 1961 e il 1981. Nel breve volgere di vent'anni, la popolazione sfiora il raddoppio: da 11.199 a 20.990 abitanti. Il ventennio seguente è, invece, improntato, nella sua prima metà, ad una sostanziale stasi (21.250 nel 1991) e, nel decennio successivo, ad un flebile segno di declino (21.064 nel 2001). Il dato è ancora in crescita nel 2011 (22.391)



Ripercorrendo le vicende demografiche dal 2002 al 2013 (ultimo anno per il quale è possibile il calcolo dei principali indicatori demografici), la popolazione di Porto Torres si è accresciuta di oltre 1.000 unità, passando da 21.055 a 22.379 abitanti, con un incremento pari al 6,3%. Si tratta di una crescita relativamente modesta, con particolare riferimento agli ultimi tre anni, che tuttavia acquista rilievo se comparata con i corrispondenti valori osservati per la provincia di Sassari e per l'intera Sardegna (fig. seguente): a livello provinciale, infatti, la popolazione è aumentata di poco più del 2%, ed ancora più limitato (e ben inferiore all'1%) è il progresso messo a segno dalla regione.

Popolazione residente a Porto Torres, in provincia di Sassari e in Sardegna
Numeri indice: 2002 = 100

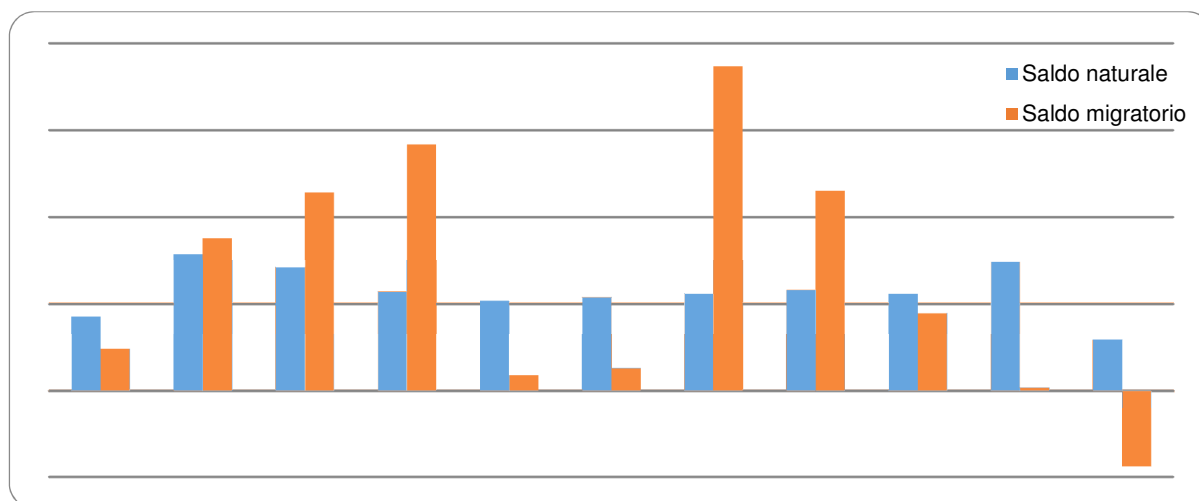


Sebbene per tassi di incremento nettamente più contenuti rispetto ai decenni precedenti, ed in particolare rispetto al periodo 1961-81, Porto Torres seguita a manifestare una tendenza alla crescita della popolazione, che nell'ambito del territorio provinciale vede prevalere i comuni costieri ed alcuni centri immediatamente a Sud del capoluogo (Olmedo, Tissi, Usini). Se si allarga lo sguardo alle altre ripartizioni sarde, negli ultimi anni la popolazione è aumentata, in taluni casi anche in maniera consistente, soltanto nei comuni dell'hinterland di Cagliari e lungo la fascia litoranea della Gallura e dell'Ogliastra.

La variazione positiva della popolazione di Porto Torres si deve sia alla componente naturale, con un numero di nascite ancora costantemente superiore a quello dei decessi (circostanza, questa, che ormai si verifica in un numero sempre più ridotto di comuni isolani), sia alla

componente migratoria, con gli immigrati che complessivamente prevalgono sugli emigrati. Quest'ultima, tuttavia, mostra evidenti segni di rallentamento, tanto che nel 2012 il saldo migratorio è divenuto negativo, probabile riflesso della difficile situazione sociale ed economica nella quale versa la città.

Saldo naturale e migratorio a Porto Torres



Va peraltro evidenziato come i movimenti migratori registrati negli ultimi 11 anni mostrino un saldo complessivo positivo per 695 unità ed è determinato per quasi il 70% dalla componente interna (ossia immigrazioni/emigrazioni da/per altri comuni), e solo per il 30% restante da quella estera.

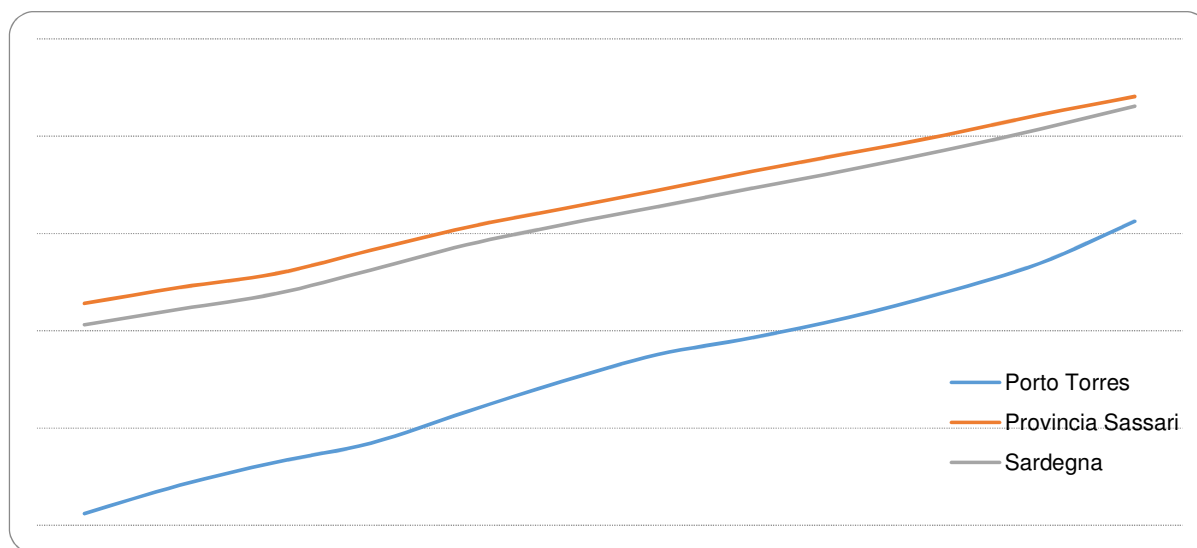
Passando agli indicatori di struttura della popolazione, l'indice di vecchiaia (calcolato rapportando gli individui con più di 65 anni a quelli di età inferiore ai 15), pur in evidente e diffuso incremento, dovuto al ben noto fenomeno dell'invecchiamento ed al contestuale protrarsi della fecondità su valori estremamente contenuti, conferma una situazione di relativo vantaggio per Porto Torres. Nel 2013 l'indicatore si è attestato al 133% per il comune, un valore che segna inequivocabilmente il sorpasso della componente anziana su quella più giovane, ma che rimane apprezzabilmente inferiore rispetto a quelli (ormai oltre il 170%) della provincia di Sassari e della Sardegna nel suo complesso.

Dal canto suo l'indice di struttura della popolazione attiva (dato dal rapporto fra la popolazione di età compresa fra i 40 e i 65 anni e quella di età fra i 15 e i 39) ha raggiunto, nell'ultimo

anno, il 120%: dunque, all'interno della compagine in età convenzionalmente lavorativa, la componente più anziana ha preso il sopravvento (fig. 5). Anche in questo caso Porto Torres presenta delle dinamiche più favorevoli nei confronti della provincia di appartenenza e della regione, sebbene il divario, attualmente valutabile nell'ordine del 5%, si stia gradualmente riducendo.

Un ulteriore angolo visuale dal quale è possibile apprezzare il meno pronunciato sbilanciamento della popolazione turritana verso le classi anziane è rappresentato dalla consistenza percentuale degli individui con oltre 65 anni, che nel 2013 ha superato in città il 18%; questa quota è stata toccata, sia dalla provincia che dalla regione, sei anni prima. L'evoluzione più recente sembra tuttavia suggerire un'accelerazione di questa tendenza, tanto che lo scarto fra i differenti andamenti è scivolato al di sotto dei 3 punti. Simili considerazioni valgono anche per gli ultraottantenni, la cui incidenza relativa è ovunque in aumento, ma si mantiene più contenuta a Porto Torres (4% contro il 5,7% misurato per la provincia di Sassari e per la Sardegna).

Popolazione con più di 65 anni – Valori percentuali



Da un punto di vista insediativo il territorio di Porto Torres è caratterizzato dalla presenza dell'abitato di Porto Torres, in cui si concentra praticamente la quasi totalità dei residenti. Esiste una presenza di abitato diffuso alla periferia del centro compatto lungo la direttrice della ex 131 mentre nella restante parte dell'agro esistono pochissime case utilizzate come residenza dai conduttori dei fondi.

Come indicatore di tale situazione si segnala che risultano registrati come abitanti extraurbani circa 600 residenti, a fronte di oltre 22.000 residenti, quindi pari a circa 2.5% dell'intera popolazione. Questi, come detto, si concentrano in una fascia ben individuata a cavallo della ex 131.

Il territorio extra urbano è viceversa interessato dalla ingombrante presenza dell'area industriale realizzata negli anni '60 e che ha caratterizzato e che ancora condiziona fortemente l'evoluzione economica, demografica e sociale del Comune di Porto Torres. Tale porzione di territorio è soggetto alla pianificazione di un altro organismo, sovraordinato rispetto al Comune. Pertanto la pianificazione prevista nell'area industriale esula da questo rapporto.

Come detto più volte in altra parte del presente Rapporto circa la metà della superficie comunale totale è costituita dall'Isola dell'Asinara totalmente destinata a Parco Nazionale, priva di immobili privati e per la quale si prevede il recupero di alcuni immobili e contesti urbani mentre per altri si prevede una conservazione dei ruderi come memoria storica dell'utilizzo che, nel tempo, è stato fatto dell'Isola, già brevemente illustrato in altra parte del presente rapporto.

In relazione alle capacità insediative lo strumento urbanistico vigente è il Piano Regolatore generale. Esso è stato adottato definitivamente in data 13/07/1981 con delibera di Consiglio Comunale n. 163, ha ricevuto la verifica di coerenza con Decreto Ass. Reg. n. 862/U del 09/05/1983 ed è stato pubblicato nel BURAS n. 30 del 01/06/1983. La variante urbanistica vigente allo stato attuale è stata adottata definitivamente in data 8/4/2010 con delibera di Consiglio Comunale n. 34, ha ricevuto la verifica di coerenza con Determinazione Dir. Gen n. 1994/DG del 22/09/2010 ed è stato pubblicato nel BURAS n. 9 del 29/03/2011.

Le principali dimensioni relative alle capacità insediative del Comune di Porto Torres (riportate interamente all'interno del centro abitato) sono riportate nella tabella seguente:

ZONE OMOGENEE	SUPERFICIE TERRITORIALE	SUPERFICIE FONDIARIA	INDICE TERRITORIALE	INDICE FONDIARIO	VOLUME REALIZZABILE
	mq	mq	mc/mq	mc/mq	mc
A (§)		165.020		5	825.100
B1		343.453		3	1.030.359
B2		259.733		2	519.466
B3		132.504		1,5	198.756
B4		6.988		1,5	10.482
TOT.A+B		907.698			2.584.163
C1.2	290.370		1,5		435.555
C2 (*)	14.377		1,5		21.566
C3	256.336		1		256.336
C4	43.665		1,5		65.498
C5	27.105		1,5		40.658
C6	376.609		1,5		564.914
C7 (*)	19.839		1,5		29.759
C8 (*)	15.500		1,5		23.250
C9	18.645		1		18.645
C10	70.216		1,5		105.324
C167(°)	523.255				605.997
TOT.C	1.655.917				2.167.500
TOT.COMP					4.751.663

(§) POPOLAZIONE RESIDENTE

(*) ZONE C UNICA LOTTIZZAZIONE CONVENZIONATA

Tabella: Dati estratti dalla Variante al PRGC approvata con Del. Consiglio Comunale n. 34 del 08.04.2010

La capacità insediativa già utilizzata, e quindi non più disponibile per nuovi insediamenti, è rappresentata nella tavola Ins.A.01.2a, allegata al Piano Urbanistico Comunale di cui al presente rapporto, in cui è evidenziato lo stato di attuazione delle singole zone.

Nella tabella seguente si riportano i dati desunti dalla tavola citata.

ZONE OMOGENEE	SUPERFICIE TERRITORIALE	SUPERFICIE FONDIARIA	CAPACITÀ INSEDIATIVA GIÀ UTILIZZATA
	mq	mq	(%)
A (§)		165.020	100
B1		343.453	100
B2		259.733	100
B3		132.504	100
B4		6.988	100
		907.698	
C1.2	290.370		80
C2 (*)	14.377		15
C3	256.336		30
C4	43.665		40
C5	27.105		60
C6	376.609		85
C7 (*)	19.839		0
C8 (*)	15.500		0
C9	18.645		0
C10	70.216		60
C167(°)	523.255		100

Un altro dato interessante riguarda il fenomeno dell'abisivismo edilizio.

In relazione a tale deprecabile fenomeno il comune di Porto Torres può essere considerato, nel panorama regionale, un comune virtuoso. Infatti negli ultimi anni sono pochissime le denunce registrate come risulta dalla seguente tabella:

Anno	N. denunce nell'abitato	n. denunce nell'agro
2011	4	0
2012	2	2
2013	3	17
2014 (al 21/10/2014)	4	2

Il dato del 2013 nell'agro è distorto da una serie di denunce (16 su 17) che riguardano degli ospiti che abitavano (alcuni abitano) all'interno del campo nomadi. Il 26 febbraio 2013 il campo è stato oggetto di una ispezione che ha evidenziato una serie di "modifiche dei luoghi" realizzate all'interno del campo che non erano state precedute dall'iter autorizzativo previsto dalla normativa vigente.

Escludendo questo episodio dai dati scaturisce una situazione complessiva in cui non emergono tensioni abitative o spinte all'edificazione abusiva, che invece è presente in altre parti della Sardegna - con particolare riferimento ai comuni costieri.

5.1.7 Sistema economico e produttivo

Il sistema economico e produttivo ha caratterizzato fortemente l'evoluzione del territorio di Porto Torres e la sua Comunità. È indubbio che le scelte del passato, calate dall'alto e senza nessuna condivisione abbiano inciso pesantemente sulla qualità ambientale nel passato, stiano incidendo ora, con la desertificazione della zona industriale e la mancanza di opportunità lavorative e presumibilmente incideranno anche nel futuro almeno finché non potrà dichiararsi esaurita la fase di disinquinamento della Zona industriale, dichiarato Sito di Interesse Nazionale viste le criticità in esso presenti.

Appare poco utile ricordare in questa sede l'evoluzione del sistema economico e produttivo vista l'impressionante mole di studi e dati che sono stati pubblicati sull'argomento e la poca utilità dimostrata dagli stessi nella risoluzione dei problemi esistenti.

Ci si limiterà quindi a riportare i dati attuali, acquisiti presso la Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Sassari sul numero delle imprese registrate, di quelle attive, sulle iscrizioni e sulle cancellazioni nonché sul numero dei addetti totali. Si segnala che i dati riportano gli addetti complessivi di impresa dichiarati dalle imprese stesse in fase di iscrizione/modifica o forniti da fonti esterne al sistema camerale, come attualmente disponibile negli output Registro Imprese. Si fa notare che l'informazione sugli addetti di impresa si configura come parametro dimensionale d'impresa e non ha alcun riferimento con il livello di occupazione nel territorio.

anni	Registrate	Iscrizioni	Attive	Cessazioni	Cessazioni non d'ufficio	Addetti tot.
2009	1.859	120	1.493	103	95	6.136
2010	1.883	140	1.499	113	107	6.183
2011	1.895	115	1.489	105	105	6.184
2012	1.910	117	1.509	108	86	5.847
2013	1.930	113	1.499	97	97	5.688
2014 1° trim	1.920	37	1.491	46	37	5.675
2014 2° trim	1.929	23	1.498	13	13	5.554

I dati evidenziano una sostanziale tenuta nel periodo 2009-2011, ben distante comunque dai dati sul numero di occupati di solo un decennio prima, ed una diminuzione significativa negli ultimi tre anni che sta assumendo dimensioni drammatiche come continuamente ricordato anche dai mass-media.

Si riportano di seguito alcuni parametri sulla struttura della popolazione attiva in grado di offrire indicazioni sulla evoluzione della stessa, indicatori che evidenziano drammaticamente le sempre peggiori condizioni della condizione generale del territorio da un punto vista economico e produttivo.

Anno	<i>Indice di dipendenza strutturale</i>	<i>Indice di ricambio della popolazione attiva</i>	<i>Indice di struttura della popolazione attiva</i>
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio
2002	36,4	87,6	82,3
2003	36,7	93,9	83,1
2004	37,5	96,6	85,3
2005	38,1	104,3	88,0
2006	38,9	107,6	93,1
2007	39,3	110,3	95,0
2008	40,3	119,9	97,6
2009	41,3	125,7	101,0
2010	42,5	129,2	104,9
2011	43,6	142,0	108,6
2012	45,1	151,0	113,8
2013	46,9	151,5	119,4
2014	48,4	150,8	125,6

Indice di dipendenza strutturale

Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). *Ad esempio, teoricamente, a Porto Torres nel 2014 ci sono 48,4 individui a carico, ogni 100 che lavorano.*

Indice di ricambio della popolazione attiva

Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (55-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-24 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. *Ad esempio, a Porto Torres nel 2014 l'indice di ricambio è 150,8 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.*

Indice di struttura della popolazione attiva

Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

5.1.8 Mobilità e Trasporti

Le criticità prodotte dal traffico proveniente dal Porto Civico hanno reso necessari interventi di emergenza, che hanno fatto rilevare l'esigenza di una modalità di approccio dinamico, di rilancio turistico e commerciale urbano e di area vasta alle problematiche della mobilità.

Spesso amplificato da un disegno dei flussi basato solo su esigenze locali, ha continuato a manifestarsi su tutta la rete urbana l'annoso problema della congestione in determinate ore della giornata, in alcuni casi anche in controtendenza rispetto all'andamento complessivo dei flussi di traffico rilevati sulle arterie stradali cittadine.

Il tessuto urbano odierno è caratterizzato da un disegno delle viabilità che prescinde dai ruoli che vengono attribuiti alle singole strade. Abbiamo ad esempio strade di diverso rango gerarchico con caratteristiche progettuali uguali che disorientano il cittadino.

Per riorganizzare le forme e le modalità della mobilità urbana, è stato perciò elaborato il Piano Stralcio della Mobilità Urbana, PSMU, come elaborato collaterale al Piano Urbanistico Comunale, coerente con la filosofia orientata in senso ambientale del PUC stesso..

Il PSMU è in grado di incidere non solo nel breve ma anche nel medio e lungo periodo e garantendone il massimo livello di raccordo con le opere in corso di realizzazione e con lo strumento di pianificazione del Puc. Il PSMU è lo strumento di pianificazione, che da le linee guida per la redazione del Piano Urbano del Traffico secondo le direttive ministeriali, finalizzato ad "ottenere il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico ed il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto e nel rispetto dei valori ambientali, stabilendo le priorità e i tempi di attuazione degli interventi" (art. 36 del Codice delle Strada).

Le problematiche connesse alle esigenze della mobilità di merci e di persone, che coinvolgono Porto Torres per la sua posizione strategica di portale della Sardegna, con la sua infrastruttura portuale industriale-commerciale-turistica, di nodo di scambio dei traffici marini-stradali-ferroviari, devono essere affrontate con progetti e risorse adeguate a tale ruolo strategico.

Un'azione davvero efficace di riduzione degli impatti socio-ambientali della mobilità deve quindi fondarsi sulla condivisione e il coordinamento delle azioni dei vari enti locali, e attraverso l'individuazione di misure calibrate anche e soprattutto in funzione della tipologia di

flusso a cui sono indirizzate (di attraversamento, di scambio, interno) e ai relativi diversi ambiti di competenza.

In tale ottica è essenziale che le azioni del nuovo PSMU si inseriscano all'interno di un'azione di pianificazione trasportistica ed attuativa di livello sovraordinato, che garantisca in tempi rapidi la piena realizzazione dei progetti (Ferrovie della Sardegna) finalizzati a ridurre gli spostamenti su mezzo privato dei flussi di attraversamento e di scambio con il territorio.

Il PSMU ha relazioni dirette con tali livelli di azione e intende valorizzarne la valenza strategica ricercando un assetto urbano della mobilità che si integri al meglio con gli interventi del PUC, del PUP e del PPR, cercando di aumentarne l'efficienza anche a scala più propriamente urbana.

Questo piano è caratterizzato da una gerarchia che viene assegnata alla viabilità attraverso un progetto complessivo a seconda del ruolo delle singole strade. In base a tale ruolo si individuano le caratteristiche funzionali di circolazione e di sosta.

I livelli gerarchici della viabilità sono :

- Viabilità territoriale di connessione regionale
- Viabilità territoriale di connessione interurbana
- Viabilità territoriale di connessione ambientale
- Viabilità urbana di primo livello
- Viabilità urbana di secondo livello
- Viabilità urbana di terzo livello
- Viabilità urbana di servizio locale

L'Amministrazione sta attuando una politica attiva sulla mobilità sostenibile attraverso le seguenti azioni:

favorendo in primo luogo il rapido smaltimento dei flussi veicolari da e verso il porto migliorando l'accessibilità allo stesso attraverso l'armatura stradale extraurbana esistente e migliorando la viabilità interna al porto grazie alla fattiva collaborazione con l'Autorità Portuale. In questo modo la principale fonte di traffico urbano relativo a non residenti, particolarmente impattante nel periodo estivo, è stato significativamente risolto e verrà progressivamente ulteriormente ridotto grazie alla attuazione della viabilità interna al porto

civico, che consentirà di veicolare tutto il flusso verso il molo di ponente e quindi direttamente verso l'accesso alla viabilità extraurbana (nuova SS 131, ex camionale).

Ancora l'Amministrazione sta portando avanti la difesa della rete ferroviaria da e verso Sassari, quale tratto di metropolitana di superficie di ambito sovraurbano da incentivare per ridurre la circolazione dei veicoli privati a favore dei mezzi pubblici.

Infine, in ambito urbano, si stanno realizzando tratti significativi di piste ciclabili relative ad un progetto complessivo, di una lunghezza pari a oltre 7 Km, che consentirà di attraversare tutta Porto Torres permettendo di collegare i previsti parchi marino-costieri di levante e di ponente ed il parco fluviale del Rio Mannu. Allo stato attuale sono stati già realizzati e sono totalmente fruibili 3270 m.

5.1.9 Energia

Il Comune di Porto Torres ha sottoscritto il “**patto dei sindaci**”. Con la sottoscrizione di tale patto l’Amministrazione si impegna a ridurre di oltre il 20% le emissioni di CO2 entro il 2020 sul territorio comunale mediante azioni indirizzate al risparmio, all’efficienza energetica ed allo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile.

Per conseguire tale obiettivo i Comuni sono impegnati a:

- Preparare un inventario Base delle Emissioni (IBE) e presentare un Piano di Azione delle Energie Sostenibili (PAES), approvato dal Consiglio Comunale, entro l’anno successivo alla data di adesione al programma europeo Patto dei Sindaci;
- Pubblicare periodicamente, ogni 2 anni dall’invio del PAES, i Rapporti di attuazione indicanti lo stato dell’arte del piano d’azione e i risultati intermedi;
- Promuovere le attività di informazione in materia di sostenibilità energetica, tra cui l’organizzazione delle giornate ed eventi locali per l’energia, e il coinvolgimento dei cittadini e dei principali attori interessati;
- Diffondere il messaggio contenuto nell’iniziativa del Patto dei Sindaci, in particolare esortando gli altri enti locali ad aderire e a offrire il loro contributo ai principali eventi e workshop tematici.

L’impegno politico formale dei firmatari, oltre che a tradursi in misure e progetti concreti nel quadro di una nuova pianificazione energetica, è rivolto a favorire lo sviluppo sociale ed economico, unitamente a quello della salvaguardia e del miglioramento della qualità dell’ambiente del proprio territorio.

Il patto si inquadra in una politica regionale orientata al contenimento energetico attraverso il programma “Sardegna CO2.0”, Aprile 2010, con l’obiettivo strategico di attivare una serie di azioni integrate e coordinate destinate a ridurre progressivamente le emissioni di CO2, fino a rendere il bilancio delle emissioni clima alteranti, prodotte ed assorbite dai propri serbatoi di carbonio (carbon sink), tendenzialmente pari a zero. Fra gli strumenti di pianificazione energetica la Regione Sardegna ha promosso la predisposizione di una nuova proposta di Piano Energetico e Ambientale (PEARS) e del Documento di Indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili, Dicembre 2010, con l’intento esplicito di definire il contributo dell’Isola al raggiungimento degli obiettivi fissati dall’Unione Europea al 2020.

Con Delibera della Giunta Regionale n. 12/21 del 20.03.2012, a seguito della concertazione con il Governo e le regioni italiane, è stato approvato il Documento di Indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili, al fine di recepire i contenuti del Decreto Burden Sharing in materia e nel quale sono stati definiti gli indirizzi, gli scenari e le strategie per il raggiungimento delle quote di rinnovabili assegnate alla Regione.

Nell'ambito del programma "Sardegna CO2.0", la Regione Sardegna approva e avvia formalmente il progetto " Smart City – Comuni in classe A ", Aprile 2011. Obiettivo del progetto è quello di realizzare progetti integrati, coerenti con la metodologia di pianificazione del "Patto dei Sindaci", tendenti a ridurre le emissioni di CO2 a livello locale.

Rimandando al "Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) del Comune di Porto Torres" per la lettura completa dei dati in esso contenuti, dell'analisi dei consumi nell'anno base, degli obiettivi e delle strategie per perseguirli si vogliono riportare qui alcuni elementi che appaiono utili alla verifica della coerenza del Piano Urbanistico di cui al presente rapporto.

I dati di consumo energetico del comune di Porto Torres al 2010 si caratterizzano per il trend in crescita rispetto al 1990, diretta conseguenza dell'aumento degli abitanti. Il dato al 2010 è pari a 465.508 MWh. A livello procapite, riferito quindi agli abitanti residenti nel territorio comunale, il consumo finale di energia risulta inferiore al valore medio nazionale. Nel 2010 infatti il dato procapite di un abitante del Comune di Porto Torres per usi finali elettrici, termici e di trasporto è stato pari a 20,63 MWh a fronte di una media nazionale procapite di 26,3 MWh.

Per quanto riguarda le emissioni totali dovute ai consumi energetici finali il dato totale del territorio al 2010 ammonta invece a **183.174 tonnellate di CO2**. Si registra negli ultimi anni una diminuzione delle emissioni totali, con un'importante contrazione dei consumi delle famiglie e del settore economico, sintomo della diminuzione delle attività.

Come conseguenza anche le relative emissioni procapite di CO2 determinate dagli usi energetici, pari a 8,124 tonnellate risultano essere leggermente al di sotto rispetto al dato medio nazionale pari a 8,2 tonnellate. Il dato è riferito in modo prevalente alla drastica riduzione delle attività industriali.

In una prospettiva di riduzione delle emissioni di CO2 nel territorio di Porto Torres i **consumi energetici dell'amministrazione comunale** e le **emissioni connesse** rivestono un ruolo di

particolare rilevanza. L'esempio che l'ente trasmette alla collettività che amministra incide infatti sulla sua credibilità nelle interazioni con altri soggetti. Allo stesso tempo le **spese energetiche** rappresentano una voce consistente nel bilancio comunale e la loro riduzione in tempi di fondi ristretti allarga gli spazi d'azione dell'amministrazione in altri campi.

I principali edifici di pertinenza dell'ente Comune di Porto Torres sono 21 di cui:

- 10 scuole (elementari, medie, musica ecc...);
- 11 tra uffici municipali, centri ricreativi e culturali

Il comune di Porto Torres ha consumi termici per **1.058.000.000** Kcal.

Il PAES si articola seguendo degli assi portanti a cui tutte le azioni amministrative, i progetti di sviluppo e le azioni sul territorio dovranno ispirarsi, con l'obiettivo generale di fondo di riprodurre sul territorio locale le azioni per centrare gli obiettivi Europei del 20-20-20 fatti propri dal Comune di Porto Torres.

I tre pilastri su cui poggia il PAES del Comune di Porto Torres e che, complessivamente, concorrono al raggiungimento degli obiettivi 20 -20 -20 ma anche allo sviluppo di una economia che si armonizza con lo sviluppo sostenibile del territorio sono:

- Il risparmio energetico e la riduzione dell'uso delle fonti fossili;
- L'uso razionale dell'energia (URE) e l'efficienza energetica (EE);
- L'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili (FER).

Le azioni che vanno ed andranno a sostanziare il PAES sono le seguenti:

- istituzione dello sportello/ufficio energia del comune
- programma di informazione per gli istituti scolastici
- audit energetico ed energy management degli edifici pubblici
- sostituzione dei veicoli comunali con mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano, biometano, ibridi o elettrici
- pista ciclabile e tettoie fotovoltaiche per ricarica biciclette elettriche
- realizzazione di zone a traffico limitato (ztl)
- campagna di promozione della mobilità sostenibile
- soft mobility
- istituzione di un tavolo tecnico per la promozione dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili nei siti industriali del comune di porto torres
- interventi di sostituzione di apparecchi luminosi, lampade e linee di distribuzione, compresa l'installazione di sistemi per il telecontrollo

- interventi di efficientamento sugli edifici pubblici
- installazione impianti fotovoltaici sulle coperture degli edifici pubblici di proprietà del comune
- adeguamento regolamento edilizio alle normative di efficienza energetica
- adeguamento regolamento edilizio alle normative di efficienza energetica
- promozione dell'efficienza energetica e della produzione di energia da fonti rinnovabili per il settore edilizio residenziale

Il Piano Urbanistico Comunale prevede, nel regolamento edilizio, specifici articoli formulati in coerenza con gli obiettivi e le azioni appena descritti. In particolare si tratta degli articoli che hanno per oggetto la Sostenibilità energetica degli interventi e che trattano i seguenti argomenti:

- Linee guida per la progettazione per gli edifici pubblici
- Linee guida per la progettazione nelle aree di nuovo impianto
- Prescrizioni in materia di fonti rinnovabili e risparmio energetico
- Incentivi edilizio-urbanistici per gli interventi finalizzati al comfort ambientale e risparmio energetico
- Incentivi edilizio-urbanistici per soluzioni di architettura bioclimatica.
- Certificazione energetica degli edifici

Ad essi si rimanda per le specifiche prescrizioni che il Piano prevede.

Da un punto di vista di produzioni di energie rinnovabili il Comune di Porto Torres ospita in questo momento una serie di impianti fotovoltaici di cui alla tabella seguente:

n. pratica	ditta	ubicazione	potenza (KWp)	superficie (mq)
12262	M.P.R. S.r.l.	Biunisi	3.500,00	23.478,00
11156	E' AMBIENTE	Zona Industriale	18,00	134,40
11937	FABIANI S.p.a.	Zona Industriale	730,00	5.068,98
11989	FABIANI S.p.a.	Zona Industriale	672,00	10.096,00
12201	TECNOCHIMICA	Zona Industriale	400,00	2.500,00
12817	C.I.P. Tecnotur	Zona Industriale	4.990,00	35.325,15
13303	E-ON Climate & Renewables Italia Solar s.r.l.	Fiume Santo	17.884,17	125.405,00
13305	E-ON Climate & Renewables Italia Solar s.r.l.	Fiume Santo	11.587,17	82.274,00
12150	ENI S.p.A.	Via Sassari	20,00	125,42
12530	LOI BOX S.r.l.	Zona Industriale	96,60	686,07
13803	M.P.H. S.r.l.	Località Biunisi	943,25	25.760,55
		totale	40.841,19	310.853,57

5.1.10 Rifiuti

I rifiuti urbani costituiscono uno delle principali emergenze ambientali della civiltà moderna occidentale con gravi ripercussioni, dirette ed indirette anche nel resto del mondo (oceani, continente africano ed asiatico in particolare).

L'Amministrazione di Portotorres ha da tempo avviato un percorso virtuoso nella gestione dei rifiuti. Infatti la modalità di raccolta è il "porta a porta" su tutto il territorio comunale, eccetto l'Isola dell'Asinara.

Le utenze domestiche sono fornite dei seguenti contenitori per la raccolta e conferimento dei rifiuti:

marrone per l'umido; grigio per l'indifferenziato; verde per il vetro mentre la plastica può essere conferita in buste di plastica e la carta in buste di carta o scatole di cartone.

Anche le utenze non domestiche sono dotate di contenitori di specifica capacità per il conferimento dei rifiuti.

Gli ingombranti ed elettrodomestici (RAEE) vengono ritirati a domicilio su prenotazione dalla ditta CICLAT AMBIENTE.

Per quanto riguarda i luoghi di conferimento:

- l'indifferenziato e gli ingombranti vengono conferiti presso la discarica di Scala Erre del Comune di Sassari.
- L'umido presso l'impianto di compostaggio VERDE VITA nella zona Industriale di Porto Torres.
- Il vetro, la plastica e alluminio, la carta e tetrapak presso la piattaforma di conferimento GESAM sita a Truncu Reale.
- Gli elettrodomestici e RAEE presso SARDA ROTTAMI, zona Industriale di Porto Torres.

Non si prevedono grossi cambiamenti nel futuro, nel senso che anche il prossimo capitolato (bozza) prevede come modalità di raccolta il "porta a porta".

Si riportano di seguito i dati, articolati per tipologia di rifiuto, relativi al 2013 ed ai primi due trimestri del 2014.

Da essi si evince il buon funzionamento della raccolta differenziata che caratterizza il centro abitato di Porto Torres.

I° TRIMESTRE 2013					
RIFIUTO	CER	GENNAIO '13	FEBBRAIO '13	MARZO '13	TOT.
RIFIUTI URBANI NON DIFF.	200301	288,200	246,680	287,590	822,470
FRAZIONE ORGANICA	200108	167,000	147,820	166,380	481,200
RIFIUTI BIODEGRADABILI DI SFALCI E POTATURE	200201	16,800	26,080	21,220	64,100
CARTA -CARTONE	200101	43,760	38,640	46,940	129,340
CARTONE SELET.	150101	22,880	18,900	21,260	63,040
INGOMBRANTI	200307	15,910	11,440	32,880	60,230
METALLO	200140	52,420	57,500	78,120	188,040
IMBALLAGGI PLASTICA	150102	40,140	36,560	31,100	107,800
IMBALLAGGI IN VETRO	150107	71,700	46,360	44,360	162,420
IMBALLAGGI LEGNO	150103			4560	4560
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO CON C.F.C.	200123	2,160	1,880	2,780	6,820
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO PERICOLOSE	200135	2,080	3,860	2,780	8,720
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO	200136	6,620	6,500	7,540	20,660
BATTERIE	200133	980		600	1,580
PNEUMATICI	160103	0	0	0	0
LEGNO	200138	5,380	6,960		12,340
OLI E GRASSI COMMESTIBILI ESAUSTI	200125	3,500		3,000	6500
MEDICINALI DIVERSI DA 200131	180109	90	51	90	231
MATERIALI DI CAT. 1 - DESTINATI SOLO ALL'ELIMINAZIONE			4	10	14
ABBIGLIAMENTO	200110			2700	2700
rifiuti che devono essere smaltiti con precauzioni particolari	180103				
ALTRI RIFIUTI NON BIODEGRADABILI	200203	0	380	290	670
RIFIUTI DA FIBRE TESSILI LAVORATE	40222				

2,143,435

II° TRIMESTRE 2013					
RIFIUTO	CER	APRILE '13	MAGGIO '13	GIUGNO '13	TOT.
RIFIUTI URBANI NON DIFF.	200301	288,620	295,930	329,020	913,570
FRAZIONE ORGANICA	200108	197,560	188,680	178,120	564,360
RIFIUTI BIODEGRADABILI DI SFALCI E POTATURE	200201	21,260	144,220	64,300	229,780
CARTA -CARTONE	200101	41,440	49,600	46,080	137,120
CARTONE SELET.	150101	20,900	22,600	21,880	65,380
INGOMBRANTI	200307	49,500	33,990	23,020	106,510
METALLO	200140	89,300	99,860	64,900	254,060
IMBALLAGGI PLASTICA	150102	33,820	53,560	37,700	125,080
IMBALLAGGI IN VETRO	150107	51,500	66,320	56,000	173,820
IMBALLAGGI LEGNO	150103	8,300	12,620	9,200	30,120
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO CON C.F.C.	200123	1,220	2,420	2,580	6,220
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO PERICOLOSE	200135	1,800	2,140	640	4,580
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO	200136	8,700	9,000	6,600	24,300
BATTERIE	200133		720	600	1,320
PNEUMATICI	160103		3,270		3,270
LEGNO	200138	0	0	0	0
OLI E GRASSI COMMESTIBILI ESAUSTI	200125		3500		3500
MEDICINALI DIVERSI DA	180109		121	83	204
MATERIALI DI CAT. 1 - DESTINATI SOLO ALL'ELIMINAZIONE		31			31
ABBIGLIAMENTO	200110	3280	6300		9580
rifiuti che devono essere smaltiti con precauzioni particolari	180103				
rifiuti misti attività di costruzione e demolizione	170904			59,010	59,010
ALTRI RIFIUTI NON BIODEGRADABILI	200203	610	680	0	1290
RIFIUTI DA FIBRE TESSILI LAVORATE	40222				

2,713,105

III° TRIMESTRE 2013					
RIFIUTO	CER	LUGLIO '13	AGOSTO '13	SETTEMBRE'13	TOT.
RIFIUTI URBANI NON DIFF.	200301	327,640	335,740	291,050	954,430
FRAZIONE ORGANICA	200108	206,620	242,680	213,940	663,240
RIFIUTI BIODEGRADABILI DI SFALCI E POTATURE	200201	18,660	26,140	15,460	60,260
CARTA -CARTONE	200101	38,800	52,940	56,560	148,300
CARTONE SELET.	150101	25,360	23,780	10,340	59,480
INGOMBRANTI	200307	23,510	30,600	49,530	103,640
METALLO	200140	102,360	35,680	43,060	181,100
IMBALLAGGI PLASTICA	150102	36,240	47,060	37,300	120,600
IMBALLAGGI IN VETRO	150107	79,620	69,740	56,860	206,220
IMBALLAGGI LEGNO	150103	8,120	6,680	12,400	27,200
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO CON C.F.C.	200123	1,540	1,160	2,480	5,180
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO PERICOLOSE	200135	2,180	1,820	1,660	5,660
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO	200136	8,360	7,800	7,580	23,740
BATTERIE	200133	300	0	800	1,100
PNEUMATICI	160103	0	0	0	0
LEGNO	200138	0	0	0	0
OLI E GRASSI COMMESTIBILI ESAUSTI	200125	4,000		4,000	8,000
MEDICINALI DIVERSI DA	180109	102		113	215
MATERIALI DI CAT. 1 - DESTINATI SOLO ALL'ELIMINAZIONE		5	0	0	5
ABBIGLIAMENTO	200110				
rifiuti che devono essere smaltiti con precauzioni particolari	180103				
rifiuti misti attività di costruzione e demolizione	170904				
ALTRI RIFIUTI NON BIODEGRADABILI	200203	140	0	0	140
RIFIUTI DA FIBRE TESSILI LAVORATE	40222			150	150
					2,568,660

IV° TRIMESTRE 2013					
RIFIUTO	CER	OTTOBRE '13	NOVEMBRE '13	DICEMBRE '13	TOT.
RIFIUTI URBANI NON DIFF.	200301	305,770	293,600	311,330	910,700
FRAZIONE ORGANICA	200108	190,100	159,320	186,680	536,100
RIFIUTI BIODEGRADABILI DI SFALCI E POTATURE	200201	83,840	73,040	69,740	226,620
CARTA -CARTONE	200101	68,280	60,360	48,860	177,500
CARTONE SELET.	150101	8,960	7,140	15,980	32,080
INGOMBRANTI	200307	57,100	40,050	34,270	131,420
METALLO	200140	72,360	79,640	44,380	196,380
IMBALLAGGI PLASTICA	150102	46,320	36,380	31,440	114,140
IMBALLAGGI IN VETRO	150107	61,980	53,060	67,820	182,860
IMBALLAGGI LEGNO	150103	11,520	7,100	5,040	23,660
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO CON C.F.C.	200123	1,640	1,640	1,280	4,560
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO PERICOLOSE	200135	2,900	1,140	1,140	5,180
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO	200136	8,580	8,580	6,040	23,200
BATTERIE	200133	480	140		620
PNEUMATICI	160103				
LEGNO	200138	0	0	0	0
OLI E GRASSI COMMESTIBILI ESAUSTI	200125		3400		3,400
MEDICINALI DIVERSI DA	180109	80	0	0	80
MATERIALI DI CAT. 1 - DESTINATI SOLO ALL'ELIMINAZIONE		0	0	0	0
ABBIGLIAMENTO	200110				
rifiuti che devono essere smaltiti con precauzioni particolari	180103	220			220
batterie ed accumulatori diversi da 200133	200134	153			153
rifiuti misti attività di costruzione e demolizione	170904				
ALTRI RIFIUTI NON BIODEGRADABILI	200203				
RIFIUTI DA FIBRE TESSILI LAVORATE	40222				
					2,568,873

TOTALE ANNUALE 2013 9,994,073

I° TRIMESTRE 2014					
RIFIUTO	CER	GENNAIO '14	FEBBRAIO '14	MARZO '14	TOT.
RIFIUTI URBANI NON DIFF.	200301	266,57	267,370	308,550	576,187
FRAZIONE ORGANICA	200108	168,160	162,280	203,660	534,100
RIFIUTI BIODEGRADABILI DI SFALCI E POTATURE	200201	31,780	50,040	77,240	159,060
CARTA -CARTONE	200101	57300	38,100	40,560	135,960
CARTONE SELET.	150101	21300	17,480	18,980	57,760
INGOMBRANTI	200307	44740	25,070	47,640	117,450
METALLO	200140	51740	37,520	29,480	118,740
IMBALLAGGI PLASTICA	150102	45540	35,700	35,320	116,560
IMBALLAGGI IN VETRO	150107	65420	50,080	50,400	165,900
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO CON C.F.C.	200123	3060	1,840	2,020	6,920
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO PERICOLOSE	200135	1680	1,520	2,080	5,280
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO	200136	21840	23,820	26,960	72,620
BATTERIE	200133		500		500
IMBALLAGGI LEGNO	150103	8620	5400	11980	26000
OLI E GRASSI COMMESTIBILI ESAUSTI	200125	3000		3,100	6100
MEDICINALI DEIVERSI DA 200131	180109	135	99		234
Altri rifiuti non biodegradabili	200203		610	250	860
batterie ed accumulatori diversi da 200133	200134		128		128
					2,100,359

II° TRIMESTRE 2014					
RIFIUTO	CER	APRILE '14	MAGGIO '14	GIUGNO '14	TOT.
RIFIUTI URBANI NON DIFF.	200301	303,720	302,760	353,090	959,570
UMIDO	200108	189,460	198,880	188,180	576,520
VERDE	200201	27,280	31,280	43,700	102,260
CARTA -CARTONE	200101	43,580	53,960	41,700	139,240
CARTONE SELET.	150101	21,440	19,440	20,600	61,480
INGOMBRANTI	200307	45,510	40,520	38,150	124,180
METALLO	200140	37,560	10,980	17,000	65,540
IMBALLAGGI PLASTICA	150102	41,480	40,320	37,200	119,000
IMBALLAGGI IN VETRO	150107	55,900	57,020	55,800	168,720
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO CON C.F.C.	200123	1,700	1,800	1,760	5,260
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO PERICOLOSE	200135	1,260	1,720	1,880	4,860
APPARECCHIATURE ELETTRICHE FUORI USO	200136	25,800	21,740	16,940	64,480
BATTERIE	200133		480		480
IMBALLAGGI LEGNO	150103	4,060	10,480	7,360	21,900
OLI E GRASSI COMMESTIBILI ESAUSTI	200125		3700		3700
materiali diversi da quelli di cui alla oca 18 01 08	180109	90	98	83	271
Altri rifiuti non biodegradabili	200203	530			530
					2,417,991

5.1.11 Rumore

L'Amministrazione comunale, con Deliberazione del Consiglio Comunale n°54 del 11/12/2014 ha adottato la bozza di Piano di zonizzazione acustica secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

In tale documento, redatto dal Per. Nautico Marco Sannino, Tecnico Competente in Acustica Ambientale Regione Autonoma della Sardegna det. D.G./D.A. n° 1741 del 15.07.2004 n° 100, sono state individuate alcune localizzazioni particolari, quali scuole, parchi, zone industriali e artigianali e si sono ipotizzate le zone di classi "estreme" I, V e VI (rispettivamente aree protette e aree prevalentemente e completamente industriali) tramite l'applicazione del metodo qualitativo.

Le zone in Classe I sono aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro fruizione. La vigente normativa indica, relativamente a tali zone, le aree ospedaliere e scolastiche, le aree destinate al riposo ed allo svago, le aree residenziali rurali, le aree di particolare interesse urbanistico ed i parchi pubblici. Tra le varie aree da collocare in classe I, si possono inserire anche le aree di particolare interesse storico, artistico ed architettonico, nonché le zone F del PUC nel caso in cui l'Amministrazione comunale ritenga che la quiete rappresenti un requisito assolutamente essenziale per il loro uso, con la conseguente limitazione delle attività ivi permesse. Si è ritenuto che i parchi pubblici non urbani dovessero essere classificati come aree particolarmente protette solo nel caso di dimensioni considerevoli ed al fine di salvaguardarne l'uso prettamente naturalistico. Tra questi rientrano senz'altro il parco dell'Asinara, l'area naturale adiacente alla spiaggia di Platamona (Abbacurrente) ed i margini del rio Mannu. Non si è ritenuto necessario considerare come zone di massima tutela le piccole aree verdi di quartiere ed il verde a fini sportivi, proprio perché la quiete non rappresenta un requisito fondamentale per la loro fruizione.

Per le strutture scolastiche, sanitarie e case di riposo, inserite in edifici di civile abitazione si è ritenuto opportuno assegnare la classe del contesto di appartenenza, mentre per le aree scolastiche e/o sanitarie inserite in edifici a se stanti si è assegnata la classe I. Nei casi in cui l'estensione delle suddette aree non sia tale da configurare tali edifici come veri e propri poli scolastici o ospedalieri, si è ritenuto opportuno classificare i singoli edifici e le loro aree di pertinenza di modeste dimensioni in modo analogo alle aree circostanti interessate dalla viabilità, mantenendo comunque la possibilità di raggiungere migliori condizioni dal punto di vista acustico nelle strutture più sensibili a mezzo di interventi passivi sugli stessi edifici.

Le zone in Classe V (aree prevalentemente industriali) sono quelle interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni, che in generale coincidono con le aree a destinazione urbanistica D, ovvero “aree industriali”. Per l’attribuzione della classe si è tenuto conto delle varianti al PRGC e agli accordi procedurali. Sono state assegnate a questa classe le maggiori aree commerciali e artigianali con intensa attività.

Le zone in Classe VI (aree esclusivamente industriali) sono quelle interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. Nella Classe VI è ammessa comunque la presenza di abitazioni occupate da personale con funzioni di custodia. Per tali insediamenti, al fine di proteggere adeguatamente le persone, qualora necessario, potranno essere predisposti degli interventi di isolamento acustico, poiché nelle zone in classe VI non sono applicabili i valori limite differenziali di immissione (D.P.C.M. 14 novembre 1997, art. 4).

L’assegnazione delle classi intermedie (II, III e IV) è stata effettuata sia attraverso una analisi qualitativa del luogo, sia attraverso l’adozione dei criteri suggeriti dal “metodo quantitativo” e quindi attraverso l’elaborazione dei parametri socio-economici previsti dalle linee guida regionali. Per l’attribuzione delle classi si è tenuto conto inoltre delle varianti al PRGC e agli accordi procedurali.

I dati a disposizione hanno permesso la valutazione dei seguenti parametri:

- Densità della popolazione;
- Densità di attività commerciali e industriali.

Lo schema logico adottato è stato pertanto il seguente:

- Individuazione delle unità acusticamente omogenee;
- Individuazione dei parametri indicatori di valutazione;
- Attribuzione dei valori numerici pre-determinati;
- Somma dei punteggi e attribuzione della classe

I punteggi sono stati attribuiti secondo lo schema semplificato riportato di seguito:

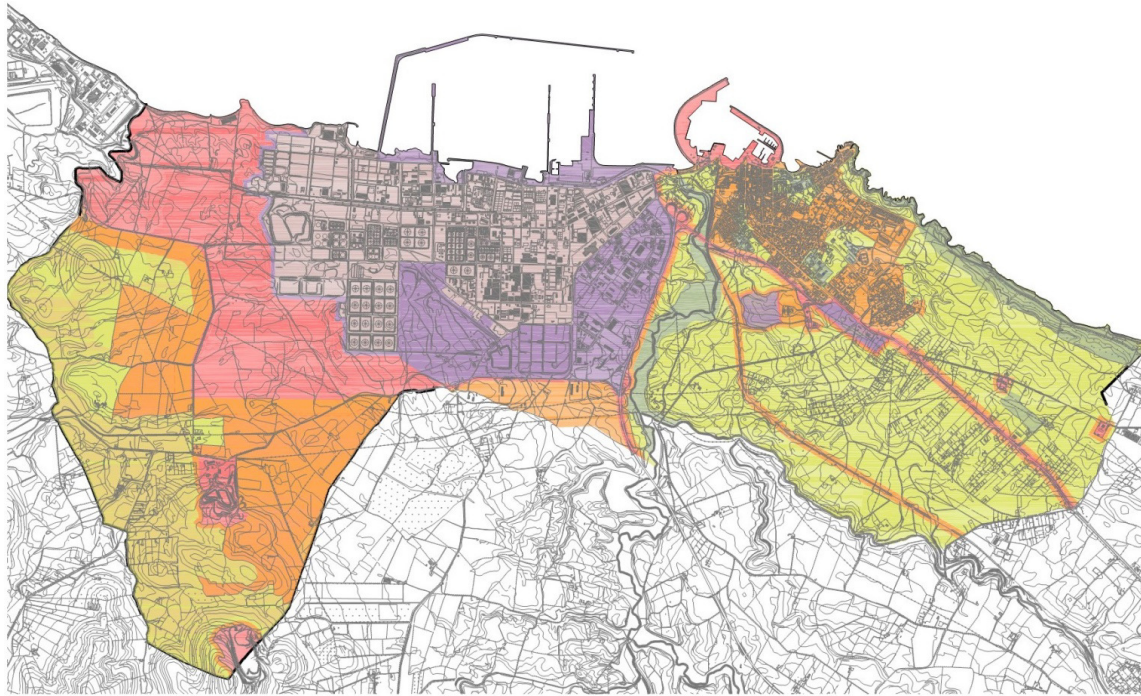
Parametro "a"		Parametro "b"	
Popolazione (P quantificata all'interno di ogni unità censuaria)		Attività commerciali / industriali (C quantificati all'interno di ogni unità censuaria)	
P	Classe di variabilità	C	Classe di variabilità
P = 0	Nulla	C = 0	Nulla
P ≤ 500	Bassa	C ≤ 15	Bassa
500 < P ≤ 1000	Media	15 < C ≤ 30	Media
D > 1000	Alta	C > 30	Alta

Per ciascuna unità acusticamente omogenea sono stati pertanto determinati, per i tre parametri considerati, i valori dei corrispondenti punteggi (Alta = 3; Media = 2; Bassa = 1; Nulla = 0) la cui somma consente di effettuare l'attribuzione delle classi. Poiché la somma totale dei punteggi può assumere valori da 0 a 6, sono state identificate come Classe II tutte le aree il cui punteggio totale fosse compreso tra 0 e 2, come Classe III quelle il cui punteggio fosse compreso tra 3 e 4 ed infine come Classe IV quelle con punteggio superiore a 5, secondo lo schema seguente:

Assegnazione delle zone II, III, IV	
Punteggio totale dei parametri (a+b)	Classe di destinazione d'uso
da 0 a 2	II
da 3 a 4	III
da 5 a 6	IV

Tale classificazione non ha tenuto conto dell'influenza dell'eventuale traffico veicolare nelle zone esaminate, che è stata valutata nella successiva fase di analisi.

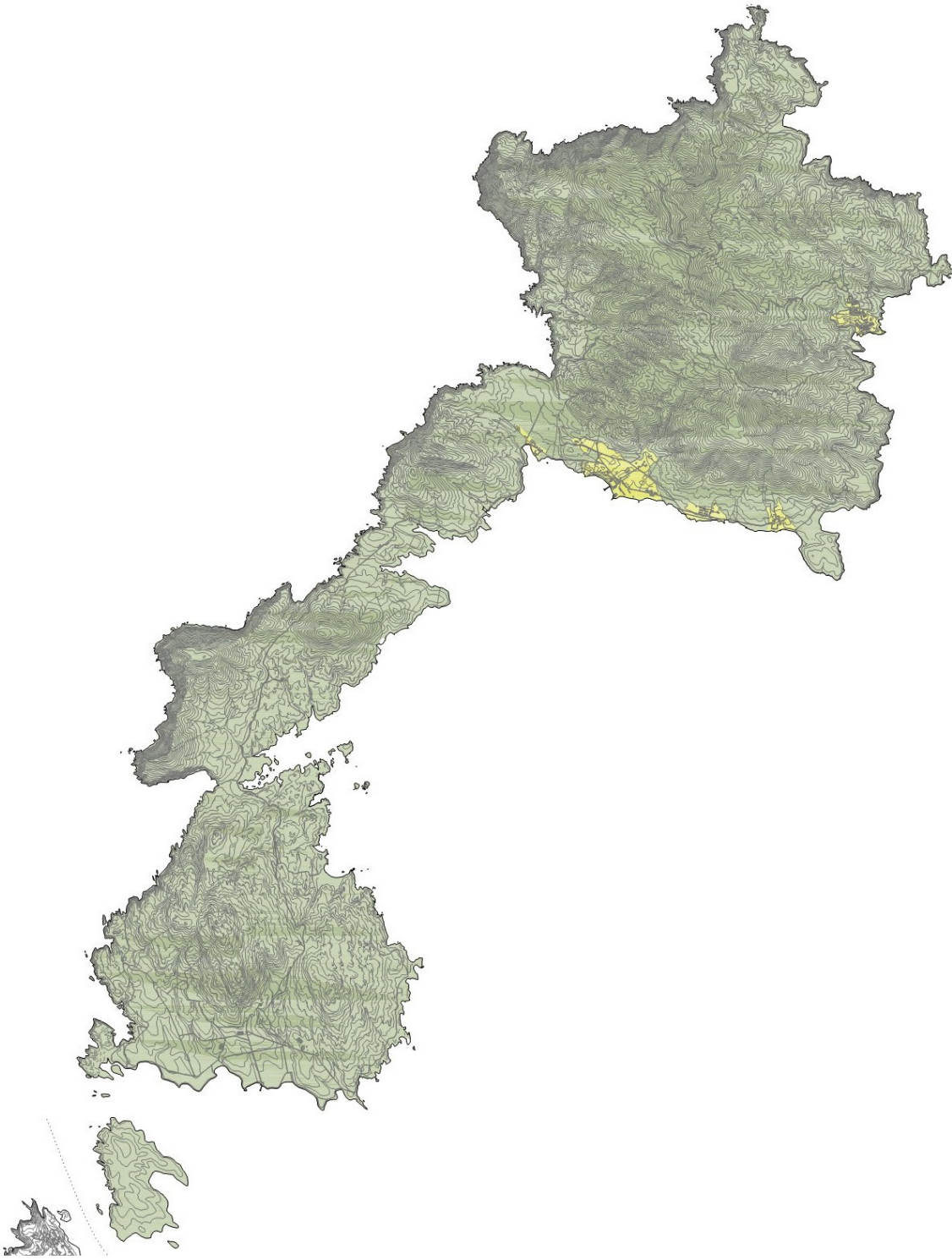
In caso di presenza di ricettori sensibili individuabili in edifici indipendenti e quindi inscrivibili all'interno della classe I, si è deciso di diminuire di una classe l'intero isolato circostante in modo da evitare differenze di emissioni sonore superiori a 5 dB.



Zonizzazione acustica del territorio del Comune di Porto Torres sull'Isola madre



Zonizzazione acustica dell'ambito urbano della città di Porto Torres



Zonizzazione acustica del territorio del Comune di Porto Torres sull'Asinara

VALORI LIMITE DI EMISSIONE D.P.C.M. 14/11/1997 Art. 2			
	CLASSE I Aree particolarmente protette	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		45 dB(A)	35 dB(A)
	CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		50 dB(A)	40 dB(A)
	CLASSE III Aree di tipo misto	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		55 dB(A)	45 dB(A)
	CLASSE IV Aree di intensa attività umana	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		60 dB(A)	50 dB(A)
	CLASSE V Aree prevalentemente industriali	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		65 dB(A)	55 dB(A)
	CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		65 dB(A)	65 dB(A)
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE D.P.C.M. 14/11/1997 Art. 3			
	CLASSE I Aree particolarmente protette	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		50 dB(A)	40 dB(A)
	CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		55 dB(A)	45 dB(A)
	CLASSE III Aree di tipo misto	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		60 dB(A)	50 dB(A)
	CLASSE IV Aree di intensa attività umana	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		65 dB(A)	55 dB(A)
	CLASSE V Aree prevalentemente industriali	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		70 dB(A)	60 dB(A)
	CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		70 dB(A)	70 dB(A)
VALORI DI QUALITA' D.P.C.M. 14/11/1997 Art. 7			
	CLASSE I Aree particolarmente protette	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		47 dB(A)	37 dB(A)
	CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		52 dB(A)	42 dB(A)
	CLASSE III Aree di tipo misto	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		57 dB(A)	47 dB(A)
	CLASSE IV Aree di intensa attività umana	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		62 dB(A)	52 dB(A)
	CLASSE V Aree prevalentemente industriali	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		67 dB(A)	57 dB(A)
	CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		70 dB(A)	70 dB(A)

Legenda della cartografia predisposta

5.1.12 Campi elettromagnetici

La Regione Sardegna ha di recente approvato le direttive regionali in materia di inquinamento elettromagnetico attraverso la Delibera di G.R. n. 12/24 del 25 marzo 2010, che costituiscono lo strumento di riferimento sia per i soggetti pubblici coinvolti, in particolare le amministrazioni comunali, sia per i soggetti privati, proprietari e gestori di impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione che generano campi elettromagnetici.

Le direttive, oltre a perseguire gli obiettivi di tutela della salute e di salvaguardia della popolazione esposta ad emissioni elettromagnetiche, si propongono di fornire indirizzi e criteri in merito alla gestione delle procedure che autorizzano la localizzazione, l'installazione e la modifica degli impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione.

L'Amministrazione comunale ha richiesto agli Enti ed alle società competenti (Terna ed Enel) i dati relativi alla ubicazione puntuale degli Impianti generanti campi elettromagnetici a Bassa Frequenza attraverso la fornitura dei dati relativi al numero ed alla localizzazione di cabine primarie e secondarie ed al numero ed alla localizzazione di linee e sostegni in alta tensione. Appena questi dati verranno resi disponibili verranno utilizzati per compilare la tabella degli indicatori ambientali che verrà resa operativa al fine di garantire il previsto Piano di monitoraggio del Piano di cui si tratta nel capitolo specifico del presente rapporto.

5.2 Analisi SWOT

L'analisi effettuata sullo stato dell'ambiente, trattata in riferimento ad ogni singola componente ambientale ed al set completo di indicatori ambientali, ha definito ulteriormente le informazioni riferibili ad ogni singolo ambito di specifica, determinando il quadro SWOT conclusivo riportato nel seguito del presente paragrafo:

Componente Ambientale	Punti di Forza	Punti di Debolezza	Opportunità /Potenzialità	Criticità /Minacce
Qualità dell'Aria	Limitate condizioni di criticità attuali o potenziali per la salute umana e per gli ecosistemi nel territorio provinciale		La presenza del Parco dell'Asinara e le previsioni del Piano Urbanistico sulla diffusione di parchi urbani ed extra urbani si traduce in un aumento significativo della qualità dell'aria	La presenza dell'area industriale nell'ambito comunale può provocare eventi che possono compromettere significativamente la qualità dell'aria
Qualità dell'Aria	La presenza, soprattutto in alcune zone, di una buona copertura boschiva contribuisce al miglioramento della qualità dell'aria. Alcune di queste risultano vicine all'ambito urbano e potenzialmente fruibili dalla cittadinanza	La bassa disponibilità di servizi di mobilità pubblica o di piste e percorsi ciclabili causa l'utilizzo praticamente obbligatorio del mezzo proprio.	Il pianificato ridotto aumento della dimensione urbana e la qualità delle modalità costruttive delle nuove aree (case immerse nel verde) tende a garantire una migliore qualità dell'aria	
Acqua		La mancanza di un sistema autonomo di approvvigionamento idrico e la dipendenza dal sistema di Truncu Reale creano forti problemi in termini di dotazioni idropotabili	Le previsioni del Piano Urbanistico sulla diffusione di parchi urbani ed extra urbani si traduce in una protezione della falda sottostante con un significativo aumento della qualità dell'acqua	È necessario individuare le problematiche di inquinamento presenti nella falda in sponda destra del Rio Mannu, mentre vanno risolte le problematiche all'interno del SIN, aree che esulano dalle competenze del Piano di cui al presente Rapporto ambientale
Suolo	Bassa tensione abitativa e bassa propensione all'abusivismo edilizio	Presenza della Zona Industriale con tutte le problematiche connesse, che si riflettono anche nelle aree circostanti	Le previsioni del Piano Urbanistico sulla diffusione di parchi urbani ed extra urbani si traduce in una riduzione del consumo di suolo ad uso antropico. La previsione della nascita di un centro di ricerca nella ARP n. 12 dell'ambito n. 13 consente di prevedere il risanamento di una area utilizzata come discarica che ospita, allo stato attuale, una discarica di rifiuti urbani.	Vanno risolte le problematiche all'interno del SIN, aree che esulano dalle competenze del Piano di cui al presente Rapporto ambientale
Flora, Fauna, Biodiversità	Al di fuori del SIN non si segnalano situazioni di forte compromissione	La coltivazione indiscriminata di piante destinate all'energia verde può rappresentare un pericolo significativo	Le previsioni del Piano Urbanistico sulla diffusione di parchi urbani ed extra urbani si traduce nella conservazione degli habitat	

		per la biodiversità dei luoghi	naturali e della biodiversità	
Assetto storico culturale	Presenza di eccezionali testimonianze del passato consentono una programmazione dello sviluppo orientata all'uso compatibile con le risorse ambientali	La debolezza strutturale delle emergenze necessita di continui interventi di manutenzione e di conservazione	Il Piano propone il ricentramento della città intorno alla storia come una delle opportunità da utilizzare per la riqualificazione della città di Porto Torres	Mancanza di risorse per la manutenzione e la conservazione delle testimonianze storiche
Assetto demografico e insediativo	La stabilità e la lenta evoluzione della popolazione insediata si traduce in una mancanza di tensioni abitative che costituiscono potenziali minacce per l'ambiente naturale	La piramide demografica tende a tradursi in un invecchiamento progressivo della popolazione con conseguente riduzione delle potenzialità complessive della comunità residente		
Sistema economico e produttivo	La possibilità di costruire nuove opportunità economiche dagli interventi di risanamento del SIN si traduce anche nella costruzione di nuove e moderne figure professionali	Mancanza di personale qualificato	La costruzione di un sistema urbano orientato in senso ambientale consente di proporre il territorio di Porto Torres come territorio di eccellenza allontanando l'immagine di area compromessa dall'uso industriale. Tale nuova immagine si traduce in nuove opportunità di iniziative economiche	
Mobilità e Trasporti	Bassa densità abitativa	Mancanza di alternative al trasporto privato	La realizzazione di piste ciclabili ed il rafforzamento dell'armatura pubblica nella mobilità extra urbana costituiscono una opportunità di modificare i modi di muoversi nel territorio	Le difficoltà economiche attuali rendono complessa la realizzazione degli obiettivi programmati
Energia	Il territorio appare dotato di strutture ed infrastrutture, dimensionate per il funzionamento della zona industriale, che implicano la possibilità di evitare ulteriori consumi di risorse ambientali	Si stanno sviluppando campi di produzione di energia fotovoltaica che possono tradursi in un impoverimento nella biodiversità	Lo sviluppo delle energie alternative garantisce la riduzione di consumo di energie non rinnovabili, con innegabili vantaggi in relazione al sistema terra	
Rifiuti	La cultura della raccolta differenziata si va affermando in maniera sistematica	Il mancato continuo controllo dei territori limitrofi alle aree urbane può tradursi in una fonte di inquinamento		
Rumore	Le condizioni generali segnalano la possibilità di una qualità della vita di buon livello, tale da essere proposto per risorse demografiche endogene		Le ipotesi previste nel piano sono tutte orientate in senso ambientale e nessuna implica un possibile aumento dei livelli di rumore attuali	
Campi elettromagnetici	Non sono presenti significative realtà che possono costituire fonte di preoccupazione		Il Piano non prevede insediamenti con caratteristiche che possano alterare lo stato attuale	

6. VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PUC

Contenuti di cui alle lettere e, f, g, dell'Allegato C2:

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;

g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;

h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste.

6.1 Criteri di sviluppo sostenibile e relativi obiettivi di sostenibilità ambientale

L'integrazione degli aspetti ambientali nel processo di adeguamento del PUC di Porto Torres al PPR ed al PAI, si è fatto riferimento ai dieci criteri di sostenibilità proposti dal *Manuale UE*, di seguito riportati:

	Criteri chiave per la sostenibilità	Descrizione	Esempi di settori prioritari
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).	Energia Trasporti Industria
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.	Energia Agricoltura Silvicoltura Turismo Risorse idriche Ambiente Trasporti Industria
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.	Industria Energia Agricoltura Risorse idriche Ambiente
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).	Ambiente Agricoltura Silvicoltura Risorse idriche Trasporti Industria Energia Turismo
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	Agricoltura Silvicoltura Risorse idriche Ambiente Industria Turismo
6	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche	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	Turismo Ambiente Industria

	Criteria chiave per la sostenibilità	Descrizione	Esempi di settori prioritari
	e culturali	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.	Trasporti
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. Cfr. anche il criterio n. 3 relativo alla riduzione dell'impiego e del rilascio di sostanze inquinanti.	Ambiente (urbano) Industria Turismo Trasporti Energia Risorse idriche
8	Tutela dell'atmosfera su scala mondiale	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.	Trasporti Energia Industria
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. Lì si può realizzare con la diffusione dei risultati della ricerca, l'integrazione dei programmi ambientali nella formazione professionale, nelle scuole, nell'istruzione superiore e per gli adulti, e tramite lo sviluppo di reti nell'ambito di settori e raggruppamenti economici. È importante anche l'accesso alle informazioni sull'ambiente a partire dalle abitazioni e nei luoghi ricreativi.	Ricerca Ambiente Turismo
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.	Tutti

Nella tabella a seguire sono riportati gli obiettivi, con i relativi codici specifici, che traducono in forma comparabile i dieci criteri di sostenibilità.

n.	Criteri di sostenibilità	Obiettivi	Codice
1	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	Proteggere la qualità dei suoli quale risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi;	Sv.S.Ob_1
		Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione;	Sv.S.Ob_2
		Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale;	Sv.S.Ob_3
		Incentivazione dell'efficienza di produzione energetica e nuove fonti alternative;	Sv.S.Ob_4
		Promozione del risparmio energetico come efficienza di utilizzo e riduzione delle necessità di consumo di energia;	Sv.S.Ob_5
2	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	Usare i rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia;	Sv.S.Ob_6
		Riutilizzo a valle della raccolta e delle iniziative per la riduzione dei rifiuti;	Sv.S.Ob_7
		Aumentare il territorio sottoposto a protezione;	Sv.S.Ob_8
		Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica;	Sv.S.Ob_9
		Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi;	Sv.S.Ob_10
		Difesa dall'eutrofizzazione;	Sv.S.Ob_11
		Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque marine e salmastre;	Sv.S.Ob_12
		Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente" entro l'anno 2016, secondo quanto disposto dal nuovo Decreto Legislativo	Sv.S.Ob_13
		Garantire usi peculiari dei corpi idrici;	Sv.S.Ob_14
		Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva 91/271 e del nuovo decreto legislativo sulle acque.	Sv.S.Ob_15
3	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti, in particolare attraverso l'adozione e lo sviluppo di tecnologie pulite;	Sv.S.Ob_16
		Assicurare idonei processi di riutilizzo, riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti;	Sv.S.Ob_17
		Raggiungere l'autosufficienza regionale nello smaltimento dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali;	Sv.S.Ob_18
		Organizzare la raccolta dei rifiuti in modo da consentire la progressiva separazione dei principali flussi produttivi (rifiuti domestici, mercatali, attività di servizio, attività commerciali, attività produttive, attività agricole);	Sv.S.Ob_19
		Usare i rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia;	Sv.S.Ob_6
		Conferire almeno il 65% dei rifiuti urbani da recuperare attraverso la raccolta differenziata entro il 31.12.2012	Sv.S.Ob_20
		Riutilizzo a valle della raccolta e delle iniziative per la riduzione dei rifiuti;	Sv.S.Ob_7
		Minimizzare lo smaltimento in discarica.	Sv.S.Ob_21
4	Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	Aumentare il territorio sottoposto a protezione;	Sv.S.Ob_8
		Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica;	Sv.S.Ob_9
		Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi;	Sv.S.Ob_10
		Promozione degli interventi di riduzione dei rischi derivanti dall'introduzione di specie allofone;	Sv.S.Ob_22
		Promozione delle tecnologie che favoriscono la biodiversità;	Sv.S.Ob_23
		Proteggere la qualità dei suoli quale risorsa limitata e non rinnovabile	Sv.S.Ob_1

n.	Criteri di sostenibilità	Obiettivi	Codice
		per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi; Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione; Identificare e catalogare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività; Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente" entro l'anno 2016, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo Tutelare la prateria marina; Difendere le coste dall'erosione; Difesa dall'eutrofizzazione; Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque marine e salmastre; Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale; Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico- culturale; Proteggere la qualità degli ambiti individuati; Riqualificazione paesaggistica delle aree degradate;	 <i>Sv.S.Ob_2</i> <i>Sv.S.Ob_24</i> <i>Sv.S.Ob_13</i> <i>Sv.S.Ob_25</i> <i>Sv.S.Ob_26</i> <i>Sv.S.Ob_11</i> <i>Sv.S.Ob_12</i> <i>Sv.S.Ob_3</i> <i>Sv.S.Ob_27</i> <i>Sv.S.Ob_28</i> <i>Sv.S.Ob_29</i>
5	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche	Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi; Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione; Identificare e catalogare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività; Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva 91/271 e del nuovo decreto legislativo sulle acque; Garantire usi peculiari dei corpi idrici; Garantire acqua potabile di buona qualità a tutta la popolazione; Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente" entro l'anno 2016, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo; Difesa dall'eutrofizzazione; Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque marine e salmastre; Raggiungere gli obiettivi eco-ambientali, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo; Tutelare la prateria marina; Difendere le coste dall'erosione; Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose; Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio paesaggistico delle aree depresse; Identificare le aree a rischio idrogeologico; Ripristinare la funzionalità idrogeologica dei sistemi naturali; Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico- culturale.	 <i>Sv.S.Ob_1</i> <i>Sv.S.Ob_2</i> <i>Sv.S.Ob_24</i> <i>Sv.S.Ob_15</i> <i>Sv.S.Ob_14</i> <i>Sv.S.Ob_30</i> <i>Sv.S.Ob_13</i> <i>Sv.S.Ob_11</i> <i>Sv.S.Ob_12</i> <i>Sv.S.Ob_31</i> <i>Sv.S.Ob_25</i> <i>Sv.S.Ob_26</i> <i>Sv.S.Ob_32</i> <i>Sv.S.Ob_33</i> <i>Sv.S.Ob_34</i> <i>Sv.S.Ob_35</i> <i>Sv.S.Ob_27</i>
6	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio archeologico, architettonico, storico-artistico e paesaggistico delle aree depresse; Dotare le aree depresse di strutture e sistemi per la gestione degli interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio; Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione del patrimonio e sostenere la crescita delle organizzazioni, anche del terzo settore, nel settore culturale; Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e	 <i>Sv.S.Ob_36</i> <i>Sv.S.Ob_37</i> <i>Sv.S.Ob_38</i> <i>Sv.S.Ob_27</i>

n.	Criteri di sostenibilità	Obiettivi	Codice
		storico- culturale.	
7	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	Ridurre la necessità di spostamenti urbani;	Sv.S.Ob_39
		Sviluppare modelli di traffico e di inquinamento atmosferico;	Sv.S.Ob_40
		Promuovere lo sviluppo di Agende XXI locali;	Sv.S.Ob_41
		Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose;	Sv.S.Ob_32
		Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio archeologico, architettonico, storico-artistico e paesaggistico delle aree depresse;	Sv.S.Ob_36
		Dotare le aree depresse di strutture e sistemi per la gestione degli interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio;	Sv.S.Ob_37
		Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione del patrimonio e sostenere la crescita delle organizzazioni, anche del terzo settore, nel culturale;	Sv.S.Ob_38
		Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico- culturale.	Sv.S.Ob_27
8	Tutela dell'atmosfera su scala mondiale	Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici (CO2, CH3, N2O e Cfc);	Sv.S.Ob_42
		Concorrere al rispetto degli obiettivi fissati per il contributo nazionale alle emissioni globali;	Sv.S.Ob_43
		Eliminare le emissioni atmosferiche di sostanze che provocano la riduzione della fascia di ozono stratosferico (Cfc, Halons, Hcfc);	Sv.S.Ob_44
		Limitare le emissioni acide in atmosfera (SO2, NOx, NH3) e favorire appropriati sistemi di gestione del territorio;	Sv.S.Ob_45
		Ridurre le emissioni di sostanze che favoriscono la formazione di ozono troposferico (NmvoCs e NOx) e degli altri ossidanti fotochimici;	Sv.S.Ob_46
		Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose;	Sv.S.Ob_32
		Eliminare l'uso di sostanze cancerogene nei cicli di produzione e nei prodotti.	Sv.S.Ob_47
		9	Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
Promozione delle attività di formazione del personale impegnato nell'attuazione delle strategie ambientali;	Sv.S.Ob_49		
Promuovere la formazione di nuove figure professionali in ambito ambientale;	Sv.S.Ob_50		
Individuare e catalogare le invariati del patrimonio paesaggistico e storico- culturale.	Sv.S.Ob_27		
10	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile	Promozione e sostegno delle campagne di diffusione dell'informazione ambientale e della consapevolezza delle relative problematiche;	Sv.S.Ob_51
		Promozione di misure di sostegno alla partecipazione del pubblico ai processi decisionali riguardanti l'ambiente;	Sv.S.Ob_52
		Promozione di programmi di raccolta e messa a disposizione del pubblico delle informazioni ambientali;	Sv.S.Ob_53
		Misura di formazione del personale e delle autorità che assistono il pubblico nell'accesso alle informazioni e alla partecipazione dei processi decisionali	Sv.S.Ob_54

Dal confronto incrociato tra il Piano ed i dieci Criteri di sostenibilità, analizzati utilizzando gli obiettivi sopra riportati, sono originate le prime matrici di valutazione che, tenendo conto che il Piano è in una fase di continua definizione e rimodulazione, assumano un importante ruolo in termini di indirizzi, orientamenti e segnalazione di eventuali criticità.

6.1.1 Analisi matriciale di comparazione tra il Piano e gli obiettivi di sostenibilità

L'analisi della matrice di comparazione tra gli obiettivi derivanti dai criteri di sostenibilità e gli obiettivi generali e specifici del PUC, dopo la verifica di coerenza esterna, è condotta analizzando, in primis, la coerenza di tipo "verticale" rispetto alla matrice, vale a dire analizzando ciascun obiettivo generale di PUC rispetto alla interezza dei criteri di sostenibilità; successivamente esaminando l'analisi di tipo "orizzontale", che verrà condotta su ciascun criterio di sostenibilità rispetto agli obiettivi proposti dal piano.

Ogni interazione individuata tra gli obiettivi derivanti dai criteri di sostenibilità e gli obiettivi generali e specifici del PUC viene classificata secondo una scala di valori rappresentata da simboli molto semplici e di immediata comprensibilità e lettura (++ , + , - , --).

Obiettivi del PUC →	Codice Obiettivo Generale	Ob.G.1		Ob.G.2		Ob.G.3		Ob.G.4		Ob.G.5		Ob.G.6	
	Codice Obiettivo Specifico	Ob.s.1	Ob.s.2	Ob.s.3	Ob.s.4	Ob.s.5	Ob.s.6	Ob.s.7	Ob.s.8	Ob.s.9	Ob.s.10	Ob.s.11	
Obiettivi ambientali	Codice												
Proteggere la qualità dei suoli quale risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi;	Sv.S.Ob_1	++	++		+	++	++			-		+	+
Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione;	Sv.S.Ob_2	++		+	+	++	++					+	+
Tutelare la salute umana e del patrimonio agricolo e forestale;	Sv.S.Ob_3	++			+	++	++		+	+			+
Incentivazione dell'efficienza di produzione energetica e nuove fonti alternative;	Sv.S.Ob_4	+		+					+	++	++	+	+
Promozione del risparmio energetico come efficienza di utilizzo e riduzione delle necessità di consumo di energia;	Sv.S.Ob_5	+		+					+	++	++	++	++
Usare i rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia;	Sv.S.Ob_6	++		+						+			
Riutilizzo a valle della raccolta e delle iniziative per la riduzione dei rifiuti;	Sv.S.Ob_7	+							+	++	++	+	+
Aumentare il territorio sottoposto a protezione;	Sv.S.Ob_8	++	++		+		++	+	-	-	-	-	-
Tutelare le specie minacciate e della diversità biologica;	Sv.S.Ob_9	++	+		+	++	++		+	+			

Obiettivi del PUC ->	Codice Obiettivo Generale	Ob.G.1		Ob.G.2		Ob.G.3		Ob.G.4		Ob.G.5		Ob.G.6	
	Codice Obiettivo Specifico	Ob.s.1	Ob.s.2	Ob.s.3	Ob.s.4	Ob.s.5	Ob.s.6	Ob.s.7	Ob.s.8	Ob.s.9	Ob.s.10	Ob.s.11	
Obiettivi ambientali	Codice												
Promozione degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi;	Sv.S.Ob_10	++	+		+	++	++		-	-	-	-	
Difesa dall'eutrofizzazione;	Sv.S.Ob_11	+				+		+		+			
Garantire usi peculiari a cui vengono destinate le acque marine e salmastre;	Sv.S.Ob_12	++				++	+			+			
Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente" entro l'anno 2016, secondo quanto disposto dal nuovo Decreto Legislativo	Sv.S.Ob_13	++			++		++	+			+	+	
Garantire usi peculiari dei corpi idrici;	Sv.S.Ob_14	++	+	+	++		++						
Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva 91/271 e del nuovo decreto legislativo sulle acque.	Sv.S.Ob_15								+	+	+	+	
Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti, in particolare attraverso l'adozione e lo sviluppo di tecnologie pulite;	Sv.S.Ob_16	+		+					+	++	++	+	
Assicurare idonei processi di riutilizzo, riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti;	Sv.S.Ob_17	+							+	+	++	+	+
Raggiungere l'autosufficienza regionale nello smaltimento dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali;	Sv.S.Ob_18								+	+	+	+	+
Organizzare la raccolta dei rifiuti in modo da consentire la progressiva separazione dei principali flussi produttivi	Sv.S.Ob_19	+							+			++	++
Conferire almeno il 65% dei rifiuti urbani da recuperare attraverso la raccolta differenziata entro il 31.12.2012	Sv.S.Ob_20								+			++	++
Minimizzare lo smaltimento in discarica.	Sv.S.Ob_21	+							+	++	+	++	++
Promozione degli interventi di riduzione dei rischi derivanti dall'introduzione di specie allofone;	Sv.S.Ob_22	+					++	++					
Promozione delle tecnologie che	Sv.S.Ob_23			++	+	+			+		+		

Obiettivi del PUC ->	Codice Obiettivo Generale	Ob.G.1		Ob.G.2		Ob.G.3		Ob.G.4		Ob.G.5		Ob.G.6	
	Codice Obiettivo Specifico	Ob.s.1	Ob.s.2	Ob.s.3	Ob.s.4	Ob.s.5	Ob.s.6	Ob.s.7	Ob.s.8	Ob.s.9	Ob.s.10	Ob.s.11	
Obiettivi ambientali	Codice												
favoriscono la biodiversità;													
Identificare e catalogare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività;	Sv.S.Ob_24									++	++		
Tutelare la prateria marina;	Sv.S.Ob_25				+	+	++		+	+			
Difendere le coste dall'erosione;	Sv.S.Ob_26					+	++						
Individuare e catalogare le invariante del patrimonio paesaggistico e storico-culturale.	Sv.S.Ob_27	+	+	+	++		+	+		+			
Proteggere la qualità degli ambiti individuati;	Sv.S.Ob_28	++	++	+	++	++	++	++					
Riqualificazione paesaggistica delle aree degradate;	Sv.S.Ob_29	++	++	+	++	+	++	+	+	+			
Garantire acqua potabile di buona qualità a tutta la popolazione;	Sv.S.Ob_30				+		+	++	+	++			++
Raggiungere gli obiettivi eco-ambientali, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo;	Sv.S.Ob_31	+	+	+	+	++	++	+	+	++	++	++	++
Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose;	Sv.S.Ob_32	+					++	++		++	++	+	+
Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio paesaggistico delle aree depresse;	Sv.S.Ob_33	++					++	++					
Identificare le aree a rischio idrogeologico;	Sv.S.Ob_34				++		+						
Ripristinare la funzionalità idrogeologica dei sistemi naturali;	Sv.S.Ob_35				+		+	++					
Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio archeologico, architettonico, storico-artistico e paesaggistico delle aree depresse;	Sv.S.Ob_36	+			++	++	+	+					
Dotare le aree depresse di strutture e sistemi per la gestione degli	Sv.S.Ob_37			+	+	++	+						

Obiettivi del PUC ->	Codice Obiettivo Generale	Ob.G.1		Ob.G.2		Ob.G.3		Ob.G.4		Ob.G.5		Ob.G.6	
	Codice Obiettivo Specifico	Ob.s.1	Ob.s.2	Ob.s.3	Ob.s.4	Ob.s.5	Ob.s.6	Ob.s.7	Ob.s.8	Ob.s.9	Ob.s.10	Ob.s.11	
Obiettivi ambientali	Codice												
interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio;													
Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione del patrimonio e sostenere la crescita delle organizzazioni, anche del terzo settore, nel settore culturale;	Sv.S.Ob_38			++		++	++	+	+	+			
Ridurre la necessità di spostamenti urbani;	Sv.S.Ob_39							+	+	+	+	+	+
Sviluppare modelli di traffico e di inquinamento atmosferico;	Sv.S.Ob_40							+	+	+	+	+	+
Promuovere lo sviluppo di Agende XXI locali;	Sv.S.Ob_41			++				++	++	++			
Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici (CO2, CH3, N2O e Cfc);	Sv.S.Ob_42	+		+		++	+	+	+	+	+	+	+
Concorrere al rispetto degli obiettivi fissati per il contributo nazionale alle emissioni globali;	Sv.S.Ob_43	+		+		++	++		+	+	+	+	+
Eliminare le emissioni atmosferiche di sostanze che provocano la riduzione della fascia di ozono stratosferico (Cfc, Halons, Hcfc);	Sv.S.Ob_44	+					+		+	+			
Limitare le emissioni acide in atmosfera (SO2, NOx, NH3) e favorire appropriati sistemi di gestione del territorio;	Sv.S.Ob_45	+		+			+		+	+	+	+	+
Ridurre le emissioni di sostanze che favoriscono la formazione di ozono troposferico (Nmvocs e NOx) e degli altri ossidanti fotochimici;	Sv.S.Ob_46	+					+		+	+			
Eliminare l'uso di sostanze cancerogene nei cicli di produzione e nei prodotti.	Sv.S.Ob_47								++	++			
Promozione e sostegno alle attività di educazione ambientale anche tramite i laboratori territoriali;	Sv.S.Ob_48	+		+		++	++	+					
Promozione delle attività di formazione del personale	Sv.S.Ob_49	+		+		++	++	+					

Obiettivi del PUC ->	Codice Obiettivo Generale	Ob.G.1		Ob.G.2		Ob.G.3		Ob.G.4		Ob.G.5		Ob.G.6	
	Codice Obiettivo Specifico	Ob.s.1	Ob.s.2	Ob.s.3	Ob.s.4	Ob.s.5	Ob.s.6	Ob.s.7	Ob.s.8	Ob.s.9	Ob.s.10	Ob.s.11	
Obiettivi ambientali	Codice												
impegnato nell'attuazione delle strategie ambientali;													
Promuovere la formazione di nuove figure professionali in ambito ambientale;	Sv.S.Ob_50	+		+		++	++	+					
Promozione e sostegno delle campagne di diffusione dell'informazione ambientale e della consapevolezza delle relative problematiche;	Sv.S.Ob_51	+		+		++		+					
Promozione di misure di sostegno alla partecipazione del pubblico ai processi decisionali riguardanti l'ambiente;	Sv.S.Ob_52	++		+		++		+					
Promozione di programmi di raccolta e messa a disposizione del pubblico delle informazioni ambientali;	Sv.S.Ob_53	+				++		+					
Misura di formazione del personale e delle autorità che assistono il pubblico nell'accesso alle informazioni e alla partecipazione dei processi decisionali	Sv.S.Ob_54	+				++		+					

6.1.2 Nuovi obiettivi risultanti dal confronto con i criteri di sviluppo sostenibile

Dal confronto tra gli obiettivi individuati nel Piano urbanistico comunale ed i criteri di sviluppo sostenibile emerge come i primi siano assolutamente coerenti con i criteri di sviluppo sostenibile individuati dal manuale UE. Analizzando la matrice costruita infatti è chiara sia la coerenza di tipo "verticale", che implica come ciascun obiettivo risponda in maniera articolata a numerosi criteri di sostenibilità, sia quella "orizzontale" condotta su ciascun criterio di sostenibilità rispetto agli obiettivi proposti dal piano da cui emerge come i criteri vengano perseguiti in genere da più di un obiettivo. Non emergendo nessuna criticità si ritiene che gli obiettivi individuati sino sufficienti a rispondere ai criteri di sviluppo sostenibile da sostenere.

6.2 Valutazione degli effetti dell'attuazione del Piano sul sistema ambientale

Come detto al punto 3.3 del presente rapporto, e successivamente descritto al punto 3.5, il Piano Urbanistico Comunale si costruisce essenzialmente attraverso il successivo riconoscimento della geografia delle diversità descritta dalle UPA che viene valorizzata attraverso azioni progettuali orientate in senso ambientale negli ambiti componenti le UPA, che proprio per questo vengono definiti *Ambiti del progetto ambientale*.

A loro volta gli *Ambiti del progetto ambientale* sono stati articolati secondo un dispositivo di *Aree attuate*, così denominate in quanto in tali aree si attua il progetto ambientale della città. In queste aree il progetto può attuarsi sia attraverso un dispositivo di regolazione urbana costituito dalle *Sottozone urbanistiche*, sia attraverso progetti dotati di programmi di intervento. In questo senso queste ultime aree vengono definite ARP, che è l'acronimo di *Aree di Ristrutturazione Programmata*.

Al fine di poter valutare compiutamente gli effetti del Piano Urbanistico comunale sul sistema ambientale che caratterizza il territorio comunale si riportano sinteticamente alcune dimensioni che possono descrivere come gli obiettivi e le azioni di cui al capitolo 4 della presente relazione siano indirizzate a conservare, ed in qualche caso a costruire, i valori naturalistici presenti, in forma reale o in forma potenziale, nel territorio comunale di Porto Torres.

Pur nella consapevolezza che non è attraverso l'analisi quantitativa che è possibile valutare la qualità di un Piano Urbanistico che si pone come primo obiettivo quello di recuperare la dimensione sociale del rapporto tra popolazione, attività e luoghi appare necessario, per chiarire più efficacemente l'orientamento in senso ambientale delle scelte contenute nel Piano Urbanistico Comunale di Porto Torres, indicare le principali dimensioni che traducono operativamente il Piano stesso.

È necessario ancora una volta ricordare che lo strumento urbanistico di cui si tratta ha valenza solo su una porzione di territorio del Comune di Porto Torres in quanto l'Isola dell'Asinara è dotata di uno strumento pianificatorio sovraordinato così come la Zona industriale e l'area portuale.

Ciò detto è necessario premettere che **lo strumento urbanistico vigente** ha, in relazione alle destinazioni d'uso di tipo residenziale, le seguenti dimensioni principali:

ZONE OMOGENEE	SUPERFICIE TERRITORIALE	SUPERFICIE FONDIARIA	INDICE TERRITORIALE	INDICE FONDIARIO	VOLUME REALIZZABILE
	mq	mq	mc/mq	mc/mq	mc
A (§)		165.020		5	825.100
B1		343.453		3	1.030.359
B2		259.733		2	519.466
B3		132.504		1,5	198.756
B4		6.988		1,5	10.482
TOT.A+B		907.698			2.584.163
C1.2	290.370		1,5		435.555
C2 (*)	14.377		1,5		21.566
C3	256.336		1		256.336
C4	43.665		1,5		65.498
C5	27.105		1,5		40.658
C6	376.609		1,5		564.914
C7 (*)	19.839		1,5		29.759
C8 (*)	15.500		1,5		23.250
C9	18.645		1		18.645
C10	70.216		1,5		105.324
C167(°)	523.255				605.997
TOT.C	1.655.917				2.167.500
TOT.COMP					4.751.663

Con una superficie occupata, usando come riferimento i dati ufficiali riportati nella tabella precedente, pari a 2.563.615 mq. Lo stesso strumento ora vigente individua una sola zona omogenea F nell'area costiera di Balai di Superficie Territoriale pari a 3.393.715 mq, non edificata, normate all'articolo 13 delle NTA del PRGC. Tale zona turistica spazia dalla costa che dal centro abitato arriva al confine comunale con Sassari verso est e la Strada Provinciale n. 25 verso l'interno, andando ad occupare praticamente tutta la fascia costiera.

sottozona	denominazione	Superficie Territoriale mq
F	zona turistica Balai	3.393.715

La restante parte del territorio sull'isola madre, non tenendo conto della zona industriale che è come detto pianificata dal Consorzio Industriale Provinciale di Sassari, è classificato come zona agricola.

Il Piano Urbanistico oggetto del presente studio divide in maniera estremamente articolata il territorio e individua nella riduzione drastica delle zone F uno dei fattori qualificanti che traducono operativamente la scelta di orientare in senso ambientale lo sviluppo del Comune di Porto Torres. Inoltre individua alcune aree come luoghi deputati alla conservazione della naturalità e della fruizione delle risorse naturali.

Da un punto di vista numerico le superfici destinate alla residenza sono le seguenti:

ZONE OMOGENEE	SUPERFICIE TERRITORIALE	SUPERFICIE FONDIARIA	INDICE TERRITORIALE	INDICE FONDIARIO	VOLUME REALIZZABILE
sottozona	mq	mq	mc/mq	mc/mq	mc
A1		91.839		5,00	459.197
A2		76.553		5,00	382.764
B1_1		164.726		3,00	494.177
B1_2		1.328		2,00	2.655
B2_1		160.661		3,00	481.984
B2_2		261.685		2,00	523.370
B2_3		121.251		1,50	181.876
B2_4		6.568		1,50	9.852
TOT.A+B		884.610			2.535.875
C1_1-2	297.877		1,50		446.816
C1_3	236.931		1,00		236.931
C1_4	48.583		1,50		72.875
C1_5	33.203		1,50		49.804
C2.6	403.998		1,50		605.997
C1_2	15.139		1,50		22.709
C1_7	19.346		1,50		29.020
C1_8	15.805		1,50		23.708
C1_9	18.977		1,00		18.977
C1_10	71.001		1,50		106.501
C1_167	505.761		1,16		605.997
C3_1	90.373		1,00		90.373
C3_2	69.531		0,75		52.148
C3_3	51.268		0,75		38.451
C3_4	43.539		0,75		32.654
C3_5	33.424		0,75		25.068
TOT.C	1.954.757				2.458.028
Insedimento sparso					
TOT.COMP					4,993,903

La superficie complessiva - pari a 2.839.367 mq - risulta aumentata di 275.752 in virtù dell'inserimento di aree che sono state oggetto di accordi procedimentali approvati dal Consiglio Comunale per sanare situazioni pregresse tramite perequazioni urbanistiche.

Nella maggior parte delle aree individuate dagli accordi procedimentali di nuova urbanizzazione è stato previsto un indice territoriale pari a 0,75 mc/mq, prevedendo anche

una organizzazione dello spazio e tipologie abitative da seguire al fine di realizzare delle porzioni di città in grado di avviare una riconversione in senso ambientale da diffondere nell'intera città.

Nel PUC, come precedentemente affermato, viene notevolmente ridotta la superficie territoriale e la capacità insediativa della zona omogenea F ora prevista dal PRGC vigente.

La superficie, viene individuata in aree contigue all'edificato urbano esistente, articolate in sette sottozone per una superficie totale pari a 152.405 mq sulla quale, come si ricava dalla seguente tabella, sarà possibile realizzare una volumetria pari 46.937 mc, per un numero massimo di utenti insediabili pari a 827, numero estremamente inferiore alla capacità insediativa del litorale calcolata ai sensi del Decreto dell'Assessore degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica, 20 dicembre 1983, n. 2266/u, art. 4 riportata nell'allegato al Piano relativo alla determinazione della capacità insediativa del litorale.

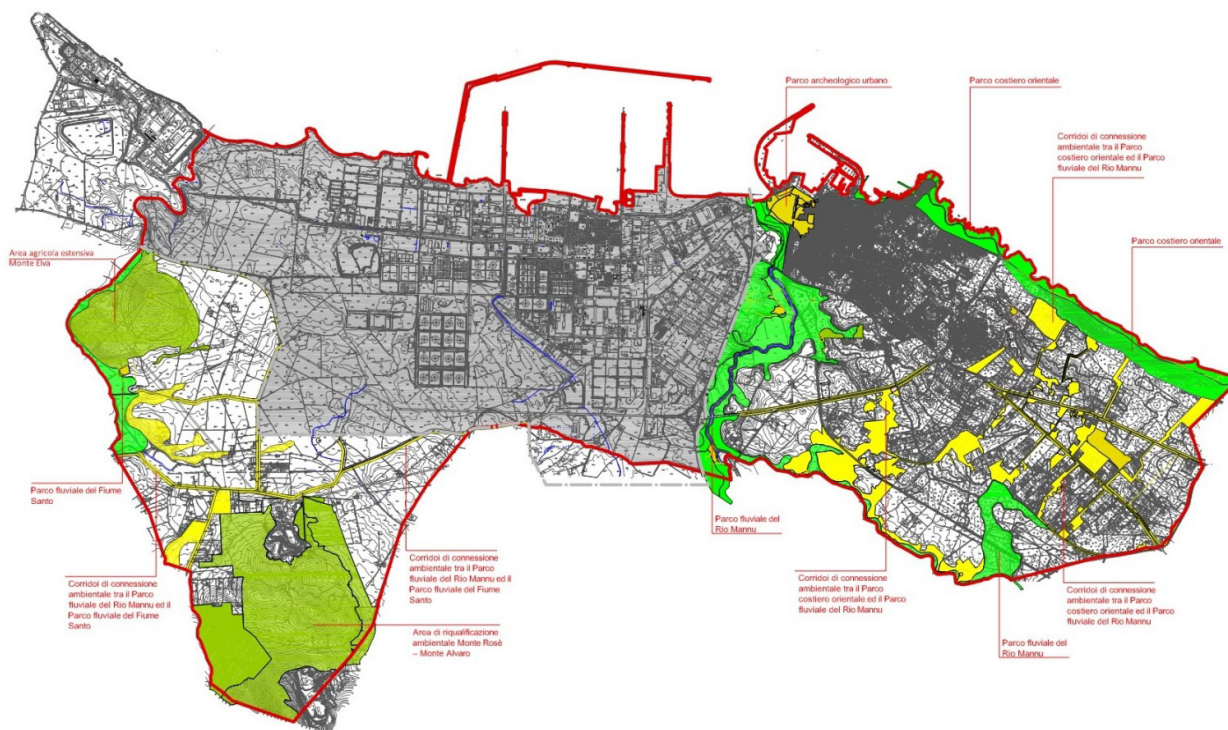
sottozona	Superficie Territoriale mq	SUPERFICIE FONDIARIA	Volumi max mc iff=0,75 mc/mq	num.Utenti insediabili max (60 mc/utente)
F4.1	31.756	13.587	10.190	170
F4.2	67.588	22.600	16.950	282
F4.3	18.518	7.530	5.648	94
F4.4	5.189	2.495	1.871	31
F4.5	10.514	3.597	2.698	45
F4.6	15.501	6.148	4.611	77
F4.7	18.301	6.625	4.969	83
TOTALE	177.882	66.180	49.635	827

A questa enorme riduzione delle aree destinate agli insediamenti turistici (che passano da 3.393.715 mq a 177.882 mq), che implica una notevole riduzione del volume costruibile (da 1.696.857,5 a 49.635 mc) e del carico antropico sui litorali a vantaggio della conservazione della qualità ambientale, si aggiunge il disegno di un sistema di parchi naturali che interessa i territori esterni all'area industriale e che costituisce l'armatura ambientale in cui contestualizzare il parco Nazionale e le zone SIC e ZPS presenti sul territorio.

Il disegno di questo sistema di parchi, estratto per maggiore chiarezza nella carta seguente dalla tavola della zonizzazione, prevede il già citato Parco marino costiero orientale che comprende tutta la costa che dall'interno del centro abitato arriva al confine con il comune di Sassari, comprendendo al suo interno l'area SIC di Platamona; il Parco fluviale del rio Mannu ed il Parco fluviale del Fiume Santo. Questo sistema di parchi dovrebbe essere completato,

secondo le proposte individuate nel Piano Urbanistico Comunale per la Zona industriale come contributo alla redazione del nuovo strumento urbanistico del Consorzio CIP di Sassari, dal Parco marino costiero occidentale che dovrebbe attraversare l'intera area industriale fino alla foce del Fiume Santo.

Il sistema di parchi delineato è collegato da un sistema articolato di corridoi ambientali, da realizzare all'interno delle aree agricole, con l'obiettivo di riqualificare anch'esse in una prospettiva ambientale e permettere il collegamento dei vari parchi naturali. Ancora il sistema naturale orientato in senso ambientale si completa con la destinazione d'uso ad aree E5, a vocazione fortemente naturalistica, dell'Area di riqualificazione ambientale Monte Rosè – Monte Alvaro e dell'area agricola estensiva di Monte Elva.



Si presentano di seguito le principali dimensioni delle aree di cui si tratta.

Parco marino costiero orientale		
Sottozona		dimensione
		(mq)
G2.1.3/H2		172.007,25
G2.1.17/H2		107.628,97
G2.1.4/S/H2		144.321,15
G2.1.18/H2		133.010,22
G2.2.19-E5b(086)/H2		583.097,19
Totale		1.140.064,78

Parco fluviale del Rio Mannu		
Sottozona	dimensione	
	(mq)	
G2.2.8	116.599,74	
G2.2.9	32.167,85	
G2.2.11	844.067,18	
G2.2.12	146.638,80	
G2.2.13+ G2.2.14	538.510,59	
G2.1.16	102.860,17	
G2.1.15	351.467,48	
Totale		2.132.311,81
Parco fluviale del Fiume Santo (esterno alla Zona industriale)		
Sottozona	dimensione	
	(mq)	
G2.1.18	377,848,28	
Totale		377.848,28
Corridoi ambientali di connessione tra Il parco costiero ed il parco fluviale		
Totale		1.938.295,43
Corridoi ambientali della Nurra		
Totale		806.981,32
Area agricola estensiva Monte Elva		
Totale		1.268.950,78
Area di riqualificazione ambientale Monte Rosè – Monte Alvaro		
Totale		3.443.132,55
TOTALE AREE DA DESTINARE AL SISTEMA INTEGRATO AMBIENTALE (mq)		11.107.584,95

L'orientamento in senso ambientale del Piano, desumibile anche dai numeri ora riportati; la progressiva costruzione del sistema ambientale descritto ed infine la nascita dei corridoi ambientali di connessione tra i vari Parchi costituiscono dei punti di forza che andranno a rafforzare indirettamente anche i SIC e le ZPS presenti nel territorio, e avranno quindi una incidenza positiva, anche se ora difficilmente quantificabile.

6.3 Quadro valutativo comparativo

Si presenta di seguito il quadro comparativo di sintesi tra il Piano Urbanistico oggetto del presente rapporto e le componenti ambientali precedentemente descritte. Si propone inoltre il confronto tra alternative progettuali in relazione all'analisi con l'ipotesi zero, costituita dalla conservazione dello strumento urbanistico attuale.

6.3.1 Analisi matriciale Obiettivi-azioni / Componenti ambientali.

In analogia con quanto già illustrati al punto 6.1.1 in cui è stata predisposta l'analisi della matrice di comparazione tra gli obiettivi derivanti dai criteri di sostenibilità e gli obiettivi generali e specifici del PUCsi presenta di seguito la matrice di comparazione tra gli obiettivi e le azioni del Pano Urbanistico Comunale e le componenti ambientali precedentemente illustrate.

Ogni interazione individuata tra gli obiettivi generali / specifici e azioni del PUC e le singole componenti ambientali viene classificata secondo una scala di valori rappresentata da simboli molto semplici e di immediata comprensibilità e lettura (++ , + , - , --).

Componente Ambientale ----->				Qualità dell'Aria	Acqua	Suolo	Flora, Fauna, Biodiversità	Assetto storico culturale	Assetto demografico e insediativo	Sistema economico e produttivo	Mobilità e Trasporti	Energia	Rifiuti	Rumore	Campi elettromagnetici	
Codice Obiettivo Generale	Codice Obiettivo Specifico	Codice Azione	AZIONI													
Ob.G.1	Ob.s.1	Az.1	riconoscimento del ruolo fondamentale della città come luogo di aggregazione delle convivenze umane	+	+	+	+	++	++		+		+	+		
		Az.2	estensione del concetto dell'urbano alla dimensione territoriale	+	+	+	+			+		+	+	+	+	
		Az.3	costruzione di una nuova immagine della città di Porto Torres	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	Ob.s.2	Az.1	riconoscimento del ruolo fondamentale della città come luogo....	+	+	+	+	++	++		+		+	+		

Componente Ambientale ----->				Qualità dell'Aria	Acqua	Suolo	Flora, Fauna, Biodiversità	Assetto storico culturale	Assetto demografico e insediativo	Sistema economico e produttivo	Mobilità e Trasporti	Energia	Rifiuti	Rumore	Campi elettromagnetici	
Codice Obiettivo Generale	Codice Obiettivo Specifico	Codice Azione	AZIONI													
		Az.2	estensione del concetto dell'urbano alla dimensione territoriale	+	+	+	+			+		+	+	+	+	
		Az.3	costruzione di una nuova immagine della città di Porto Torres	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
	Ob.s.3	Az.3	costruzione di una nuova immagine della città di Porto Torres	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
		Az.4	Incentivare l'insediamento di attività orientate in senso ambientale	+	+	+	++	++	+	++	+	++	+	+	+	
		Az.5	Promuovere modelli di trasformazione urbana (ARP) che siano coerenti con le condizioni dimensionali qualitative e quantitative stabilite dal Piano Paesaggistico Regionalee che favoriscano l'insediamento di nuove attività orientate in senso ambientale	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
Ob.G.2	Ob.s.4	Az.6	rivelare le matrici ambientali che sono costitutive dello «spazio della rappresentazione»		+	+	+	+								
		Az.7	favorire la presa di coscienza collettiva delle dominanti ambientali	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
		Az.8	individuare i luoghi significativi del contesto ambientale, veri e propri "luoghi notevoli", che costituiscono valori non negoziabili				++	++	++							
Ob.G.3	Ob.s.5	Az.9	Confermare nel PUC gli indirizzi e le indicazioni previste nel Piano del Parco per l'Isola dell'Asinara	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
	Ob.s.6	Az.10	Individuare altre aree da destinare a parchi urbani, sulla costa, sui fiumi ma anche all'interno degli spazi urbanizzati	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+		
Ob.G.4	Ob.s.7	Az.11	Predisporre una armatura urbana che costituisca una parte del sistema di area vasta	+			+		+	++	++	+		+		
Ob.G.5	Ob.s.8	Az.4	Incentivare l'insediamento di attività orientate in senso ambientale	+	+	+	++	++	+	++	+	++	+	+	+	

Componente Ambientale ----->				Qualità dell'Aria	Acqua	Suolo	Flora, Fauna, Biodiversità	Assetto storico culturale	Assetto demografico e insediativo	Sistema economico e produttivo	Mobilità e Trasporti	Energia	Rifiuti	Rumore	Campi elettromagnetici
Codice Obiettivo Generale	Codice Obiettivo Specifico	Codice Azione	AZIONI												
		Az.5	Promuovere modelli di trasformazione urbana (ARP) che siano coerenti con le condizioni	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
		Az.12	Promuovere le attività tipiche locali	+		+	++	+	+	++		+	+		
		Az.13	Incentivare le attività orientate alla valorizzazione delle risorse storico culturali			+	++	++	+	++		+	+		
		Az.14	Incentivare le attività orientate alla fruizione della risorsa marina					+	+	++	+	+	+		
	Ob.s.9	Az.4	Incentivare l'insediamento di attività orientate in senso ambientale	+	+	+	++	++	+	++	+	++	+	+	+
		Az.5	Promuovere modelli di trasformazione urbana (ARP) che siano coerenti con le condizioni	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Ob.G.6	Ob.s.10	Az.15	Proporre un diverso modello abitativo	+	+	+	+	+	++	+	+	++	++	++	
		Az.16	Individuare spazi pubblici di qualità	++	+	+	++	+	+	+	++	+		++	
		Az.17	Incentivare nuove forme di mobilità urbana	+			+		+	+	++	+		+	
	Ob.s.11	Az.18	Disincentivare la costruzione di residenze nell'agro concentrando volumetrie residue in ambiti già compromessi	+	+	++	++		+	+	+		+	+	

6.3.2 Confronto tra alternative progettuali

Il principale confronto tra alternative progettuali è normalmente quello tra l'alternativa zero, rappresentata dall'attuazione dello strumento urbanistico vigente, ed il Piano Urbanistico Comunale oggetto delle presente proposta. Tale confronto, in riferimento ai principali indicatori di utilizzo del territorio è stato efficacemente descritto al precedente punto 6.3.1 a cui integralmente si rimanda.

7. MONITORAGGIO DEL PIANO

Elaborazioni di cui alla lettera l dell'Allegato C2:

i) Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare.

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

L'attività di monitoraggio di un Piano o Programma, introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE (art. 10 comma 1 e 2) e finalizzata al controllo da parte degli Stati membri dei possibili effetti ambientali significativi determinati dall'attuazione dei diversi Strumenti, può essere genericamente definita come quell'insieme di procedure e di attività finalizzate a fornire un costante flusso di informazioni sullo stato di attuazione delle PPP (Politiche- Piani- Programmi), sul grado di raggiungimento dei risultati attesi e degli effetti previsti. Il monitoraggio dunque serve per verificare in itinere il processo di programmazione e di realizzazione dei singoli interventi attivati e costituisce la base informativa indispensabile per individuare le eventuali criticità dell'attuazione degli interventi e definire le azioni utili alla risoluzione delle stesse, al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi del piano.

Rappresenta, quindi, un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione ambientale, trattandosi di una fase pro-attiva cadenzata ed in costante aggiornamento dalla quale trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del Piano agli obiettivi di protezione ambientale stabiliti, con azioni specifiche correttive ante, in itinere e post attuazione.

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

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

7.1 Attività di Monitoraggio: Finalità e programma di rilevamento ed aggiornamento

Il monitoraggio rappresenta un'attività complessa ed articolata che si spinge oltre la mera verifica ed aggiornamento delle informazioni relative alle diverse tematiche e componenti ambientali, risultando, altresì, un utile strumento di supporto alle decisioni, integrato all'interno del percorso valutativo complessivo, capace di tradurre in maniera sintetica lo stato dei luoghi ai diversi intervalli temporali, nonché il grado di perseguimento degli obiettivi tracciati dal Piano e gli effetti derivanti dall'attuazione degli interventi.

Ai fini di una corretta esecuzione delle attività legate all'applicazione di una VAS, il monitoraggio degli effetti ambientali significativi risulta, quindi, fondamentale, avendo principalmente la finalità di:

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

Il monitoraggio rappresenta, quindi, un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione ambientale, trattandosi di una fase pro-attiva dalla quale trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del Piano agli obiettivi di protezione ambientale stabiliti, con azioni specifiche correttive. Si configura, inoltre, come momento di coinvolgimento dei diversi soggetti competenti in senso amministrativo o disciplinare per l'acquisizione di dati ed informazioni puntuali sul territorio, come ad esempio l'organizzazione

di reti di monitoraggio ambientale sui cicli delle acque, sulle dinamiche ecosistemiche, sui servizi di gestione, sulle dinamiche costiere, sui processi di sviluppo economico e di riqualificazione dei contesti strategici.

Sinteticamente, si dovranno prevedere le seguenti attività:

- acquisizione periodica dei dati disponibili su richiesta semestrale/annuale dagli altri servizi Enti preposti, ivi compreso l'istante zero, coincidente con l'entrata in vigore del Piano Urbanistico Comunale;
- elaborazione dell'informazione;
- predisposizione di un database strutturato per singola componente ambientale o sistema, relazionato con gli obiettivi ed interventi realizzati, rappresentanti lo stato di attuazione del Piano attraverso la correlazione con gli indicatori di efficienza;
- predisposizione di un rapporto di monitoraggio annuale e sua divulgazione attraverso modalità di coinvolgimento attivo della popolazione locale;
- pubblicazione dei dati sul sito istituzionale del Comune.

7.1.1 Fasi di Monitoraggio

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

- individuazione di un primo set di indicatori rappresentativi dello stato delle componenti di interesse e dei processi di evoluzione riconducibili alle stesse, corredati da un set di indicatori di efficienza atti alla valutazione del grado di perseguimento degli obiettivi di Piano (momento attuato in fase di predisposizione del Rapporto Ambientale finale);
- Implementazione della banca-dati definita dal set di indicatori stabilito, secondo le tempistiche previste dal programma, che prevede una prima acquisizione al momento dell'approvazione definitiva del Piano ed un suo aggiornamento periodico con cadenza annuale;
- Analisi, interpretazione e rappresentazione dei risultati ottenuti in seguito alle campagne di raccolta dati con il fine di evidenziare i rapporti di coerenza degli obiettivi e strategie di Piano rispetto all'evoluzione delle componenti ambientali di interesse (da realizzare contestualmente all'attuazione del Piano/Programma sempre con cadenza annuale).

In continuità e correlazione rispetto allo sviluppo del processo di monitoraggio è prevista la parallela conduzione delle attività di gestione del Piano, in quanto ad esito di ciascun ciclo di monitoraggio è possibile che si renda necessario procedere alla ricalibrazione delle scelte progettuali in funzione di un riallineamento dello Strumento rispetto ad eventuali risultati inattesi e indesiderati generati dallo stesso, ovvero a nuove esigenze di gestione emerse nell'ambito delle fasi di monitoraggio precedenti. Peraltro lo stesso insieme di indicatori significativi individuati, così come le tempistiche di popolamento e le altre modalità di svolgimento, potranno essere ricalibrati ed aggiornati in relazione ad esigenze emerse in tal senso nell'ambito delle fasi operative di monitoraggio, nell'ottica della maggiore efficienza ed efficacia.

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

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

7.2 Indicatori per il monitoraggio dell'attuazione del Piano

E' stato necessario predisporre un core-set di indicatori correlati agli obiettivi di Piano per verificare le prestazioni dello strumento urbanistico, intese come livello di conseguimento degli obiettivi assunti e come esiti effettivamente generati sulla città e sul territorio: gli indicatori sono quindi considerati come "indicatori di performance" del Piano che permettono di quantificare se, quando e quanto gli obiettivi di Piano vengano raggiunti. E' inoltre necessario predisporre una serie di "indicatori descrittivi" che quantifichino lo stato dell'ambiente e del territorio già a partire dal Quadro Conoscitivo da predisporre al momento dell'approvazione del Piano.

Gli indicatori sono dunque lo strumento per fotografare il territorio prima dell'entrata in vigore (tempo T0) del nuovo Piano, e per confrontarlo al tempo T1 quando l'amministrazione deciderà di verificare gli effetti delle decisioni prese.

Questa fase è forse quella più problematica in quanto la reperibilità dei dati si presenta come difficoltosa, non avendo spesso informazioni sufficienti per supportare il set di indicatori.

La tematica degli indicatori è strettamente connessa a quella del monitoraggio, un aspetto che viene spesso considerato come marginale, quasi una "appendice" della procedura di VAS. Questo è al contrario un elemento fondamentale dello stesso, senza il quale non è possibile parlare di processo di VAS completo.

Il monitoraggio di un Piano ha come finalità principale di misurarne l'efficacia degli obiettivi al fine di proporre azioni correttive, e permettere quindi ai decisori di adeguarlo in tempo reale alle dinamiche di evoluzione del territorio. In una logica di piano-processo il monitoraggio è la base informativa necessaria per uno Strumento che sia in grado di anticipare e governare le trasformazioni, piuttosto che adeguarvisi a posteriori.

Si presenta di seguito il set di indicatori selezionato che appare come efficace a descrivere lo stato di salute dell'ambiente in cui andrà a calarsi il Piano Urbanistico Comunale di Porto Torres.

7.2.1 Componente Qualità dell'Aria

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
Inquinamento da ossidi di Zolfo (SO2)	I_1.1	Concentr. SO2 medie orarie max	µgr/m ³	ARPAS
	I_1.2	Emissioni Sox	sup/anno	ARPAS
Inquinamento da ossidi di azoto [NOx]	I_2.1	Concentrazione NO2 valori orari max	µgr/m3	ARPAS
	I_2.2	Emissioni di NOx	sup/anno	ARPAS
Inquinamento da particolato [PM10]	I_3.1	Concentrazione di PM10 max medie giornaliere	µgr/m3	ARPAS
	I_3.2	Emissioni di PM10	sup/anno	ARPAS
Inquinamento da monossido di carbonio [CO]	I_4.1	Concentrazione di CO	µgr/m3	ARPAS
	I_4.2	Emissioni di CO		ARPAS
Inquinamento da ozono [O3]	I_5	Concentrazione di [O3]	µgr/m3	ARPAS
	I_6	Numero di superamenti soglia di informazione e di allarme	n. super	ARPAS
Inquinamento da benzene [C6H6]	I_7.1	Concentrazione di C6H6 Max media mensile	µgr/m3	ARPAS
	I_7.2	Emissioni di C6H6		ARPAS
Superamenti dei limiti di legge dei parametri di qualità dell'aria, ai sensi della normativa vigente	I_8	Superamenti		ARPAS
Efficienza del sistema di rilevamento della qualità dell'aria	I_9	Rete di rilevamento presente	Numero	ARPAS
	I_10	Stazioni di rilevamento	Num	ARPAS
	I_11	Localizzazione delle centraline	X,Y,Z	ARPAS
	I_12	Dotazione di rilevatori per ciascuna centralina	descriz	ARPAS
Aree produttive di tipo emissivo	I_13	Aree produttive di tipo emissivo	descriz	ARPAS
	I_14	Tipologia di inquinanti emessi	descriz	ARPAS
Condizioni anemometriche	I_15	Direzione del vento prevalente	gradi	ARPAS
	I_16	Intensità max	Km/h	ARPAS
	I_17	Frequenza intensità max (ovest)		ARPAS
Condizioni Termometriche	I_152.1	Massima comunale tra le medie annuali delle temperature massime.	gradi	ARPAS
	I_152.2	Minima comunale tra le medie annuali delle temperature minime.	Gradi	ARPAS
	I_152.3	Media comunale tra le medie annuali delle temperature medie	Gradi	ARPAS
	I_153.4	Numero di giorni di gelo (Tmin <=0 °C) registrati nell'anno	Num	ARPAS
	I_154	Numero di notti tropicali (Tmin >=20 °C) registrati nell'anno	Num	ARPAS
	I_155	Numero di giornate estive (Tmax >= 30 °C) registrati nell'anno	Num	ARPAS
	I_156	Valori estremi di temperatura minima e permanenza dei valori orari sotto le soglie di 0 °C, mese di febbraio	Gradi	ARPAS
	I_157	Valori estremi di temperatura massima e permanenza dei valori orari sopra la soglie di 30, mese di agosto	Gradi	ARPAS

7.2.2 Componente Acqua

Tema	cod.	Indicatore	U.M.	Ente
Consumo idrico	I_18.1	Fabbisogno idrico per uso civile	Mc/anno	abbanoa
	I_18.2	Fabbisogno idrico per uso irriguo	Mc/anno	abbanoa
	I_18.3	Fabbisogno idrico per uso industriale	Mc/anno	abbanoa
Qualità acque di Balneazione	I_19	Tratto di costa interdetta temporaneamente alla balneazione	Km	Comune
	I_20	% di costa interdetta temporaneamente alla balneazione	%	Comune
	I_21.1	Tratto di costa interdetta permanentemente alla balneazione per motivi d'inquinamento/Zone Portuali	Km	Comune
	I_21.2	% di costa interdetta permanentemente alla balneazione per motivi d'inquinamento/Zone Portuali	%	Comune
	I_22	Concentrazione EI Enterococchi Intestinali	n*/100ml	ARPAS
Qualità Corsi d'acqua	I_23	Concentrazione EC Escherichia Coli	n*/100ml	ARPAS
	I_24	Stato di Qualità Ambientale	classe	ARPAS

Tema	cod.	Indicatore	U.M.	Ente
	I_25	Stato chimico		ARPAS
	I_26	Classe di rischio	Classe	ARPAS
Qualità acqua di Transizione	I_28	Stato Ecologico		ARPAS
	I_29	Classe di Rischio	Classe	ARPAS
Qualità Acque Marino Costiere	I_30	Stato Ambientale Indice trofico TRIX	Indice	ARPAS
Qualità delle acque sotterranee	I_31	Stato complessivo (Stato chimico+Stato Quantitativo)		ARPAS
Trattamento delle acque reflue	I_32	Tipologia di trattamenti previsti dagli impianti di depurazione	descriz	abbanoa
Efficienza del sistema di gestione delle acque reflue	I_34	Popolazione servita dalla rete fognaria	Num	abbanoa
	I_35	Presenza di trattamenti terziari	s/n	abbanoa
	I_36	Agglomerati non serviti da rete fognaria	Ha	abbanoa
	I_37	Acque reflue potenzialmente destinabili al riutilizzo	Mc	abbanoa
	I_38	Qualità delle acque reflue depurate (rispetto dei limiti)	Grado	abbanoa
	I_39	Capacità di trattamento dell'impianto di depurazione: potenzialità impianto (in ab. Equivalenti) rispetto a popolazione servita (in ab. Equivalenti) della zona servita, compresa la popolazione fluttuante	Ab.eq/p op servita	abbanoa
	I_40	Numero di campionamenti dei reflui in uscita dell'impianto di depurazione non conformi	num	ARPAS
Carichi dell'attività antropica	I_41.1	Carichi potenziali di BOD5 da attività civili	mg/L	ARPAS
	I_41.2	Carichi potenziali di COD da attività civili	mg/L	ARPAS
	I_41.3	Carichi potenziali di azoto N da attività civili	mg/L	ARPAS
	I_41.4	Carichi potenziali di fosforo P da attività civili	mg/L	ARPAS
	I_41.5	Carichi potenziali di BOD5 da attività industriali	mg/L	ARPAS
	I_41.6	Carichi potenziali di COD da attività industriali	mg/L	ARPAS
	I_41.7	Carichi potenziali di azoto N da attività industriali	mg/L	ARPAS
	I_41.8	Carichi potenziali di fosforo P da attività industriali	mg/L	ARPAS
	I_41.9	Carichi potenziali di BOD5 da attività zootecniche	mg/L	ARPAS
	I_41.10	Carichi potenziali di COD da attività zootecniche	mg/L	ARPAS
	I_41.11	Carichi potenziali di azoto N da attività zootecniche	mg/L	ARPAS
	I_41.12	Carichi potenziali di fosforo P da attività zootecniche	mg/L	ARPAS
	I_41.13	Carichi potenziali di azoto da attività agricole	mg/L	ARPAS
	I_41.14	Carichi potenziali di fosforo P da attività agricole	mg/L	ARPAS

7.2.3 Componente Rifiuti

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
Produzione dei rifiuti	I_42	Produzione rifiuti urbani	Kg	comune
	I_43	Produzione procapite rifiuti urbani	Kg/abit	comune
	I_44	Produzione rifiuti indifferenziati da popolazione fluttuante	Kg	comune
	I_45	Produzione rifiuti speciali per attività produttiva	Kg	comune
Raccolta dei rifiuti	I_46	Quantità rifiuti raccolti in maniera differenziata	Kg	comune
	I_47	Sistema di raccolta	Kg	comune
	I_48	Presenza di isole ecologiche	num	comune
	I_49	Ecocentri autorizzati	num	comune
	I_50	Aree attrezzate di raggruppamento rifiuti autorizzate	num	comune
Trattamento dei rifiuti	I_51	Rifiuti destinati a impianti di recupero	Kg	comune
	I_52	Rifiuti destinati a impianti di smaltimento	Kg	comune
	I_53	Impianti di smaltimento/trattamento dei rifiuti	num	comune
Quantità di rifiuti differenziati per frazione merceologica	I_54.1	Scarto alimentare (FORSU)	Kg	comune
	I_54.2	Scarto verde	Kg	comune
	I_54.3	Vetro	Kg	comune
	I_54.4	Carta/cartone	Kg	comune
	I_54.5	Plastiche	Kg	comune
	I_54.6	Imballaggi in metallo	Kg	comune
	I_54.7	RAEE	Kg	comune

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
	I_54.8	Pericolosi RUP	Kg	comune
	I_54.9	Altri materiali al recupero	Kg	comune
	I_54.10	Totale indifferenziata	Kg	comune

7.2.4 Componente Suolo

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
Condizioni pluviometriche	I_158	Precipitazione media annuale cumulata	mm	ARPAS
Capacità d'uso dei suoli	I_55.1	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe I (secondo la classificazione delle capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	Comune
	I_55.2	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe II (secondo la classificazione delle capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	Comune
	I_55.3	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe III (secondo la classificazione delle capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	Comune
	I_55.4	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe IV (secondo la classificazione delle capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	Comune
	I_55.5	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe V (secondo la classificazione delle capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	Comune
	I_55.6	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe VI (secondo la classificazione delle capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	Comune
	I_55.7	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe VII (secondo la classificazione delle capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	Comune
	I_55.8	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe VIII (secondo la classificazione delle capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	%	Comune
Uso del suolo	I_56	Superficie urbanizzata : rapporto tra la superficie appartenente alla classe 1 (aree artificiali) e la superficie comunale	%	Comune
	I_57	Superficie destinata a uso agricolo : rapporto tra la superficie appartenente alla classe 2 (aree agricole) e la superficie comunale	%	Comune
	I_58	Superficie occupata da boschi e aree seminaturali : rapporto tra la superficie appartenente alla classe 3 (aree boschive e seminaturali) e la superficie comunale	%	Comune
	I_59	Superficie destinata a verde urbano : rapporto tra la superficie a verde urbano esistente e la popolazione residente	%	Comune
Consumo di suolo: suolo occupato nell'espansione dagli anni '50 a oggi relativamente alle diverse classi d'uso dei suoli	I_60.1	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	%	Comune
	I_60.2	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	%	Comune
	I_60.3	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	%	Comune
	I_60.4	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla classe IV : rapporto tra la superficie interessata	%	Comune

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
		dall'espansione e appartenente alla classe IV e la superficie comunale		
	I_60.5	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	%	Comune
	I_60.6	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	%	Comune
	I_60.7	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	%	Comune
	I_60.8	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	%	Comune
Rischio di erosione costiera	I_61	Lunghezza dei litorali a rischio di erosione	Km	Comune
Rischio di desertificazione	I_62	Aree a rischio di desertificazione	Ha	Comune
	I_63	Superficie forestale percorsa da incendi	Ha	Forestale
	I_64	Aree non soggette (indice ESAs < 1.17)	Ha	UniSS
	I_65	Aree potenziali (indice ESAs = 1.17-1.22)	Ha	UniSS
	I_66	Aree fragili F1 (indice ESAs = 1.23-1.26)	Ha	UniSS
	I_67	Aree fragili F2 (indice ESAs = 1.27-1.32)	Ha	UniSS
	I_68	Aree fragili F3 (indice ESAs = 1.33-1.37)	Ha	UniSS
	I_69	Aree fragili (indice ESAs = 1.23-1.37)	Ha	UniSS
	I_70	Aree critiche C1 (indice ESAs = 1.38-1.41)	Ha	UniSS
	I_71	Aree critiche C2 (indice ESAs = 1.42-1.53)	Ha	UniSS
Pericolosità da frana	I_72	Aree critiche C3 (indice ESAs > 1.53)	Ha	UniSS
	I_73	Aree critiche (indice ESAs = 1.38-1.53)	Ha	UniSS
	I_75	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe Hg1	Ha	PAI
	I_76	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe Hg2	Ha	PAI
	I_77	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe Hg3	Ha	PAI
Pericolosità idraulica	I_78	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe Hg4	Ha	PAI
	I_79	Interventi di messa in sicurezza rischio frana	Num	Comune
	I_80	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi1	Ha	PAI
	I_81	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi2	Ha	PAI
	I_82	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi3	Ha	PAI
Presenza di cave e miniere	I_83	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi4	Ha	PAI
	I_84	Interventi di messa in sicurezza rischio idraulico	Num	Comune
	I_85	Tipologia di cave/miniere	descr	Comune
	I_86	Aree occupate da cave/miniere attive	Ha	Comune
Siti contaminati	I_87	Aree occupate da cave/miniere dismesse	Ha	Comune
	I_88	Cave e/o miniere per le quali siano avviati progetti di recupero	Num	Comune
	I_89.1	Siti contaminati da discariche non controllate	Num	Comune
Bonifica dei siti contaminati	I_89.2	Siti contaminati da attività industriali	Num	Comune
	I_89.3	Siti contaminati da amianto	Num	Comune
	I_90.1	Siti censiti in anagrafe per tipologia	Num	Comune
	I_90.2	Siti con progetti di bonifica	Num	Comune
	I_90.3	Interventi di bonifica avviati	Num	Comune
	I_90.4	Interventi di messa in sicurezza d'emergenza	Num	Comune
	I_90.5	Siti con piano di caratterizzazione	Num	Comune
	I_90.6	Siti bonificati	Num	Comune

7.2.5 Componente Flora, Fauna e Biodiversità

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
Aree sottoposte a tutela	I_91.1	Aree protette regionali (superficie)	Ha	Comune
	I_91.2	Aree SIC:	Ha	Comune
	I_91.3	Aree ZPS	Ha	Comune
	I_91.4	Piani di gestione approvati	Num	Comune
	I_91.5	Zone umide di importanza internazionale (Ramsar)	Ha	Comune
	I_91.6	Oasi di protezione faunistica	Ha	Comune
Misure di gestione per la tutela di flora, fauna e habitat	I_92	Specifiche misure previste nei Piani di Gestione dei Sic presenti all'interno del territorio comunale di Portotorres	Des	Comune
Presenza di specie floro-faunistiche	I_93	composizione floro-faunistica e gli habitat presenti nei SIC e nelle ZPS ricadenti nel territorio comunale	Des	Comune
Foreste	I_94	Superficie forestale	Ha	Comune
	I_95	Specie arboree presenti	num	Comune
Minaccia delle specie animali e vegetali	I_96	Specie di fauna minacciate	num	Comune
	I_97	Specie di flora minacciate	num	Comune
	I_98	Habitat prioritari presenti	num	Comune
Accessibilità relativa alle zone protette	I_99	Indice di frammentazione da strade (km di strada che attraversano le superfici sottoposte a tutela)	Km/ha	Comune
	I_100	Livello di impermeabilizzazione (% di strade impermeabilizzate rispetto al totale delle strade presenti all'interno della zona protetta)	%	Comune

7.2.6 Componente Paesaggio e Assetto Storico-Culturale

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
Caratteristiche del paesaggio	I_101	% di area antropizzata rispetto all'estensione totale del territorio comunale	%	Comune
	I_102	% di aree naturali e subnaturali rispetto all'estensione totale del territorio comunale	%	Comune
	I_103	% di aree seminaturali rispetto all'estensione totale del territorio comunale	%	Comune
	I_104	% di area ad uso agroforestale rispetto all'estensione totale del territorio comunale	%	Comune
Beni ambientali	I_105.1	Grotte e caverne	Num	Comune
	I_105.2	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150m ciascuna e sistemi fluviali, riparali	Km	Comune
	I_105.3	Sistemi a Baie e Promontori, Falesie e Piccole Isole	Km	Comune
	I_105.4	Campi dunari e sistemi di spiaggia	Ha	Comune
	I_105.5	Zone umide costiere e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300m dalla linea di battigia, anche per i territori elevati	Ha	Comune
	I_105.6	Aree di Ulteriore interesse naturalistico	Ha	Comune
Beni storico culturali	I_106	Numero di beni storico culturali presenti nel territorio	Num	Comune
Edificato Urbano	I_107.1	Numero di Beni epoca prenuragica	Num	Comune
	I_107.2	Numero di Beni epoca nuragica	Num	Comune
	I_107.3	Numero di Beni periodo romano	Num	Comune
	I_107.4	Numero di Beni periodo spagnolo	Num	Comune
	I_107.5	Numero di Beni epoca medievale	Num	Comune
	I_107.6	Numero di Beni periodo sabaudo	Num	Comune
	I_107.7	Numero di Beni XIX, XX secolo	Num	Comune
	I_107.8	Numero di Altri (fabbricati rurali storici)	Num	Comune
Edificato Urbano	I_108.1	Superficie del Centro di antica e prima formazione	Ha	Comune
	I_108.2	Superficie delle Aree edificate fino agli anni 50	Ha	Comune

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
Edificato extra urbano	I_108.3	Superficie delle Espansioni recenti	Ha	Comune
	L_109	Superficie coperte dall'edificato in zona agricola (sparso)	Ha	Comune
	L_110	Superficie coperte da Insediamenti Turistici (sparsi e annucleati)	Ha	Comune
	L_111	Superficie coperte da Campeggi e aree sosta camper	Ha	Comune
	L_112	Superficie coperte da Insediamenti specializzati	Ha	Comune
	I_113	Superficie coperte da Aree Militari	Ha	Comune

7.2.7 Componente Assetto Insediativo-Demografico

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
Struttura demografica al 1 gennaio 2011	L_114.1	Popolazione appartenente alla fascia di età "meno di 1 anno"	Num	Comune
	L_114.2	Popolazione maschile appartenente alla fascia di età 0- 4 anni	Num	Comune
	L_114.3	Popolazione femminile appartenete alla fascia di età 0 – 4 anni	Num	Comune
	L_114.4	Popolazione maschile appartenete alla fascia di età 5 – 9 anni	Num	Comune
	L_114.5	Popolazione femminile appartenete alla fascia di età 5 – 9 anni	Num	Comune
	L_114.6	Popolazione maschile appartenente alla fascia di età 10 – 14 anni	Num	Comune
	L_114.7	Popolazione femminile appartenete alla fascia di età 10 – 14 anni	Num	Comune
	L_114.8	Popolazione maschile appartenete alla fascia di età 15 – 24 anni	Num	Comune
	L_114.9	Popolazione femminile appartenete alla fascia di età 15 – 24 anni	Num	Comune
	L_114.10	Popolazione maschile appartenete alla fascia di età 25 – 44 anni	Num	Comune
	L_114.11	Popolazione femminile appartenete alla fascia di età 25 – 44 anni	Num	Comune
	L_114.12	Popolazione maschile appartenete alla fascia di età 45 – 64 anni	Num	Comune
	L_114.13	Popolazione femminile appartenete alla fascia di età 45 – 64 anni	Num	Comune
	L_114.14	Popolazione maschile appartenete alla fascia di età "65 e più"	Num	Comune
	L_114.15	Popolazione femminile appartenete alla fascia di età "65 e più"	Num	Comune
		L_114.16	Densità demografica	N/kmq
Tasso di dipendenza degli anziani 2011	L_115	Rapporto tra anziani (popolazione appartenente alla fascia di età "65 e più") e popolazione attiva (popolazione appartenente alla fascia di età 15 – 64 anni)	%	Comune
Indice di vecchiaia 2011	L_116	Rapporto tra la popolazione di 65 anni ed oltre e la popolazione di età compresa tra 0 e 14 anni, moltiplicato per 100	%	Comune
abitazioni	L_117	densità abitativa	Num/mq	Comune
	L_118	tasso di occupazione delle abitazioni	%	Comune

7.2.8 Componente Sistema Economico Produttivo

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
Comparto agricolo	I_119.1	Superficie totale dell'unità agricola (SAT)	Ha	Comune
	I_119.2	Superficie agricola utilizzata dall'unità agricola (SUT)	Ha	Comune
Industria	I_120.1	Numero di unità locali	Num	Comune
	I_120.2	Numero di addetti	Num	Comune
Servizi	I_121.1	Numero di unità locali	Num	Comune
	I_121.2	Numero di addetti (Num	Comune
Presenza di aree produttive (PIP, PdL)	I_122	PIP tipologia di attività presenti	Num	Comune
	I_123	Piani di lottizzazione di iniziativa privata	Ha	Comune
Rischio ambientale	I_124	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)	Num	Comune
Gestione ambientale	I_125	N. imprese dotate di sistema di gestione ambientale certificato (EMAS e/o ISO 14001)	Num	Comune
Attività ricettive	I_126.1	N. di attività ricettive	Num	Comune
	I_126.2	N. di posti letto	Num	Comune

7.2.9 Componente Mobilità e Trasporti

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
Utilizzo del mezzo privato	I_127	Tasso di motorizzazione	%	Comune
Alternative all'utilizzo del mezzo privato	I_128	Sviluppo di piste ciclabili	Km	Comune
	I_129	Aree chiuse al traffico	Ha	Comune
	I_130	Tasso di utilizzo del mezzo pubblico	%	Comune
Strumenti di pianificazione dei trasporti	I_131	Piano Urbano del Traffico e/o della mobilità	S/N	Comune

7.2.10 Componente Energia

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
Consumo energetico	I_132	Consumi finali di energia elettrica nel settore civile	KWh	Terna
	I_133	Consumi finali di energia elettrica nel settore industriale	KWh	Terna
	I_134	Consumi finali di energia elettrica nel settore agricolo	KWh	Terna
	I_135	Consumi finali di energia elettrica nel settore terziario	KWh	Terna
	I_136	Consumo procapite di energia elettrica (settore civile)	KWh/res	Terna
Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	I_137	Potenza installata da fonti rinnovabili (settore civile e PMI)	KWh	Terna
	I_138	Numero di interventi di riqualificazione energetica degli edifici pubblici e privati	Num	Comune
	I_139	Numero impianti solari e fotovoltaici installati	Num	Comune
	I_140	Superficie comunale destinata a impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili	Num	Comune
Risparmio energetico	I_141	Edifici pubblici che si sono dotati di impianti fotovoltaici	Num	Comune
Strumenti di pianificazione comunale	I_142	Piano di illuminazione pubblica (conforme alle linee guida regionali DGR 60/23 del 5/4/2008)	S/N	Comune
	I_143	% di tratti di impianto adeguate alle linee guida regionali DGR 60/23 del 5/4/2008	%	Comune

7.2.11 Componente Rumore

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
Strumenti di pianificazione	I_144	Piano di zonizzazione acustica	S/N	Comune
Classificazione acustica del territorio	I_145.1	Percentuale di territorio ricadente in Classe I di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune
	I_145.2	Percentuale di territorio ricadente in Classe II di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune
	I_145.3	Percentuale di territorio ricadente in Classe III di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune
	I_145.4	Percentuale di territorio ricadente in Classe IV di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune
	I_145.5	Percentuale di territorio ricadente in Classe V di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune
	I_145.6	Percentuale di territorio ricadente in Classe VI di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune
Popolazione esposta al rumore	I_147	Percentuale di popolazione esposta ad emissioni acustiche > 60 Leq dBA	%	Comune

7.2.12 Campi elettromagnetici

Tema	Cod.	Indicatore	U.M.	Ente
Impianti che generano campi elettromagnetici ad Alta Frequenza	I_148.1	Localizzazione impianti	X,Y,Z	Comune
	I_148.2	Numero di autorizzazioni rilasciate	Num	Comune
Impianti generanti campi elettromagnetici a Bassa Frequenza	I_149.1	Localizzazione cabine primarie e secondarie	X,Y,Z	Comune
	I_149.2	Numero di cabine presenti	Num	Comune
	I_149.1	Localizzazione linee in alta tensione	X,Y,Z	Comune
	I_149.2	Localizzazione sostegni in alta tensione	Num	Comune

7.2.13 Indicatori di efficienza

Si riporta, di seguito, il set di indicatori di efficienza, che appare sufficiente alla verifica della effettiva attuazione del Piano.

Codice	Indicatore di Efficienza	U.M.	Ente
IE_01	Numero di Accordi finalizzati alla condivisione di strategie di sviluppo turistico sostenibile	Num	Comune
IE_02	Attuazione degli interventi legati all'attuazione delle zone F e delle zone G costiere	Num	Comune
IE_03	Attuazione degli interventi programmati dal PUC	Num	Comune
IE_04	Percorsi ciclopedonali o di mobilità sostenibile realizzati	Km	Comune
IE_05	Numero di servizi turistici attivati (posti letto, centri di informazione, attività ristorative, ecc..)	Num	Comune
IE_06	Numero di presenze rilevate legate all'attività diportistica	Num	Comune
IE_07	Accordi ed incentivi per il collegamento e potenziamento tra settori diversi: turismo da diporto, turismo culturale, naturalistico, balneare, legato ai settori produttivi (agricolo, ittico, pastorale, ecc)	Num	Comune
IE_08	Processi attivati di informazione e coinvolgimento della cittadinanza	Num	Comune
IE_09	Tempo di permanenza medio nel territorio da parte dei turisti	Giorni	Comune
IE_10	Itinerari turistici realizzati o messi a sistema	Km	Comune
IE_11	Numero di iniziative legate alla salvaguardia e valorizzazione dei caratteri rurali ed ambientali tradizionali	Num	Comune
IE_12	Numero di iniziative e processi di coinvolgimento della popolazione alle decisioni	Num	Comune
IE_13	Numero di iniziative per la realizzazione e diffusione su scala locale di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili	Num	Comune
IE_14	Numero di interventi legati alla prevenzione dei rischi e difesa del suolo che interessano le zone umide costiere	Num	Comune
IE_15	Numero di interventi per la prevenzione e salvaguardia da interferenze sulla componente idrica	Num	Comune
IE_16	Interventi di valorizzazione di aree ad elevata valenza naturalistica e paesaggistica	Ha	Comune
IE_17	Numero di iniziative volte all'aumento della competitività delle aziende ittiche, agricole e zootecniche (prodotti, superfici e numero di capi per attività) per la commercializzazione dei prodotti locali	Num	Comune
IE_18	Numero di Accordi stipulati con contenuti relativi alla compensazione di processi di inquinamento di aree di interesse ambientale	Num	Comune
IE_19	Numero di interventi finalizzati alla prevenzione e contenimento dei fenomeni di dissesto idrogeologico e dei rischi da essi derivanti	Num	Comune
IE_20	Numero di interventi finalizzati al miglioramento o all'adeguamento del sistema infrastrutturale	Num	Comune
IE_21a	Numero interventi relative ad eventuali opere di rimboschimento o rinaturalizzazione attuati	Num	Comune
IE_21b	superfici relative ad eventuali opere di rimboschimento o rinaturalizzazione attuati	ha	Comune
IE_22	Numero di interventi legati alla prevenzione dei rischi e difesa del suolo stipulati che interessano le zone umide costiere	Num	Comune
IE_23	Numero di interventi per la prevenzione e salvaguardia da interferenze sulla componente idrica	Num	Comune
IE_24	Interventi di valorizzazione di aree ad elevata valenza naturalistica e paesaggistica	Num	Comune
IE_25	Numero di interventi per la prevenzione e salvaguardia da interferenze sulla componente idrica	Num	Comune
IE_26	Numero di iniziative legate al rilancio del settore produttivo e commerciale (strutture di vendita) agricolo ed ittico	Num	Comune
IE_27	Attivazione di progetti di livello intercomunale legati alla condivisione dei servizi e delle risorse	Num	Comune
IE_28	Numero di interventi legati alla pianificazione degli insediamenti industriali e artigianali	Num	Comune
IE_29	Volumetrie destinate ad attività ricettive, servizi o ristoro attraverso la valorizzazione ed il recupero del patrimonio edilizio dismesso o sottoutilizzato	Mc	Comune
IE_30	N° di interventi finalizzati alla prevenzione e contenimento dei fenomeni di dissesto idrogeologico e dei rischi da essi derivanti	Num	Comune
IE_31	Numero di iniziative attivate, legate al risparmio energetico e alla raccolta differenziata	Num	Comune
IE_32	Interventi di salvaguardia, recupero e valorizzazione delle emergenze storico-culturali realizzati in ambito locale e sovralocale	Num	Comune
IE_33	Nuove aree dedicate ai servizi realizzate (parcheggi, verde pubblico attrezzato, servizi pubblici e privati)	Mq	Comune
IE_34	Numero di interventi legati alla razionalizzazione e al miglioramento della viabilità automobilistica (interna ed esterna al centro abitato)	Num	Comune
IE_35	Numero di accordi stipulati, documenti prodotti e processi attivati legati alla riqualificazione degli edifici storici e recenti	Num	Comune
IE_36	Numero di accordi e iniziative attivate legate all'aumento e al miglioramento della capacità professionale dei lavoratori e di inserimento di giovani professionalità	Num	Comune
IE_37	Numero di Piani di Settore di livello comunale o intercomunale adottati complementari al PUC e al PUL e utili al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale	Num	Comune
IE_38	Numero di concessioni demaniali richieste rispetto a quelle previste dal PUL	Num	Comune
IE_39	Numero di azioni attivate o di accordi stipulati a sostegno del monitoraggio degli ecosistemi compromessi o sensibili	Num	Comune